Extremale egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_m$

Daniel Mohr

13. Juli 2003

Diplomarbeit an der:	Technische Universität München Fakultät für Mathematik
Aufgabensteller:	Dr. Thomas Honold
Betreuer:	Dr. Thomas Honold
Autor:	Daniel Mohr
Abgabetermin:	15.07.2003

Datenbankeintrag: Extremale egalitäre Gewichte auf dem Restklassenring der ganzen Zahlen modulo m

Ich erkläre hiermit, daß ich die Diplomarbeit selbständig und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln angefertigt habe.

_____

(Ort, Datum, Unterschrift)

Inhaltsverzeichnis

1 Definitionen **9**

2 Einfache Aussagen über Gewichte **13**

3 Gewichte als Punkt im Polyeder **19**
3.1 Definitionen 19
3.2 Reduzierung 23
3.2.1 Egalitärer Gewichtsvektor 25
3.2.2 Vollständig egalitärer Gewichtsvektor 28
3.3 Ergebnis 29
3.3.1 Egalitärer Gewichtsvektor 29
3.3.2 Vollständig egalitärer Gewichtsvektor 30
3.3.3 Eckenzahl des Polytops 31
3.3.4 Zahlenbeispiel 31

4 Gewichte im Einzelnen - Beispiele **37**
4.1 per Hand berechnet 37
4.1.1 Gewichte für $m = 2$ 37
4.1.2 Gewichte für $m = 3$ 38
4.1.3 Gewichte für $m = 4$ 38
4.1.4 Gewichte für $m = 5$ 39
4.1.5 Gewichte für $m = 7$ 40
4.1.6 Gewichte für $m = 8$ 40
4.1.7 Gewichte für $m = 9$ 42
4.1.8 Gewichte für $m = 10$ 43
4.2 mit Hilfe des Computers berechnet 45
4.2.1 Gewichte für $m = 11$ 45
4.2.2 Gewichte für $m = 13$ 47
4.2.3 Gewichte für $m = 14$ 49
4.2.4 Gewichte für $m = 15$ 49

5 Extrema **51**
5.1 Definitionen 51
5.2 Maximum 53

5.2.1 Vereinfachungen 54
5.2.2 Simplex-Verfahren 56
5.3 Minimum 59
5.4 Ergebnisse 60
5.4.1 Numerisch bestimmte Schranken 60
5.4.2 Primzahlen 60
5.4.3 Abschätzungen und weitere Vereinfachungen 68
5.4.4 fremde Vermutungen 74
5.4.5 Beobachtungen 76

Anhang **85**

A Schranken, Beispielgewichte **86**
A.1 Schranken, egalitär und vollständig egalitär 86
A.1.1 fortlaufend, aufsteigend 86
A.1.2 $2|m$ 97
A.1.3 $3|m$ 101
A.1.4 $5|m$ 103
A.1.5 $7|m$ 105
A.1.6 $11|m$ 107
A.1.7 $13|m$ 108
A.1.8 $17|m$ 109
A.1.9 $19|m$ 110
A.1.10 m mit 3 Primteilern 111
A.1.11 m mit 4 Primteilern 113
A.1.12 $_{min}\zeta_{egalitär}$ für zusammengesetzte Zahlen 114
A.1.13 Minima für zusammengesetzte Zahlen 116
A.1.14 Minima für gerade Zahlen mit 2 Primteilern 123
A.1.15 $_{min}\zeta_{egalitär}$ für Vielfache von 3 mit einer Primzahl . . . 130
A.1.16 $_{min}\zeta_{egalitär}$ für Produkt zweier Primzahlen 131
A.2 Schranken mit Beispielen und Richtungen 136
A.2.1 Minimum, egalitär 136
A.2.2 Minimum, egalitär als Grafik 147
A.2.3 Maximum, egalitär 153
A.2.4 Minimum, vollständig egalitär 164

A.2.5 Minimum, vollständig egalitär als Grafik 175
A.2.6 Maximum, vollständig egalitär 181

B Literatur, Abbildungsverzeichnis **192**

Einleitung

Nach einigen grundlegenden Definitionen der Funktionen im Besonderen von egalitären und vollständig egalitären Gewichten in Kapitel 1 werden in Kapitel 2 einige einfache Aussagen festgehalten. In Kapitel 3 wird dann jede Funktion anschaulich als Punkt im Polyeder aufgefasst. Es ergeben sich einige anschauliche Ergebnisse. Im Kapitel 4 werden dann die Polytope sogar gezeichnet und sollten damit zum Greifen nah werden. Bis hierher diente alles ausschließlich dem Kennenlernen der Funktionen. Im Kapitel 5 werden dann die Minima und Maxima genauer beleuchtet und es ergeben sich scharfe Schranken für diese Extrema.

Der rote Faden zieht sich in einem langen Strang, der dem Gedankengang des Findens von Extrema folgt, durch die Seiten. Ich hoffe am Anfang eines jeden Kapitels nochmals den Faden zeigen zu können - dazwischen hilft nur mitdenken.

Die in dieser Diplomarbeit numerisch berechneten Beispiele finden sich sowohl im Anhang als auch auf der beiliegenden CD. Auf der CD sind auch die erstellten Programme zu finden.

Ich möchte mich an dieser Stelle auch bei allen Menschen bedanken, die dem erstellen dieser Diplomarbeit im positiven Sinne dienlich waren. Alle Personen die sich angesprochen fühlen seien hiermit auf dieser Seite erwähnt. Besonders bedanken möchte ich mich bei meinem Betreuer Dr. Thomas Honold für dieses wunderschöne Thema. Auch muß ich alle Personen erwähnen, denen ich beim Kaffee in den Pausen meine Gedanken erzählen durfte - auch wenn diese Personen nicht zwangsweise mitgedacht haben, gab es mir die Möglichkeit alles nochmals möglichst einfach zu formulieren. Meine Freundin Christina Knapek war auch rund um die Uhr beteiligt.

1 Definitionen

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Definition für die gesamte Arbeit gegeben. Auf diese Definition wird immer wieder zurückgegriffen. Sie mögen zwar trocken klingen, doch mit Kapitel 3 werden die Definition in den Beispielen von Kapitel 4 klar. Bereits Kapitel 2 bildet eine Anwendung der Definitionen, indem Eigenschaften festgehalten werden.

$\mathbb{Z}_m$ sei der (kommutative) Restklassenring der ganzen Zahlen modulo m mit $2 \leq m \in \mathbb{N}$.

Definition 1.1 (Gewicht) *$w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ heißt Gewichtsfunktion oder Gewicht, wenn:*

(W I) $w(x) = 0 \iff x = 0$

(W II) $\forall x \in \mathbb{Z}_m : w(-x) = w(x)$

(W III) $\forall x, y \in \mathbb{Z}_m : w(x + y) \leq w(x) + w(y)$

Bemerkung 1.1 *Es folgt als weitere Eigenschaft für ein Gewicht:*

(1) $\forall x \in \mathbb{Z}_m : w(x) \geq 0$

Wenn nur (W III) nicht erfüllt ist, dafür aber Gleichung (1) erfüllt ist, so heißt die Abbildung nach [6] Fastgewicht.

Definition 1.2 (egalitäres Gewicht) *$w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ heißt egalitäres Gewicht, wenn:*

(EW I) *w ist Gewicht (Def. 1.1)*

(EW II) $\exists \zeta \in \mathbb{R} : \forall\, U \lhd \mathbb{Z}_m$ *mit* $U \neq \{0\}$:[1]

$$\sum_{x \in U} w(x) = \zeta |U|$$

[1] $U \lhd \mathbb{Z}_m$ besagt, das U Untergruppe von $\mathbb{Z}_m$ ist. Jede Untergruppe läßt sich durch einen Teiler $t|m$ darstellen: $U = \{x \in \mathbb{Z}_m : x = k \cdot t\}$

Definition 1.3 (normiertes egalitäres Gewicht) *Ein egalitäres Gewicht mit $\zeta = 1$ heißt normiert.*

Definition 1.4 (homogen) *Wenn die Eigenschaft*

(H) $\forall x \in \mathbb{Z}_m : \forall u \in \mathbb{Z}_m^* : w(x) = w(ux)$

für ein egalitäres Gewicht $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ gilt, so heißt w homogen.
$\mathbb{Z}_m^*$ bezeichnet dabei die prime Restklassengruppe von $\mathbb{Z}_m$, also alle Einheiten[2] von $\mathbb{Z}_m$:

$$\mathbb{Z}_m^* := \{a \in \mathbb{Z}_m : ggT(a, m) = 1\}$$

Die Funktion

$$\varphi : \begin{cases} \mathbb{N} \to \mathbb{N} \\ m \mapsto |\mathbb{Z}_m^*| \text{ mit } \varphi(1) = 1 \end{cases}$$

heißt Eulersche φ-Funktion.

Beispiel 1.1 *Eulersche φ-Funktion*

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	101	102
$\varphi(m)$	1	1	2	2	4	2	6	4	6	4	40	100	32

Beispiel 1.2 *homogenes Gewicht für $m = 2$:*

$\mathbb{Z}_2 = \{[0]_2, [1]_2\}; \quad \mathbb{Z}_2^* = \{[1]_2\}$

$w([0]_2) = 0$ *nach Def. 1.1 (W I)*

$w([1]_2) = \zeta \cdot 2$ *nach Def. 1.2 (EW II)*

Beispiel 1.3 *normiertes homogenes Gewicht für $m = 3$:*

$\mathbb{Z}_3 = \{[0]_3, [1]_3, [2]_3\}; \quad \mathbb{Z}_3^* = \{[1]_3, [2]_3\}$

$w([0]_3) = 0$

$w([1]_3) = w([2]_3 \cdot [1]_3) = w([2]_3)$ *nach Def. 1.4 (H)*
$w([1]_3) + w([2]_3) = 3$ *nach Def. 1.2 (EW II)*

$$\Longrightarrow w([1]_3) = w([2]_3) = \frac{3}{2}$$

[2] $a \in \mathbb{Z}_m$ ist Einheit $\iff \exists b \in \mathbb{Z}_m : ab = 1$

Beispiel 1.4 *normiertes homogenes Gewicht für $m = 4$:*

$$\mathbb{Z}_4 = \{[0]_4, [1]_4, [2]_4, [3]_4\}; \quad \mathbb{Z}_4^* = \{[1]_4, [3]_4\}$$

$$w([0]_4) = 0$$

$w([1]_4) = w([3]_4 \cdot [1]_4) = w([3]_4)$ *nach Def. 1.4 (H)*
$w([2]_4) = 2$ *nach Def. 1.2 (EW II)*
$w([1]_4) + w([2]_4) + w([3]_4) = 4$ *nach Def. 1.2 (EW II)*

$$\Longrightarrow w([1]_4) = w([3]_4) = 1$$

Definition 1.5 (vollständig egalitäres Gewicht) *$w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ heißt vollständig egalitäres Gewicht, wenn:*

(SEW I) *w ist Gewicht (Def. 1.1)*

(SEW II) $\exists \zeta \in \mathbb{R} : \forall U \lhd \mathbb{Z}_m$ *mit* $U \neq \{0\}$:

$\forall$ *Nebenklassen* $z + U$ *mit* $z \in \mathbb{Z}_m$:

$$\sum_{x \in z+U} w(x) = \zeta |U|$$

Bemerkung 1.2 *Mit (SEW II) ist auch (EW II) erfüllt.*

Definition 1.6 (normiertes vollständig egalitäres Gewicht) *Ein vollständig egalitäres Gewicht mit $\zeta = 1$ heißt normiert.*

Bemerkung 1.3 *$w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ ist normiertes (vollständig) egalitäres Gewicht. $\Longrightarrow \overline{w} : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$, $x \mapsto \zeta \cdot w(x)$ ist (vollständig) egalitäres Gewicht.*

2 Einfache Aussagen über Gewichte

Die Definitionen aus Kapitel 1 werden hier nun angefaßt, um einfache Aussagen und Eigenschaften zu formulieren, bevor es im nächsten Kapitel zwar anschaulicher aber doch komplexer wird.

Im folgenden wird ein Element aus $\mathbb{Z}_m$ in der Schreibweise nicht von einem Element aus $\mathbb{Z}$ unterschieden: statt $[1]_m \in \mathbb{Z}_m$ kurz $1 \in \mathbb{Z}_m$.

Wir rechnen stets mit den kleinsten nicht negativen Repräsentanten: $[0]_m = [m]_m = \ldots = 0$.

Satz 2.1 (Ungleichungen für ein Gewicht) *Statt Def. 1.1 (W III) genügen folgende Ungleichungen:*

$$\forall x, y \in \mathbb{Z}_m \text{ mit } (0 < x \leq y < m) \wedge \left(x \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor\right) \wedge (y \neq m - x) :$$

$$w(x + y) \leq w(x) + w(y)$$

Beweis:
Für $x + y \equiv 0 \pmod{m}$ liefert (W III): $w(0) = 0 \leq w(x) + w(y)$
Daher $y \neq m - x$.
Für $x > y$ ist $w(x + y) \leq w(x) + w(y)$ bereits durch $a := y < x =: b$ mit $w(a + b) \leq w(a) + w(b)$ enthalten - also durch Vertauschung von x und y.
Daher $x \leq y$.
Für $x > \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$ gilt $y > \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \wedge \forall z \in \mathbb{Z}_m : w(z) = w(m - z) = w(2m - z)$ und daher:

$$\begin{aligned}
& w(x + y) \leq w(x) + w(y) \\
\iff\ & w(2m - (x + y)) \leq w(m - x) + w(m - y) \\
\iff\ & w((m - x) + (m - y)) \leq w(m - x) + w(m - y) \\
\iff\ & w(a + b) \leq w(a) + w(b) \text{ mit } a := m - y \leq m - x =: b
\end{aligned}$$

Daher $x \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$. □

Es ergeben sich daraus also $\overline{d_2}$ Ungleichungen wie folgt: [3]

$$\begin{aligned}\overline{d_2} &= \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \sum_{\substack{j=i \\ j \neq m-i}}^{m-1} 1 = \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \left(\sum_{j=i}^{m-1} 1 \underbrace{-1}_{\text{für } j=m-i} \right) = \\ & \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} (m-i-1) = (m-1) \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} 1 - \sum_{i=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} i = \\ & (m-1)\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - \frac{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor \left(\lfloor \frac{m}{2} \rfloor + 1 \right)}{2}\end{aligned}$$

Bemerkung 2.1 *Satz 2.1 liefert*

$$\overline{d_2} = \begin{cases} \frac{3m^2-12m}{8} & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ \frac{3m^2-8m+5}{8} & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

Ungleichungen.

Satz 2.2 (ganzzahliges homogenes Gewicht) *Für $6 \nmid m$ existiert bis auf ganzzahlige Vielfache genau ein ganzzahliges homogenes Gewicht $w_{hom} : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{N}_0$, nämlich:*

$$w_{hom}(x) = \varphi(\overline{m}) \left(1 - \frac{\mu\left(\frac{m}{ggT(x,m)}\right)}{\varphi\left(\frac{m}{ggT(x,m)}\right)} \right)$$

Dabei ist φ die Eulersche φ-Funktion (Def. 1.4),

$$\mu : \begin{cases} \mathbb{N} \to \{-1, 0, 1\} \\ n \mapsto \begin{cases} 1 & \text{für } n = 1 \\ 0 & \text{für Quadrat einer Primzahl teilt } n \\ (-1)^k & \text{für } n \text{ sonst, } k \text{ ist Anzahl der Primteiler} \end{cases} \end{cases}$$

die Möbius μ-Funktion und

$$\overline{m} = p_1 \cdot p_2 \cdot \ldots \cdot p_r,$$

[3] Leere Summen sind stets 0:

$$\forall a < b : \sum_{i=b}^{a} f(i) = 0$$

wobei $p_i \in \mathbb{P}$ paarweise verschieden

und $m = p_1^{s_1} \cdot p_2^{s_2} \cdot \ldots \cdot p_r^{s_r}$ in kanonischer Primfaktorzerlegung,

der quadratfreie Kern von m.

Beweis:
Der Beweis dazu findet sich in Theorem 1 und 2 aus [1]. Daß w_{hom} ein ganzzahliges homogenes Fastgewicht ist, folgt einfach aus den Definitionen. Bei der Ganzzahligkeit sind die Fälle $\mu(\ldots) = 0$ und $\mu(\ldots) \neq 0$ zu unterscheiden. Dabei zeigt sich im zweiten Fall, daß $\varphi(m/\mathrm{ggT}\,(x,m))|\varphi(\overline{m})$. Bei der Eindeutigkeit werden geschickt Funktionen definiert. Der Tatsache, daß dies ein Gewicht ist, wurde eigens das Theorem 2 gewidmet, wobei die Tatsache auf 2 Primteiler von m zurück geführt wird.

Beispiel 2.1 *Möbius μ-Funktion*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	101	102
$\mu(n)$	1	-1	-1	0	-1	1	-1	0	0	1	0	-1	-1

Der folgende Satz geht auf [2] zurück:

Satz 2.3 (w_{hom} ist vollständig egalitär) *Das Gewicht w_{hom} aus Satz 2.2 ist ein vollständig egalitäres Gewicht.*

Bemerkung 2.2 *$\frac{w_{hom}}{\varphi(\overline{m})}$ ist normiert im Sinne der Definitionen 1.3 und 1.6.*

Beispiel 2.2 *ganzzahliges homogenes und damit vollständig egalitäres Gewicht auf $\mathbb{Z}_{10}$*

$x \in \mathbb{Z}_{10}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$w_{hom}(x) \in \mathbb{N}_0$	0	3	5	3	5	8	5	3	5	3

Satz 2.4 (minimale Nebenklassen) *Unter Def. 1.5 (SEW II) genügt es, die Gleichungen zu allen Primteilern $p|m$ zu betrachten.*

Beweis:

$$\forall U \lhd \mathbb{Z}_m \text{ gilt} : \exists_1 p \in \mathbb{N} \text{ mit } p|m : U = \left\{ a \in \mathbb{Z}_m : \exists k \in \mathbb{Z} : a = k\frac{m}{p} \right\}$$

Für $a, b \in \mathbb{N}$ mit $ab|m \wedge a|m \wedge b|m$ gilt:

$$a|m \text{ liefert: } \forall z : \sum_{i=1}^{a} w\left(z + (i-1)\frac{m}{a}\right) = \zeta \cdot a$$

$$b|m \text{ liefert: } \forall z : \sum_{i=1}^{b} w\left(z + (i-1)\frac{m}{b}\right) = \zeta \cdot b$$

$$ab|m \text{ liefert: } \forall z : \sum_{i=1}^{ab} w\left(z + (i-1)\frac{m}{ab}\right) = \zeta \cdot ab$$

Die Gleichungen für $ab|m$ können als Linearkombination der Gleichungen für $a|m$ und $b|m$ geschrieben werden:

$$\sum_{i=1}^{ab} w\left(z + (i-1)\frac{m}{ab}\right) =$$

$$\sum_{i=1}^{a} w\left(z + (i-1)\frac{m}{a}\right) + \sum_{i=1}^{a} w\left(\left(z + \frac{m}{ab}\right) + (i-1)\frac{m}{a}\right) + \ldots$$

$$\ldots + \sum_{i=1}^{a} w\left(\left(z + (b-1)\frac{m}{ab}\right) + (i-1)\frac{m}{a}\right) =$$

$$\sum_{j=1}^{b} \underbrace{\sum_{i=1}^{a} w\left(z + (j-1)\frac{m}{ab} + (i-1)\frac{m}{a}\right)}_{=\zeta \cdot a} =$$

$$\zeta \cdot a \sum_{j=1}^{b} 1 = \zeta \cdot ab$$

Dies zeigt: Für $b < 2a$ werden also die Gleichungen für $ab|m$ ebenfalls durch $a|m$ und $b|m$ erzeugt.
Für $a < 2b$ läßt sich diese Rechnung analog durchführen.
Für $ab|m$ werden in 1.5 (SEW II) nur Gleichungen erzeugt, die auch durch die beiden Teiler a und b erzeugt werden. Ist a bzw. b keine Primzahl, so sind auch diese Gleichungen durch die Gleichungen der Teiler von a bzw. b gegeben.
Daher genügt es die Primteiler zu betrachten. □

Bemerkung 2.3 *Für normierte egalitäre Gewichte gilt:*

1. *immer gilt:*[4]

$$m = \sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x) = \sum_{x=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} 2w(x) - \begin{cases} w(\frac{m}{2}) & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ 0 & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

$$\leq \sum_{x=1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} 2xw(1) - \begin{cases} \frac{m}{2}w(1) & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ 0 & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

$$= 2w(1)\left(\frac{\left(\lfloor \frac{m}{2} \rfloor + 1\right)\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}{2}\right) - \begin{cases} \frac{m}{2}w(1) & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ 0 & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

$$= \begin{cases} w(1)\frac{m^2}{4} & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ w(1)\frac{m^2-1}{4} & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

also:

   (a) $\boxed{\text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2)\text{: } \frac{4}{m} \leq w(1)}$

   (b) $\boxed{\text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2)\text{: } \frac{4m}{m^2-1} \leq w(1)}$

2. *für* $m \equiv 0 \,(mod\ 2)$*:* $\{0; \frac{m}{2}\} \lhd \mathbb{Z}_m$*, also gilt:* $w(0) + w(\frac{m}{2}) = \boxed{w(\frac{m}{2}) = 2}$

3. *für* $m \equiv 0 \,(mod\ 3)$*:* $\{0; \frac{m}{3}; \frac{2m}{3}\} \lhd \mathbb{Z}_m$*,*
   also gilt: $w(0) + w(\frac{m}{3}) + w(\frac{2m}{3}) = \boxed{2w(\frac{m}{3}) = 3}$

4. *für* $m \equiv 0 \,(mod\ 6)$*:* $\{0; \frac{m}{6}; \frac{2m}{6}; \frac{3m}{6}; \frac{4m}{6}; \frac{5m}{6}\} \lhd \mathbb{Z}_m$*, also:*

$$\underbrace{w(0)}_{=0} + w\left(\frac{m}{6}\right) + \underbrace{w\left(\frac{m}{3}\right)}_{=\frac{3}{2}} + \underbrace{w\left(\frac{m}{2}\right)}_{=2} + \underbrace{w\left(\frac{m}{3}\right)}_{=\frac{3}{2}} + w\left(\frac{m}{6}\right) = 6$$

$$\Longrightarrow w\left(\frac{m}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

[4] Ein Beweis davon findet sich in Satz 5.5

Die Dreiecksungleichung 1.1 (W III) liefert:

$$\frac{3}{2} = w\left(\frac{m}{3}\right) = w\left(\frac{m}{6} + \frac{m}{6}\right) \leq 2w\left(\frac{m}{6}\right) = 1$$

Also einen Widerspruch.
Für $m \equiv 0\,(mod\,6)$ gibt es also kein normiertes egalitäres Gewicht.

5. *für $m \equiv 0\,(mod\,4)$: $\{0; \frac{m}{4}; \frac{m}{2}; \frac{3m}{4}\} \lhd \mathbb{Z}_m$, also gilt:*

$$w(0) + w\left(\frac{m}{4}\right) + \underbrace{w\left(\frac{m}{2}\right)}_{=2} + w\left(\frac{m}{4}\right) = 4$$

Mit der Bedingung für $m \equiv 0\,(mod\,2)$ ergibt sich:
$w(\frac{m}{4}) = 1$ und $w(\frac{m}{2}) = 2$.

Satz 2.5 (bekannte Werte) *Es existiert für jedes nicht prime m eine Richtung, in der der Wert eines egalitären bzw. vollständig egalitären Gewichtes durch die Gleichungen[5] fest ist,*

wenn $\exists k | m$ mit $\left\lfloor \frac{m}{4} \right\rfloor < k \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$; und zwar

$$w(k) = \begin{cases} \frac{m}{k} & \text{für } m \text{ gerade} \\ \frac{m}{2k} & \text{für } m \text{ ungerade} \end{cases}.$$

Beweis:

$$k = max\left\{i : i|m \wedge \left\lfloor \frac{m}{4} \right\rfloor < i \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor\right\}$$

□

Bemerkung 2.4 *Für m gerade ergibt Satz 2.5 gerade das in Bem. 2.3,2. gesagte für $m \equiv 0\,(mod\,2)$. Für $m \equiv 0(\ mod\,3)$ in Bem. 2.3,3. gilt die Aussage von Satz 2.5 für ungerade m.*

[5] aus den entsprechenden Definitionen

3 Gewichte als Punkt im Polyeder

Um zum Schluß die gesuchten Extrema einfach berechnen zu können eignet sich die bisherige Darstellung der Gewichte nicht. Daher wird nun im anschaulichen Raum gearbeitet. Dies ist zwar eine Vereinfachung, macht aber oft schwer lesbare Formeln und Ausdrücke nötig.

3.1 Definitionen

Jede Gewichtsfunktion (Def. 1.1) läßt sich als Vektor auffassen: [6]

$$x = (x_0, x_1, \ldots, x_{m-1})^T \in \mathbb{R}^m$$

$$\forall i \in [0; m-1] \cap \mathbb{Z} : [i]_m \in \mathbb{Z}_m \wedge w([i]_m) = x_i$$

Definition 3.1 (Gewichtsvektor) *Ein Vektor $x \in \mathbb{R}^m$ heißt Gewichtsvektor und läßt sich als Gewicht $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ auffassen, wenn:*

(G I) $x_0 = 0 \wedge \forall i \in [1; m-1] \cap \mathbb{Z} : x_i \geq 0$

(G II) $\forall i \in [1; \frac{m}{2}] \cap \mathbb{Z} : x_i = x_{m-i}$

(G III) $\forall i, j \in [1; m-1] \cap \mathbb{Z} : x_{(i+j) \bmod m} \leq x_i + x_j$

Bemerkung 3.1 *Insbesondere gilt: $x \geq 0$ (komponentenweise)*

Definition 3.2 (egalitärer Gewichtsvektor) *Der Vektor $x \in \mathbb{R}^m$ heißt egalitärer Gewichtsvektor und läßt sich als egalitäres Gewicht (Def. 1.2) auffassen, wenn:*

(E I) *x ist Gewichtsvektor (Def. 3.1)*

(E II) $\exists \zeta \in \mathbb{R} : \forall d | m$ *mit* $d > 1$: [7]

$$\sum_{i=1}^{d} x_{(i-1)\frac{m}{d}} = \zeta d$$

[6] $\mathbb{Z}_m$ läßt sich als $[0; m-1] \cap \mathbb{Z}$ auffassen.

[7] $\forall d | m : \exists U \lhd \mathbb{Z}_m$ mit $|U| = d$, nämlich $U = \{(i-1)\frac{m}{d} : i \in [1; d] \cap \mathbb{Z}\}$.

Definition 3.3 (vollständig egalitärer Gewichtsvektor) *Der Vektor $x \in \mathbb{R}^m$ heißt vollständig egalitärer Gewichtsvektor und läßt sich als vollständig egalitäres Gewicht (Def. 1.5) auffassen, wenn:*

(VE I) *x ist Gewichtsvektor (Def. 3.1)*

(VE II) $\exists \zeta \in \mathbb{R} : \forall d | m \text{ mit } d > 1 \wedge d \in \mathbb{P} : \forall z \in [0; \frac{m}{2d}] \cap \mathbb{Z} :$ [8]

$$\sum_{i=1}^{d} x_{z+(i-1)\frac{m}{d}} = \zeta d$$

Mit diesen Definitionen ist ein Gewicht nichts anderes als ein geeigneter Punkt im $\mathbb{R}^m$. Alle Einschränkungen an diese Punkte sind linear.

Zu der Fußnote 8 in der Def. 3.3:
Für $d|m$ enspricht

$$\forall z : \sum_{i=1}^{d} x_{z+(i-1)\frac{m}{d}}$$

entweder der Abb. 1 auf Seite 21 oder der Abb. 2 auf Seite 22.
Daher gilt:

$$\sum_{i=1}^{d} x_{\left(z+(i-1)\frac{m}{d}\right) \bmod m} = \sum_{i=1}^{d} x_{\left(z+\left\lfloor \frac{m}{2d}+1 \right\rfloor+(i-1)\frac{m}{d}\right) \bmod m}$$

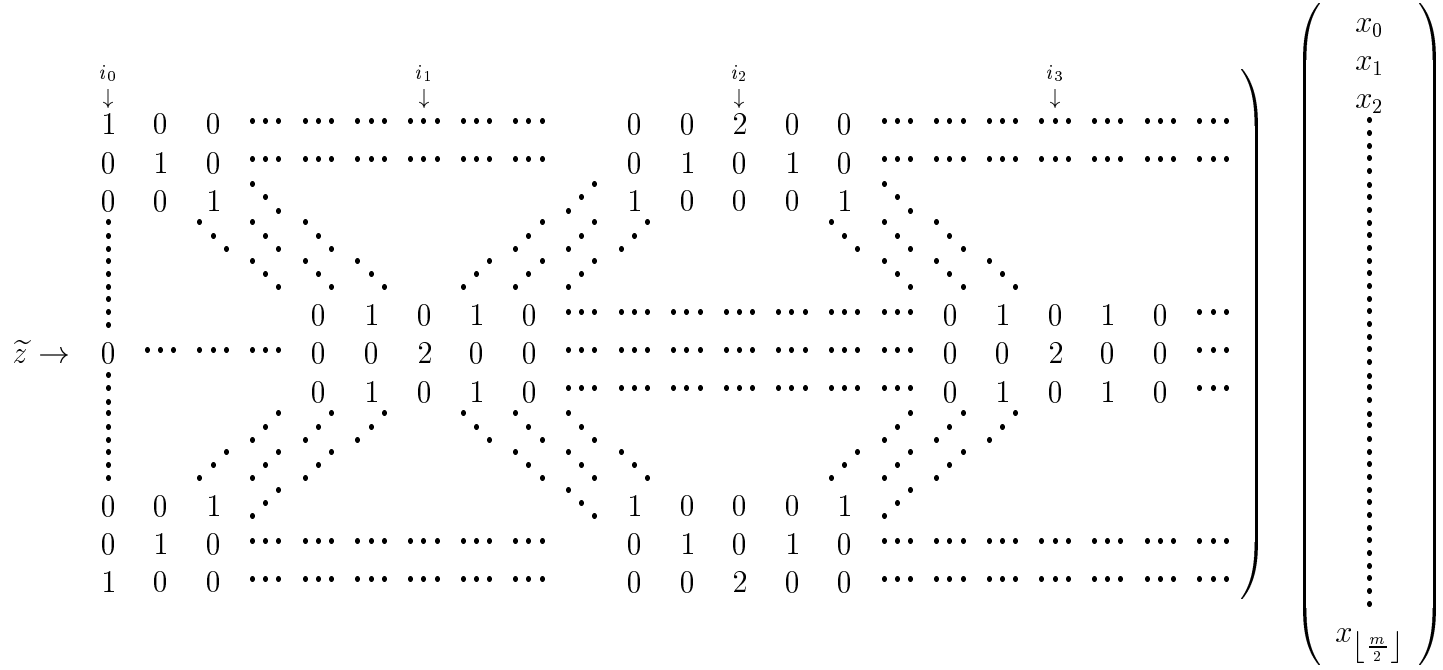
Weitere Benennungen, wie homogen und normiert, seien analog zu den Bezeichnungen bei Gewichtsfunktionen eingeführt.

[8] Dabei wurde die übertragene Eigenschaft aus Satz 2.4 und die Symmetrie ausgenutzt:

für $\frac{m}{d}$ gerade: $\sum_{i=1}^{d} x_{\left(z+(i-1)\frac{m}{d}\right) \bmod m} = \sum_{i=1}^{d} x_{\left(z+\frac{m}{d}+(i-1)\frac{m}{d}\right) \bmod m}$

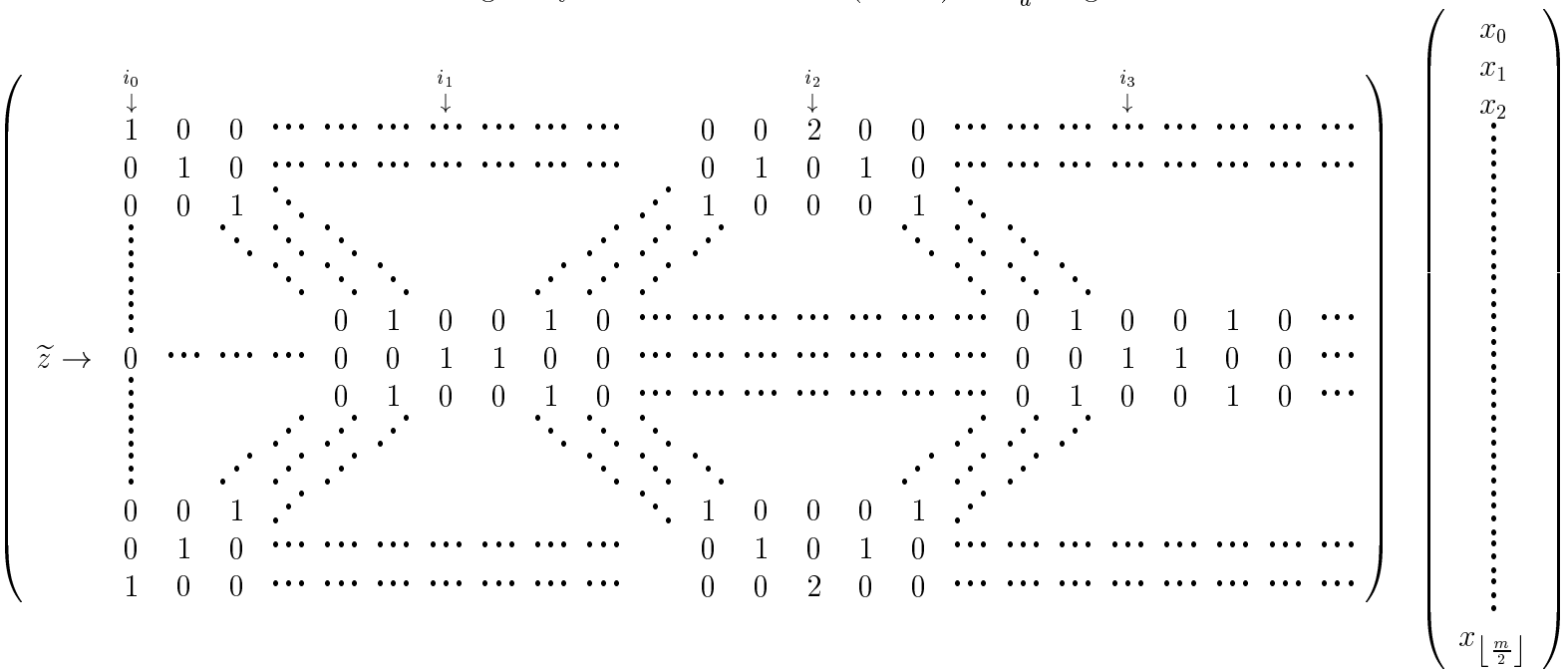
für $\frac{m}{d}$ ungerade: $\sum_{i=1}^{d} x_{\left(z+(i-1)\frac{m}{d}\right) \bmod m} = \sum_{i=1}^{d} x_{\left(z+\left\lfloor \frac{m}{2d}+1 \right\rfloor+(i-1)\frac{m}{d}\right) \bmod m}$

Abbildung 1: Symmetrie in Def. 3.3 (VE II) für $\frac{m}{d}$ gerade:



dabei ist $\widetilde{z} = \frac{m}{2d} + 1$ und $i_0 = 1$
$i_1 = i = \frac{m}{2d}$
$i_2 = i = \frac{m}{d}$
$i_3 = i = \frac{3m}{2d}$

Abbildung 2: Symmetrie in Def. 3.3 (VE II) für $\frac{m}{d}$ ungerade:



dabei ist $\widetilde{z} = \left\lfloor \frac{m}{2d} + 1 \right\rfloor$ und $i_0 = 1$
$i_1 = i = \left\lfloor \frac{m}{2d} \right\rfloor$
$i_2 = i = \frac{m}{d}$
$i_3 = i = \left\lfloor \frac{3m}{2d} \right\rfloor$

3.2 Reduzierung

$$I := [1; \frac{m}{2}] \cap \mathbb{Z} \quad \text{ist eine Indexmenge.}$$
$$J := [1; m-1] \cap \mathbb{Z} \quad \text{ist eine Indexmenge.}$$

Wegen Def. 3.1 (G I) und (G II) genügt es x_i für $i \in I$ zu bestimmen:

für $i = 0 : x_i = x_0 = 0$
für $i \in J \setminus I \setminus \{0\} : m - i \in I \wedge x_i = x_{m-i}$

Def. 3.1 (G III) liefert:

für $i = 0 \vee j = 0 : x_i \leq x_i \wedge x_j \leq x_j$ (trivialerweise erfüllt)
für $i = a \geq j = b$ wird die Ungleichung auch durch
$i = b \leq j = a$ dargestellt
für $i \leq j : (m-i) + j \equiv j - i \pmod{m}$
für $i + j = m : i + j \equiv 0 \pmod{m}$

Es genügt also die Ungleichungen zu betrachten:

$\forall i, j \in I$ mit $i \leq j \wedge \underbrace{i + j \neq m}_{j \neq m-i}$:

$$x_{i+j} \leq x_i + x_j \tag{2}$$
$$x_{j-i} \leq x_i + x_j \tag{3}$$

für $\underbrace{j - i = m - (i + j)}_{j = \frac{m}{2}}$ liefern beide Ungleichungen (2), (3) dasselbe
für $i + j = m : j = m - i \wedge x_0 = 0 \leq x_i + x_j$ (trivialerweise erfüllt)

Für $i = j = \frac{m}{2}$ liefern also nicht nur beide Unleichungen (2) und (3) dasselbe, sondern auch noch eine triviale Bedingung, daher reicht es die Ungleichungen für i und j mit $1 \leq i \leq \lfloor \frac{m-1}{2} \rfloor \wedge i \leq j \leq \lfloor \frac{m}{2} \rfloor$ bzw. $i < j \leq \lfloor \frac{m-1}{2} \rfloor$ zu betrachten.

für $i + j > \lfloor \frac{m}{2} \rfloor \wedge \underbrace{m - (i + j) = i}_{j = m-2i} : x_i \leq x_i + x_j$ (trivialerweise erfüllt)
für $i + j > \lfloor \frac{m}{2} \rfloor \wedge \underbrace{m - (i + j) = j}_{j = \frac{m-i}{2}} : x_j \leq x_i + x_j$ (trivialerweise erfüllt)
für $j - i = i : j = 2i \wedge x_i \leq x_i + x_j$ (trivialerweise erfüllt)
für $j = i : x_{i-j} = x_0 = 0 \leq x_i + x_j$ (trivialerweise erfüllt)

Um also $x \in \mathbb{R}^m$ zu bestimmen wurden alle ($\overbrace{1}^{\text{für } x_o=0} + \overbrace{\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor}^{\text{für } x_i=x_{m-i}}$) Gleichungen „eingesetzt“. Der folgende Satz bildet eine Zusammenfassung:

Satz 3.1 (Gewichtsvektor) *Um einen Gewichtsvektor $x \in \mathbb{R}^m$ (nach Def. 3.1) zu bestimmen, genügt die Bestimmung der x_i für $i \in I$ mittels:*

(G1) $\forall i \in I : x_i > 0$

(G2) $\forall i, j \in I$ *mit* $i \leq j \wedge j \neq m - i \wedge j \neq m - 2i \wedge j \neq \frac{m-i}{2}$:

$$\begin{array}{l} \textit{für } i + j \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor : x_{i+j} \leq x_i + x_j \\ \textit{für } i + j > \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor : x_{m-(i+j)} \leq x_i + x_j \end{array}$$

(G3) $\forall i, j \in I$ *mit* $i < j \wedge j \neq 2i \wedge j \neq \frac{m}{2}$:

$$x_{j-i} \leq x_i + x_j$$

Die restlichen x_i für $i \notin I$ ergeben sich direkt aus den Vorüberlegungen. □

(G1) liefert $|I| = \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$ Ungleichungen.
(G2) liefert g_2 Ungleichungen:

$$g_2 := \sum_{i=1}^{\left\lfloor \frac{m}{2}-1 \right\rfloor} \sum_{\substack{j=i \\ j \neq m-i \wedge j \neq m-2i \wedge j \neq \frac{m-i}{2}}}^{\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor} 1$$

(G3) liefert g_3 Ungleichungen:

$$g_3 := \sum_{i=1}^{\left\lfloor \frac{m-1}{2} \right\rfloor - 1} \sum_{\substack{j=i+1 \\ j \neq 2i}}^{\left\lfloor \frac{m-1}{2} \right\rfloor} 1$$

Es läßt sich zeigen, das für $m \geq 6$ gilt: [9]

$$g_2 = \begin{cases} \frac{m^2}{8} - 1 & \text{für } m \equiv 0 \,(\text{mod } 4) \\ \frac{m^2}{8} - \frac{m}{4} + \frac{1}{8} & \text{für } m \equiv 1 \,(\text{mod } 4) \\ \frac{m^2}{8} - \frac{1}{2} & \text{für } m \equiv 2 \,(\text{mod } 4) \\ \frac{m^2}{8} - \frac{m}{4} - \frac{3}{8} & \text{für } m \equiv 3 \,(\text{mod } 4) \end{cases}$$

[9] Handschriftlich war das eine 10-seitige Rechnung. Ich lasse daher an dieser Stelle diese weg. Die Rechnung besteht aus 12 Fällen, die letztlich auf diese 4 führen.

Es läßt sich ebenfalls für $m \geq 6$ zeigen: [10]

$$g_3 = \begin{cases} \frac{m^2}{8} - m + 2 & \text{für } m \equiv 0 \,(\text{mod } 4) \\ \frac{m^2}{8} - \frac{3}{4}m + \frac{5}{8} & \text{für } m \equiv 1 \,(\text{mod } 4) \\ \frac{m^2}{8} - m + \frac{3}{2} & \text{für } m \equiv 2 \,(\text{mod } 4) \\ \frac{m^2}{8} - \frac{3}{4}m + \frac{9}{8} & \text{für } m \equiv 3 \,(\text{mod } 4) \end{cases}$$

Bemerkung 3.2 *Satz 3.1 liefert in (G1)*

$$d_1 := \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$$

Ungleichungen und in (G2) und (G3) für $m \geq 6$

$$d_2 := g_2 + g_3 \quad \begin{cases} \frac{m^2-4m+4}{4} & \textit{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ \frac{m^2-4m+3}{4} & \textit{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

Ungleichungen.

3.2.1 Egalitärer Gewichtsvektor

Im folgenden soll ein m-dimensionaler, normierter[11] und egalitärer Gewichtsvektor bestimmt werden:

Definition 3.2 (E I) führt auf Satz 3.1.

Wegen Def. 3.1 (G I) und (G II) genügt es wieder x_i für $i \in I$ zu bestimmen:

für $i = 0 : x_i = x_0 = 0$
für $i \in J \setminus I \setminus \{0\} : m - i \in I \ \wedge \ x_i = x_{m-i}$

[10] Handschriftlich war dies eine 2-seitige Rechnung.
[11] $\zeta = 1$, aber damit ist auch $a \cdot x$ egalitärer Gewichtsvektor mit $a \in \mathbb{R}$.

(E II) liefert:

$(i-1)\frac{m}{d} \in I \Longleftrightarrow m-(i-1)\frac{m}{d} = m\left(1+\frac{1-i}{d}\right) \notin I \setminus \{0\}$
$(i-1)\frac{m}{d} \notin I \setminus \{0\} \Longleftrightarrow m-(i-1)\frac{m}{d} \in I$
$(i-1)\frac{m}{d} \in I \Longleftrightarrow 1 \leq (i-1)\frac{m}{d} \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \Longleftrightarrow$
$\quad i \neq 1 \wedge (i-1)\frac{m}{d} \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \Longleftrightarrow i \neq 1 \wedge \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \frac{d}{m} + 1$
für m gerade: $i \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \frac{d}{m} + 1 = \frac{d}{2} + 1$
für m ungerade: $i \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \frac{d}{m} + 1 = \frac{m-1}{2}\frac{d}{m} + 1 = d\left(\frac{m-1}{2m}\right) + 1$
$\frac{d}{2} + 1 < d \Longleftrightarrow d + 2 < 2d \Longleftrightarrow 2 < d$
$d\left(\frac{m-1}{2m}\right) + 1 < d \Longleftrightarrow dm - d + 2m < 2dm$
$\quad \Longleftrightarrow 2m < dm + d \Longleftrightarrow \frac{2m}{m+1} < d$
es gilt $1 < \frac{2m}{m+1} < 2$ für $m \geq 2$.
da $d \in \mathbb{N}$ muß also $\frac{2m}{m+1} < 2 \leq d$ gelten.
also m gerade: $(i-1)\frac{m}{d} \in I \Longleftrightarrow 2 \leq i \leq \frac{d}{2} + 1$
m ungerade: $(i-1)\frac{m}{d} \in I \Longleftrightarrow 2 \leq i \leq d\left(\frac{m-1}{2m}\right) + 1 = \frac{d}{2} + 1 - \frac{d}{2m}$

Das Ergebnis wird wieder als Satz formuliert:

Satz 3.2 (egalitärer Gewichtsvektor) *Um einen normierten, egalitären Gewichtsvektor $x \in \mathbb{R}^m$ (nach Def. 3.2) zu bestimmen, genügt die Bestimmung der x_i für $i \in I$ mittels:*

(E1) *x genügt (G1),(G2) und (G3) aus Satz 3.1*

(E2) *folgende Gleichungen müssen erfüllt sein:*
für m gerade:

$$x_{\frac{m}{2}} = 2$$

$\forall d|m$ *mit* $d \geq 3 > 2$:

$$\sum_{i=2}^{\left\lfloor \frac{d}{2} \right\rfloor + 1} x_{(i-1)\frac{m}{d}} + \sum_{i=\left\lfloor \frac{d}{2} \right\rfloor + 2}^{d} x_{m\left(1+\frac{1-i}{d}\right)} = d$$

für m ungerade:

$\forall d|m$ *mit* $d \geq 3$:

$$\sum_{i=2}^{\left\lfloor d\frac{m-1}{2m} \right\rfloor + 1} x_{(i-1)\frac{m}{d}} + \sum_{i=\left\lfloor d\frac{m-1}{2m} \right\rfloor + 2}^{d} x_{m\left(1+\frac{1-i}{d}\right)} = d$$

Die restlichen x_i für $i \notin I$ ergeben sich direkt aus den Vorüberlegungen. □

Bemerkung 3.3 *Dabei liefert (E2) also* $d_3 := |\{d \in \mathbb{N} \text{ mit } d|m \wedge 1 < d \leq m\}|$ *Gleichungen:*

$$T := \{d \in \mathbb{N} : d|m \wedge d > 1\}$$

$$T' := \{d \in \mathbb{N} : d|m \wedge d < m\}$$

$$d_3 = \sum_{d \in T} 1 = \sum_{d \in T'} 1 = |T| = |T'| = \tau(m) - 1$$

$$\text{für } m = \prod_{p \in \mathbb{P}} p^{\alpha_m(p)} : \ \tau(m) = \prod_{p \in \mathbb{P}} (1 + \alpha_m(p))$$

Dabei ist

$$\tau : \begin{cases} \mathbb{N} \to \mathbb{N} \\ m \mapsto |\{d \in \mathbb{N} : d|m \wedge 1 \leq d \leq m\}| \end{cases}$$

die Funktion, welche die Anzahl der Teiler einer Zahl angibt, und

$$\alpha_m : \begin{cases} \mathbb{P} \to \mathbb{N}_0 \\ p \mapsto x \text{ mit } p^x|m \wedge p^{x+1} \nmid m \end{cases}$$

eine Abbildung, die durch die Potenzen in der kanonischen Primfaktorzerlegung von m eindeutig bestimmt ist.

Beispiel 3.1 [12]

$$m = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \cdot 7^1 \cdot 11^1 = 46200$$
$$|T| = 4 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 - 1 = 95.$$

Beispiel 3.2

$$m = 2^3 \cdot 5^3 = 1000$$
$$d_3 = 4 \cdot 4 - 1 = 15.$$

[12] Mal andersherum betrachtet:
Die kleinste Zahl mit genau $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$ Teilern ist $2^4 \cdot 3^4 \cdot 5^1 \cdot 7^1 = 45360$.
Die kleinste Zahl mit genau 101 Teilern ist $2^{100} = 1267650600228229401496703205376$.

3.2.2 Vollständig egalitärer Gewichtsvektor

Im folgenden soll ein m-dimensionaler, normierter[13] und vollständig egalitärer Gewichtsvektor bestimmt werden:

Definition 3.3 (VE I) führt auf Satz 3.1.

Wegen Def. 3.1 (G I) und (G II) genügt es abermals x_i für $i \in I$ zu bestimmen:

$$\begin{array}{l}\text{für } i = 0 : x_i = x_0 = 0\\ \text{für } i \in J \setminus I \setminus \{0\} : m - i \in I \ \wedge \ x_i = x_{m-i}\end{array}$$

(VE II) führt auf folgende Fälle:

$$\begin{array}{l} z + (i-1)\frac{m}{d} \in I \Longleftrightarrow 1 \leq z + (i-1)\frac{m}{d} \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \Longleftrightarrow \\ \quad 1 \leq z + (i-1)\frac{m}{d} \leq \frac{m}{2} \\ 1 \leq z + (i-1)\frac{m}{d} \Longleftrightarrow i \neq 1 \ \vee \ z > 0 \\ z + (i-1)\frac{m}{d} \leq \frac{m}{2} \Longleftrightarrow z\,d + m\,i \leq \frac{m}{2}d + m \Longleftrightarrow \\ \quad i \leq \frac{\frac{m}{2}d + m - z\,d}{m} = \frac{d}{2} - \frac{z\,d}{m} + 1 \end{array}$$

Nun zum Satz:

Satz 3.3 (vollständig egalitärer Gewichtsvektor) *Um einen normierten, vollständig egalitären Gewichtsvektor $x \in \mathbb{R}^m$ (nach Def. 3.3) zu bestimmen, genügt die Bestimmung der x_i für $i \in I$ mittels:*

(VE1) *x genügt (G1),(G2) und (G3) aus Satz 3.1*

(VE2) $\forall d|m$ *mit* $d \in \mathbb{P}$*:* [14] [15]

$$\sum_{i=2}^{\left\lfloor \frac{d}{2} \right\rfloor + 1} x_{(i-1)\frac{m}{d}} + \sum_{i=\left\lfloor \frac{d}{2} \right\rfloor + 2}^{d} x_{m-(i-1)\frac{m}{d}} = d$$

$$\forall z \in \left[1; \frac{m}{2d}\right] \cap \mathbb{Z} : \sum_{i=1}^{\left\lfloor \frac{d}{2} - \frac{z\,d}{m} \right\rfloor + 1} x_{z+(i-1)\frac{m}{d}} + \sum_{i=\left\lfloor \frac{d}{2} - \frac{z\,d}{m} \right\rfloor + 2}^{d} x_{m-(z+(i-1)\frac{m}{d})} = d$$

Die restlichen x_i für $i \notin I$ ergeben sich direkt aus den Vorüberlegungen. □

[13] $\zeta = 1$, aber damit ist auch $a \cdot x$ vollständig egalitärer Gewichtsvektor mit $a \in \mathbb{R}$.

[14] Die Zahl 1 ist keine Primzahl: $1 \notin \mathbb{P}$

[15] Die Menge $\left[1; \frac{m}{2d}\right]$ ist für $\frac{m}{2d} < 1$ nach Vereinbarung leer.

Bemerkung 3.4 *Dabei liefert (VE2) also* $d_4 := |\{(d,z) \in \mathbb{Z}^2 : d|m \wedge d \in \mathbb{P} \wedge 0 \leq z \leq \frac{m}{2d}\}|$ *Gleichungen:*

$$T_{\mathbb{P}} := \{d \in \mathbb{P} : d|m\}$$

$$d_4 = \sum_{d \in T_{\mathbb{P}}} \sum_{z=0}^{\lfloor \frac{m}{2d} \rfloor} 1 = \sum_{d \in T_{\mathbb{P}}} \left\lfloor \frac{m}{2d} \right\rfloor + |T_{\mathbb{P}}|$$

Beispiel 3.3 *Für* $m \in \mathbb{P}$*:*

$$T_{\mathbb{P}} = \{m\} \wedge \sum_{d \in T_{\mathbb{P}}} \left\lfloor \frac{m}{2d} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{1}{2} \right\rfloor = 0 \wedge d_4 = |T_{\mathbb{P}}| = 1$$

Beispiel 3.4 *Für* $m = 1000$*:*

$$d_4 = 352$$

3.3 Ergebnis

3.3.1 Egalitärer Gewichtsvektor

Jeder m-dimensionale, normierte und egalitäre Gewichtsvektor $w = (w_0, \ldots, w_{m-1})^T$ läßt sich aus dem Hilfsvektor $x = (x_1, \ldots, x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor})^T \in \mathbb{R}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}$ bestimmen durch

$$w_0 = 0$$

$$\forall i \text{ mit } 1 \leq i \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor : \begin{cases} w_i = x_i \\ w_{m-i} = x_i \end{cases}$$

Dabei liegt x in dem Polytop M_e:

$$M_e := \{z \in \mathbb{R}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} : z > 0 \wedge U z \leq 0 \wedge G_e z = t_e\}$$

Dabei ergibt sich U aus Satz 3.1 (G2) und (G3), wobei

$$U \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}^{d_1 \times d_2}$$

mit d_1 und d_2 nach Bemerkung 3.2 :

$$d_1 = \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$$

$$d_2 = \frac{m^2 - 4m}{4} + \begin{cases} 1 & \text{für } m \equiv 0 \,(\text{mod } 2) \\ \frac{3}{4} & \text{für } m \equiv 1 \,(\text{mod } 2) \end{cases}$$

G_e und t_e ergeben sich aus Satz 3.2 (E2), wobei

$$G_e \in \{0,1,2\}^{d_1 \times d_3} \text{ und } t \in \{d \in \mathbb{P} : d|m \wedge d > 1\}^{d_3} =: T^{d_3}$$

mit d_3 nach Bemerkung 3.3 :

$$d_3 = |T| = \prod_{p \in \mathbb{P}} (1 + \alpha_m(p)) - 1$$

3.3.2 Vollständig egalitärer Gewichtsvektor

Jeder m-dimensionale, normierte und vollständig egalitäre Gewichtsvektor $w = (w_0, \ldots, w_{m-1})^T$ läßt sich aus dem Hilfsvektor $x = (x_1, \ldots, x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor})^T \in \mathbb{R}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}$ bestimmen, durch

$$w_0 = 0$$

$$\forall i \text{ mit } 1 \leq i \leq \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor : \begin{cases} w_i = x_i \\ w_{m-i} = x_i \end{cases}$$

Dabei liegt x in dem Polytop M_{ve}:

$$M_{ve} := \{z \in \mathbb{R}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} : z > 0 \wedge U\, z \leq 0 \wedge G_{ve}\, z = t_{ve}\}$$

Dabei ergibt sich U aus Satz 3.1 (G2) und (G3), wobei

$$U \in \{-2,-1,0,1,2\}^{d_1 \times d_2}$$

mit d_1 und d_2 nach Bemerkung 3.2 :

$$d_1 = \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$$

$$d_2 = \frac{m^2 - 4m}{4} + \begin{cases} 1 & \text{für } m \equiv 0 \,(\text{mod } 2) \\ \frac{3}{4} & \text{für } m \equiv 1 \,(\text{mod } 2) \end{cases}$$

G_{ve} und t_{ve} ergeben sich aus Satz 3.3 (VE2), wobei

$$G_{ve} \in \{0,1,2\}^{d_1 \times d_4} \text{ und } t \in \{d \in \mathbb{P} : d|m\}^{d_1} =: T_{\mathbb{P}}^{d_1}$$

mit d_4 nach Bemerkung 3.4 :

$$d_4 = \sum_{d \in T_{\mathbb{P}}} \left\lfloor \frac{m}{2d} \right\rfloor + |T_{\mathbb{P}}|$$

3.3.3 Eckenzahl des Polytops

Hier soll nicht die Eckenzahl des Polytops $M_{e/ve}$ ausgerechnet, sondern lediglich abgeschätzt werden. Fangen wir mal beim Würfel an: Der n-dimensionale Würfel hat $2n$ Seiten bzw. Hyperebenen. n Seiten bilden eine Ecke. Zu jeder Seite gibt es eine parallele Seite. 1 Seite schneidet nicht diese parallele, aber alle anderen Seiten, also $2n-2$ Seiten. 1 Seite bildet mit $n-1$ anderen Seiten eine Ecke. Der n-dimensionale Würfel hat also 2^n Ecken aus $2n$ Seiten.

Jede weitere Seite, die der Würfel dazu bekommt, kann bis zu $n-1$ Ecken mehr bringen, indem diese neue Seite 1 Ecke abschneidet. Ein Polytop aus a Seiten (für $a \geq 2n$) hat damit bis zu b Ecken:

$$b = 2^n + \sum_{j=2n+1}^{a} (n-1) =$$

$$2^n + (n-1)(a-(2n+1)+1) = 2^n + (n-1)(a-2n)$$

Für die Eckenzahl k des Polytops M eines m-dimensionalen (vollständig) egalitären Gewichtes ergibt sich nun mit den Bezeichnungen aus den vorhergehenden Abschnitten: Das Polytop M wird aus d_2 Ungleichungen $x_i \leq x_j + x_k$ und $d_5 := \lfloor \frac{m}{2} \rfloor$ Ungleichungen der Form $0 < x_i$ gebildet. Damit ergibt sich für k:

$$k \leq 2^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} + \left(\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - 1 \right) \left(d_5 + d_2 - 2 \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor \right)$$

Für egalitäre Gewichte müssen / können noch d_3 Gleichungen berücksichtigt werden. Diese reduzieren dann die Dimension des Polytops um den Rang der mit der rechten Seite t_e erweiterten Gleichungsmatrix G_e auf $\lfloor \frac{m}{2} \rfloor -$ rang $(G_e|t_e)$. Für vollständig egalitäre Gewichte reduzieren die d_4 Gleichungen die Dimension auf $\lfloor \frac{m}{2} \rfloor -$rang $(G_{ve}|t_{ve})$. Da nicht alle Ungleichungen innerhalb des Unterraumes liegen, der durch die Gleichungen bestimmt wird, reduziert sich die tatsächliche Eckenzahl nochmals.

Im nächsten Abschnitt werden einige Zahlenwerte präsentiert. Damit wird dann klar, daß die mögliche Eckenzahl des Polytops gewaltig ist und auch weder durch die Gleichungen noch durch die zuviel betrachteten Ungleichungen erheblich kleiner wird.

3.3.4 Zahlenbeispiel

In Abb. 3 wird die Problemgröße für die Bestimmung eines Gewichtsvektors - sowohl egalitär als auch vollständig egalitär - gezeigt. Für Zahlen m, die durch

6 teilbar sind, wurde die Zeile frei gelassen, da hierfür keine egalitären und damit auch keine vollständig egalitären Gewichte existieren (Bem. 2.3,4.). Die $d_{1...4}$ wurden nach den Formeln in Bem. 3.2, Bem. 3.3 und Bem. 3.4 berechnet; Bem. 3.2 gilt erst für $m \geq 6$. In Abb. 4 wurde diese Tabelle in ein Koordinatensystem eingetragen. In Abb. 5 wurden mehr Zahlen aufgetragen. Man erkennt Strukturen.

Die Strukturen in der Grafik für die Anzahl d_3 Gleichungen um egalitäre Gewichte zu bestimmen (mittleres Koordinatensystem in Abb. 4 und 5), sind horizontale Linien. Es gilt $d_3 = x$ für $m \in H_x$ mit

$$H_x := \left\{ z = \prod_{p \in \mathbb{P}} p^{\alpha_z(p)} : \alpha_z(p) \in \mathbb{N}_0 \ \wedge \prod_{p \in \mathbb{P}} (1 + \alpha_z(p)) = x + 1 \right\}.$$

Beispiel 3.5 *Beispiele für horizontale Linien d_3*

$$H_1 = \mathbb{P}$$

$$\forall(\beta + 1) \in \mathbb{P} : H_\beta = \{p^\beta : p \in \mathbb{P}\}$$

$$\begin{aligned} H_7 = \ & \{p^7 : p \in \mathbb{P}\} \cup \\ & \{(p_1 + p_2^3) : p_1, p_2 \in \mathbb{P}\} \cup \\ & \{(p_1 + p_2 + p_3) : p_1, p_2, p_3 \in \mathbb{P}\} \end{aligned}$$

In Abb. 5 (mittleres Koordinatensystem) erkennt man bei $d_3 = 12$ eine scheinbare Lücke; die kleinste Zahl m bei der $d_3 = 12$ Gleichungen für egalitäre Gewichte auftreten ist $2^{12} = 4096$, da $12 + 1 \in \mathbb{P}$.

Die diagonalen Linien in der Grafik für die Anzahl d_4 Gleichungen um vollständig egalitäre Gewichte zu bestimmen (oberes Koordinatensystem in Abb. 4 und 5), rühren aus der Formel her. Der zweite Summand $|T_\mathbb{P}|$ ergibt alleine aufgetragen ähnliche horizontale Linien wie bei d_3. Diese werden durch den ersten Summanden, der für eine festgehaltene Menge $T_\mathbb{P}$ monoton wächst, in Diagonale verdreht. Häufungen treten durch mehrere dieser Diagonalen zu verschiedenen Zahlen auf, die alle gleiche Steigung und fast gleichen Achsenabschnitt haben.

Beispiel 3.6 *für $T_\mathbb{P} = \{2\}$:*

m	*2*	*4*	*8*	*16*	*32*	*64*	*128*	*256*	*512*	*1024*
$\sum_{d \in T_\mathbb{P}} \lfloor \frac{m}{2d} \rfloor$	*0*	*1*	*2*	*4*	*8*	*16*	*32*	*64*	*128*	*256*
$\lvert T_\mathbb{P} \rvert$	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
d_4	*1*	*2*	*3*	*5*	*9*	*17*	*33*	*65*	*129*	*257*

Abbildung 3: Problemgröße der Bestimmung von Gewichtsvektoren im Zahlenbeispiel

d_1 Anzahl Unbekannte
d_2 Anzahl Ungleichungen für ein Gewicht
d_3 Anzahl Gleichungen für egalitär
d_4 Anzahl Gleichungen für vollständig egalitär

m	d_1	d_2	d_3	d_4	m	d_1	d_2	d_3	d_4	m	d_1	d_2	d_3	d_4
6					38	19	324	3	12	70	35	1156	7	32
7	3	6	1	1	39	19	342	3	9	71	35	1190	1	1
8	4	9	3	3	40	20	361	7	16	72				
9	4	12	2	2	41	20	380	1	1	73	36	1260	1	1
10	5	16	3	5	42					74	37	1296	3	21
11	5	20	1	1	43	21	420	1	1	75	37	1332	5	21
12					44	22	441	5	15	76	38	1369	5	23
13	6	30	1	1	45	22	462	5	13	77	38	1406	3	10
14	7	36	3	6	46	23	484	3	14	78				
15	7	42	3	5	47	23	506	1	1	79	39	1482	1	1
16	8	49	4	5	48					80	40	1521	9	30
17	8	56	1	1	49	24	552	2	4	81	40	1560	4	14
18					50	25	576	5	19	82	41	1600	3	23
19	9	72	1	1	51	25	600	3	11	83	41	1640	1	1
20	10	81	5	9	52	26	625	5	17	84				
21	10	90	3	6	53	26	650	1	1	85	42	1722	3	12
22	11	100	3	8	54					86	43	1764	3	24
23	11	110	1	1	55	27	702	3	9	87	43	1806	3	17
24					56	28	729	7	20	88	44	1849	7	28
25	12	132	2	3	57	28	756	3	12	89	44	1892	1	1
26	13	144	3	9	58	29	784	3	17	90				
27	13	156	3	5	59	29	812	1	1	91	45	1980	3	11
28	14	169	5	11	60					92	46	2025	5	27
29	14	182	1	1	61	30	870	1	1	93	46	2070	3	18
30					62	31	900	3	18	94	47	2116	3	26
31	15	210	1	1	63	31	930	5	16	95	47	2162	3	13
32	16	225	5	9	64	32	961	6	17	96				
33	16	240	3	8	65	32	992	3	10	97	48	2256	1	1
34	17	256	3	11	66					98	49	2304	5	33
35	17	272	3	7	67	33	1056	1	1	99	49	2352	5	22
36					68	34	1089	5	21	100	50	2401	8	37
37	18	306	1	1	69	34	1122	3	14	101	50	2450	1	1

Abbildung 4: Problemgröße der Bestimmung von Gewichtsvektoren im Zahlenbeispiel

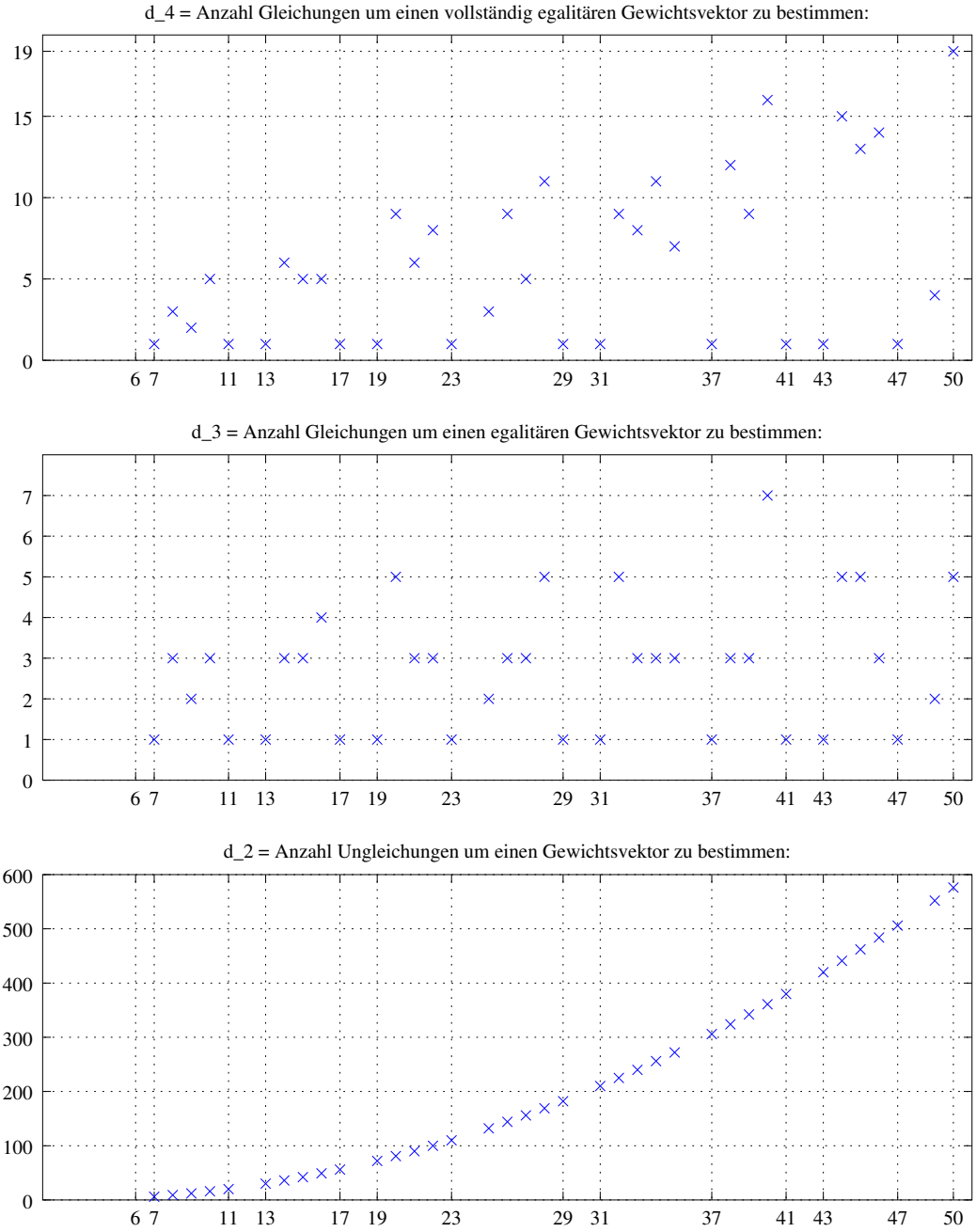
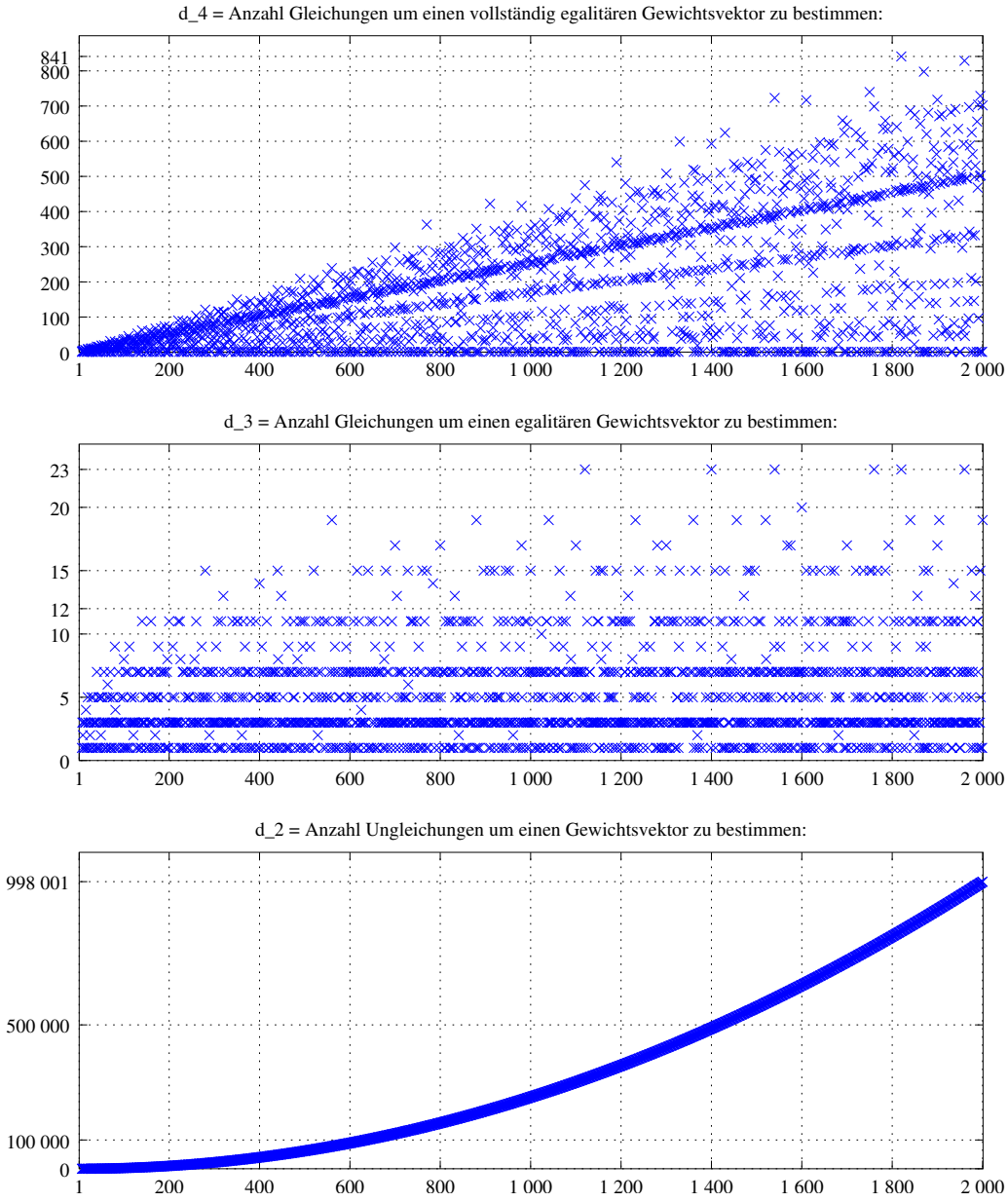


Abbildung 5: Problemgröße der Bestimmung von Gewichtsvektoren im Zahlenbeispiel



Beispiel 3.7 *für* $T_{\mathbb{P}} = \{2; 5\}$*:*

m	*10*	*20*	*40*	*50*	*80*	*100*	*160*	*200*	*250*	*320*	*400*	*500*
$\sum_{d \in T_{\mathbb{P}}} \lfloor \frac{m}{2d} \rfloor$	*3*	*7*	*14*	*17*	*28*	*35*	*56*	*70*	*87*	*112*	*140*	*175*
$\lvert T_{\mathbb{P}} \rvert$	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*
d_4	*5*	*9*	*16*	*19*	*30*	*37*	*58*	*72*	*89*	*114*	*142*	*177*

4 Gewichte im Einzelnen - Beispiele

Nach der Theorie der bisherigen Kapitel nun einige Beispiele. Soweit es leicht möglich ist, werden die Beispiele vorgerechnet. Bei größeren Problemen wird dann der Computer zur Hilfe gezogen.

4.1 per Hand berechnet

Die ersten Beispiele werden noch sehr ausführlich behandelt; mit der Zeit werden dann immer mehr Schritte übersprungen.

4.1.1 Gewichte für $m = 2$

Der Gewichtsvektor x ist aus dem $\mathbb{R}^2$. Das Intervall I aus dem vorherigen Abschnitt ergibt sich zu $I = [1;1] \cap \mathbb{Z} = \{1\}$.
Für ein Gewicht müssen nach Satz 3.1 folgende Gleichungen und Ungleichungen erfüllt sein:

(G1) $\begin{cases} x_0 = 0 \\ x_1 > 0 \end{cases}$

(G2)

(G3)

Für ein normiertes egalitäres Gewicht muß nach Satz 3.2 zusätzlich gelten:

(E2) $x_1 = 2$

Für ein normiertes vollständig egalitäres Gewicht ergibt sich nach Satz 3.3 nochmals die gleiche Bedingung:

(VE2) $x_1 = 2$

Es ist also das normierte egalitäre und damit auch das normierte vollständig egalitäre Gewicht auf $\mathbb{Z}_2$ eindeutig:

$w(0) = x_0$	$w(1) = x_1$
0	2

4.1.2 Gewichte für $m = 3$

Hier ergibt sich: $x \in \mathbb{R}^3$; $I = [1; \frac{3}{2}] \cap \mathbb{Z} = \{1\}$

(G1) $\begin{cases} x_0 = 0 \\ x_1 > 0 \end{cases}$

(G2) —

(G3) —

(E2) $2 \cdot x_1 = 3$

(VE2) $2 \cdot x_1 = 3$

Also ist auch hier das normierte egalitäre und damit das normierte vollständig egalitäre Gewicht auf $\mathbb{Z}_3$ eindeutig:

$w(0) = x_0$	$w(1) = x_1$	$w(2) = x_2 = x_1$
0	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$

4.1.3 Gewichte für $m = 4$

$x \in \mathbb{R}^4; I = [1; 2] \cap \mathbb{Z} = \{1; 2\}$

(G1) $\begin{cases} x_0 = 0 \\ x_1 > 0 \\ x_2 > 0 \end{cases}$

(G2) $\begin{cases} x_2 \leq x_1 + x_1 \\ x_1 \leq x_1 + x_2 \end{cases}$

(G3) —

(E2) $\begin{cases} x_2 = 2 \\ x_1 + x_2 + x_1 = 4 \end{cases}$

(VE2) $\begin{cases} x_2 = 2 \\ x_1 + x_1 = 2 \end{cases}$

Abermals ist das normierte egalitäre und damit das normierte vollständig egalitäre Gewicht auf $\mathbb{Z}_4$ eindeutig:

$w(0) = x_0$	$w(1) = x_1$	$w(2) = x_2$	$w(3) = x_3 = x_1$
0	1	2	1

4.1.4 Gewichte für $m = 5$

$x \in \mathbb{R}^5; I = \{1; 2\}$

(G1) $\begin{cases} x_0 = 0 \\ x_1 > 0 \\ x_2 > 0 \end{cases}$

(G2) $\begin{cases} x_2 \leq x_1 + x_1 \\ x_1 \leq x_2 + x_2 \end{cases}$

(G3)

(E2) $x_1 + x_2 + x_2 + x_1 = 5$

(VE2) $x_1 + x_2 + x_2 + x_1 = 5$

Errinnerung: $x_0 = 0$, $x_4 = x_1$ und $x_3 = x_2$

Jedes normierte egalitäre Gewicht ist also auch normiert vollständig egalitär. Die Menge aller normierter egalitärer Gewichte auf $\mathbb{Z}_5$ besitzt einen Freiheitsgrad - siehe Abb. 6.

Für $m = 6$ wird nichts aufgestellt und berechnet, da keine egalitären Gewichte existieren. (Bem. 2.3)

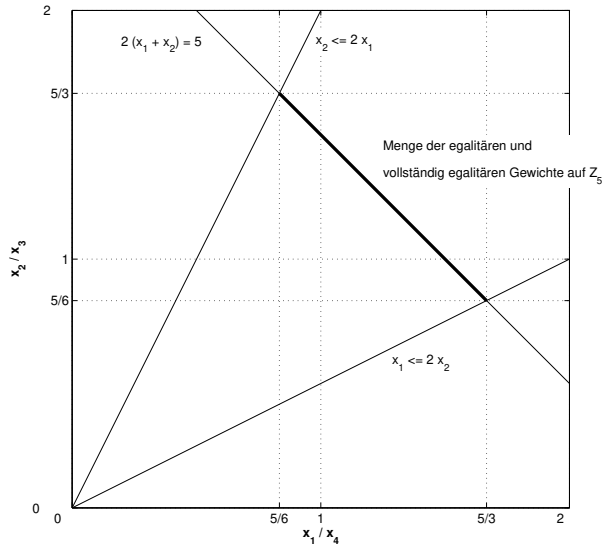


Abbildung 6: normierte egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_5$ als Strecke im $\mathbb{R}^2$

4.1.5 Gewichte für $m = 7$

$x \in \mathbb{R}^7; I = \{1; 2; 3\}$

(G1)
$$\begin{cases} x_0 &= 0 \\ x_1 &> 0 \\ x_2 &> 0 \\ x_3 &> 0 \end{cases}$$

(G2)
$$\begin{cases} x_2 &\leq x_1 + x_1 \\ x_3 &\leq x_1 + x_2 \\ x_3 &\leq x_2 + x_2 \\ x_1 &\leq x_3 + x_3 \end{cases}$$

(G3)
$$\begin{cases} x_2 &\leq x_1 + x_3 \\ x_1 &\leq x_2 + x_3 \end{cases}$$

(E2) $x_1 + x_2 + x_3 + x_3 + x_2 + x_1 = 7$

(VE2) $x_1 + x_2 + x_3 + x_3 + x_2 + x_1 = 7$

Jedes normierte egalitäre Gewicht ist also auch normiert vollständig egalitär. Die Menge aller normierter egalitärer Gewichte auf $\mathbb{Z}_7$ bildet ein 2-dimensionales Polytop - siehe Abb. 7.

4.1.6 Gewichte für $m = 8$

$x \in \mathbb{R}^8; I = \{1; 2; 3; 4\}$

(G1)
$$\begin{cases} x_0 &= 0 \\ x_1 &> 0 \\ x_2 &> 0 \\ x_3 &> 0 \\ x_4 &> 0 \end{cases}$$

(G2)
$$\begin{cases} x_2 &\leq 2x_1 \\ x_3 &\leq x_1 + x_2 \\ x_4 &\leq x_1 + x_3 \\ x_3 &\leq x_1 + x_4 \\ x_4 &\leq 2x_2 \\ x_2 &\leq 2x_3 \\ x_1 &\leq x_3 + x_4 \end{cases}$$

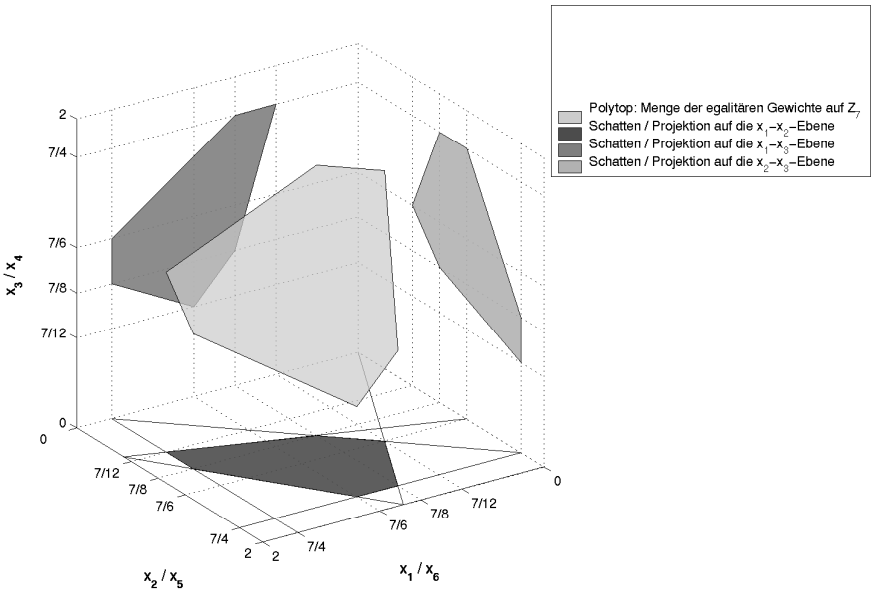


Abbildung 7: normierte egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_7$ als Fläche im $\mathbb{R}^3$

(G3)
$$\begin{cases} x_2 & \leq & x_1 + x_3 \\ x_1 & \leq & x_2 + x_3 \end{cases}$$

(E2)
$$\begin{cases} x_4 & = & 2 \\ 2x_2 + x_4 & = & 4 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 & = & 8 \end{cases}$$

(VE2)
$$\begin{cases} x_4 & = & 2 \\ x_1 + x_3 & = & 2 \\ 2x_2 & = & 2 \end{cases}$$

(E2) und (VE2) liefern also beide:

$$\begin{array}{rcl} x_4 & = & 2 \\ x_2 & = & 1 \\ x_3 & = & 2 - x_1 \end{array}$$

Damit ist also wieder jedes normierte egalitäre Gewicht auch normiert vollständig egalitär. Das zugehörige Polytop ist 1-dimensional, siehe Abb. 8.

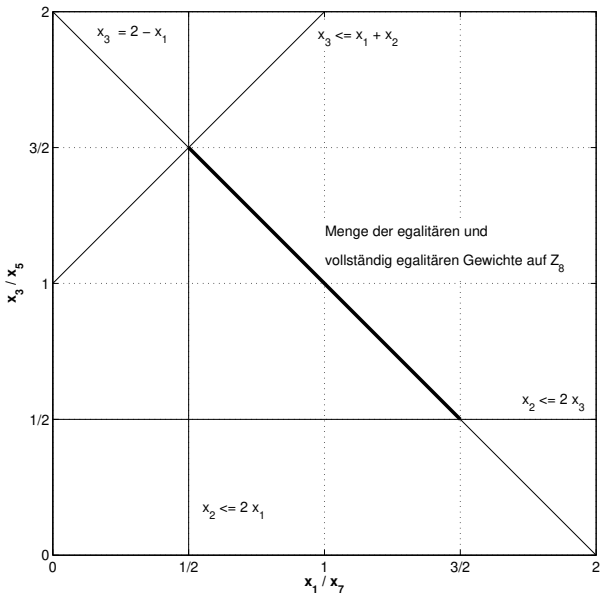


Abbildung 8: normierte egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_8$ als Strecke im $\mathbb{R}^2$

4.1.7 Gewichte für $m = 9$

$x \in \mathbb{R}^9; I = \{1; 2; 3; 4\}$

(G1)
$$\begin{cases} x_0 &= 0 \\ x_1 &> 0 \\ x_2 &> 0 \\ x_3 &> 0 \\ x_4 &> 0 \end{cases}$$

(G2)
$$\begin{cases} x_2 &\leq 2x_1 \\ x_3 &\leq x_1 + x_2 \\ x_4 &\leq x_1 + x_3 \\ x_4 &\leq 2x_2 \\ x_4 &\leq x_2 + x_3 \\ x_3 &\leq x_2 + x_4 \\ x_2 &\leq x_3 + x_4 \\ x_1 &\leq 2x_4 \end{cases}$$

(G3)
$$\begin{cases} x_2 &\leq x_1 + x_3 \\ x_3 &\leq x_1 + x_4 \\ x_1 &\leq x_2 + x_3 \\ x_1 &\leq x_3 + x_4 \end{cases}$$

(E2)
$$\begin{cases} x_3 + x_3 & = & 3 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 & = & 9 \end{cases}$$

(VE2)
$$\begin{cases} x_3 + x_3 & = & 3 \\ x_1 + x_2 + x_4 & = & 3 \end{cases}$$

Abermals gibt es keinen Unterschied zwischen dem Polytop für egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte. Dieses 2-dimensionale Polytop ist in Abbildung 9 dargestellt.

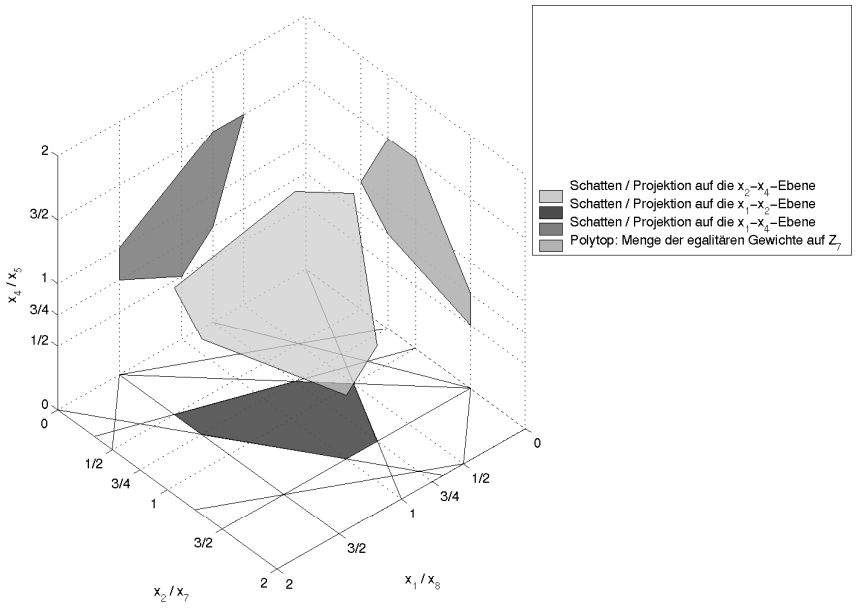


Abbildung 9: normierte vollständig egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_9$ als Fläche im $\mathbb{R}^3$

4.1.8 Gewichte für $m = 10$

$x \in \mathbb{R}^{10}; I = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

(G1)
$$\begin{cases} x_0 & = & 0 \\ x_1 & > & 0 \\ x_2 & > & 0 \\ x_3 & > & 0 \\ x_4 & > & 0 \\ x_5 & > & 0 \end{cases}$$

(G2)
$$\left\{ \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} \leq 0 \right.$$

(G3)
$$\left\{ \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} \leq 0 \right.$$

(E2)
$$\left\{ \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 10 \end{pmatrix} \right.$$

(VE2)
$$\left\{ \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix} \right.$$

Hier ergibt sich nun ein Unterschied in den Gleichungen für egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte.

egalitär: Es ergibt sich aus den Gleichungen (E2):

$$\begin{aligned} x_5 &= 2 \\ x_4 &= \tfrac{5-2x_2}{2} \\ x_3 &= \tfrac{3}{2} - x_1 \end{aligned}$$

x_1 und x_2 bleiben als freie Parameter. Hierbei darf man nun die Ungleichungen nicht vergessen. Die 4. Ungleichung von (G2) liefert nach Einsetzen der

Ergebnisse aus den Gleichungen:

$$x_5 \leq x_1 + x_4 \Longrightarrow x_2 \leq x_1 + \frac{1}{2}$$

Aus der 7. Ungleichung gewinnt man:

$$x_5 \leq x_2 + x_3 \Longrightarrow x_1 + \frac{1}{2} \leq x_2$$

Also die gleiche Beziehung, die auch aus den Gleichungen für vollständig egalitär folgt:

$$x_2 = x_1 + \frac{1}{2}$$

vollständig egalitär: Es ergibt sich aus den Gleichungen (VE2):

$$\begin{array}{rcl} x_5 & = & 2 \\ x_4 & = & 2 - x_1 \\ x_3 & = & \frac{3}{2} - x_1 \\ x_2 & = & x_1 + \frac{1}{2} \end{array}$$

x_1 bleibt als freier Parameter.

egalitär und vollständig egalitär: Es bleibt also in beiden Fällen x_1 als einziger freier Parameter. Das zugehörige 1-dimensionale Polytop ist in Abb. 10 dargestellt. Um alle x_i darzustellen, wurden die Achsen doppelt verwendet.

4.2 mit Hilfe des Computers berechnet

Die zu lösenden Ungleichungen und Gleichungen haben bei $m = 10$ ja bereits eine Seite gefüllt, daher nun der Schritt, den Computer als Hilfsmittel zu verwenden.

4.2.1 Gewichte für $m = 11$

$$x \in \mathbb{R}^{11}; I = \{1; 2; 3; 4; 5\}; x \geq 0$$

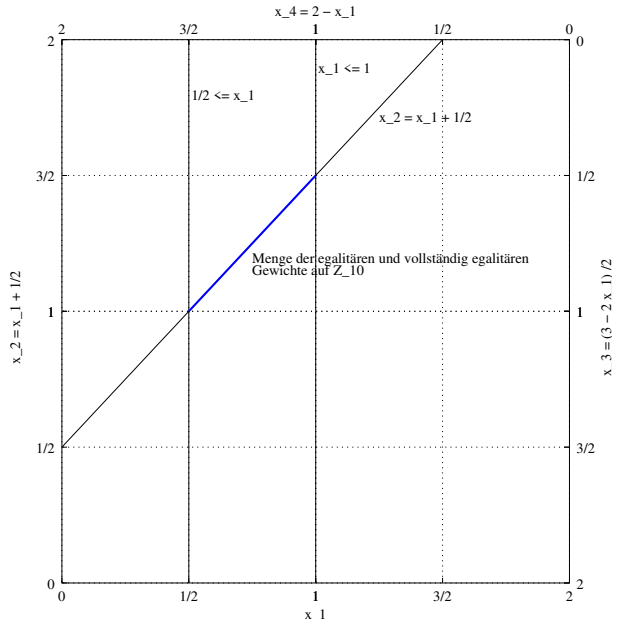


Abbildung 10: normierte vollständig egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_{10}$

(G2) und (G3)

$$\left\{ \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} \leq 0 \right\}$$

$$\textbf{(E2)} = \textbf{(VE2)} \qquad \left\{ \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 \end{pmatrix} \right.$$

Da 11 eine Primzahl ist, sind die Gleichungen und damit auch die Gewichte für egalitär und vollständig egalitär identisch. Das 4-dimensionale Polytop hat 20 Seiten aus 26 Ecken. Die Ecken mit der größten Entfernung bzgl. x_1 sind:

$$\begin{pmatrix} \frac{11}{30} \\ \frac{11}{15} \\ \frac{11}{10} \\ \frac{22}{15} \\ \frac{11}{6} \end{pmatrix} \text{ und } \begin{pmatrix} \frac{11}{6} \\ \frac{11}{30} \\ \frac{22}{15} \\ \frac{11}{15} \\ \frac{11}{10} \end{pmatrix}$$

Die selben Entfernungen mit den gleichen Schranken können auf allen Komponenten erreicht werden.

$$\begin{pmatrix} \frac{11}{6} \\ \frac{11}{30} \\ \frac{22}{15} \\ \frac{11}{15} \\ \frac{11}{10} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \frac{11}{9} \\ \frac{11}{6} \\ \frac{11}{18} \\ \frac{11}{18} \\ \frac{11}{9} \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} \frac{22}{15} \\ \frac{11}{10} \\ \frac{11}{30} \\ \frac{11}{6} \\ \frac{11}{15} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \frac{11}{15} \\ \frac{22}{15} \\ \frac{11}{6} \\ \frac{11}{10} \\ \frac{11}{30} \end{pmatrix};$$

$$\begin{pmatrix} \frac{11}{10} \\ \frac{11}{6} \\ \frac{11}{15} \\ \frac{11}{30} \\ \frac{22}{15} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \frac{11}{12} \\ \frac{11}{12} \\ \frac{11}{12} \\ \frac{11}{6} \\ \frac{11}{12} \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} \frac{11}{15} \\ \frac{22}{15} \\ \frac{11}{6} \\ \frac{11}{10} \\ \frac{11}{30} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \frac{11}{30} \\ \frac{11}{15} \\ \frac{11}{10} \\ \frac{22}{15} \\ \frac{11}{6} \end{pmatrix}.$$

4.2.2 Gewichte für $m = 13$

$$x \in \mathbb{R}^{13}; I = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}; x \geq 0$$

(G2) und (G3)

$$\left\{ \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{pmatrix} \leq 0 \right\}$$

(E2) = (VE2)

$$\left\{ \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \end{pmatrix} \right\}$$

Da 13 eine Primzahl ist, sind die Gleichungen und damit auch die Gewichte für egalitär und vollständig egalitär identisch. Das 5-dimensionale Polytop hat 30 Seiten aus 43 Ecken. Die Ecken mit der größten Entfernung bzgl. x_1

sind:

$$\begin{pmatrix} \frac{13}{42} \\ \frac{13}{21} \\ \frac{13}{14} \\ \frac{26}{21} \\ \frac{65}{42} \\ \frac{13}{7} \end{pmatrix} \text{ und } \begin{pmatrix} \frac{13}{7} \\ \frac{13}{14} \\ \frac{13}{14} \\ \frac{13}{14} \\ \frac{13}{14} \\ \frac{13}{14} \end{pmatrix}$$

Hier bietet sich das selbe Bild wie bei $m = 11$: Die Schranken können auf allen Komponenten erreicht werden.

4.2.3 Gewichte für $m = 14$

$$x \in \mathbb{R}^{14}; I = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

Auch hier ergibt sich kein Unterschied zwischen dem Polytop für egalitär und für vollständig egalitär. Das 2-dimensionale Polytop hat 3 Ecken. Die Ecken mit der größten Entfernung bzgl. x_1 sind

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} \\ \frac{5}{6} \\ \frac{7}{6} \\ \frac{4}{3} \\ \frac{5}{3} \\ 2 \end{pmatrix} \text{ und } \begin{pmatrix} \frac{4}{3} \\ \frac{1}{6} \\ \frac{1}{3} \\ \frac{5}{3} \\ \frac{5}{3} \\ \frac{2}{3} \\ 2 \end{pmatrix} \text{. Die dritte Ecke ist } \begin{pmatrix} \frac{5}{6} \\ \frac{5}{3} \\ \frac{3}{4} \\ \frac{3}{2} \\ \frac{1}{3} \\ \frac{1}{6} \\ 2 \end{pmatrix}.$$

Der Abstand von $\frac{4}{3} - \frac{1}{3} = 1$ in x_1-Richtung kann auf allen Komponenten außer der letzten erreicht werden, da x_7 durch die Gleichungen auf 2 fixiert ist. Dies soll jetzt nicht heißen, daß z. B. x_2 auch den Wert $\frac{1}{3}$ annehmen kann. Folgende Schranken lassen sich ablesen:

$$\frac{1}{3} \leq x_1, x_3, x_5 \leq \frac{4}{3}; \quad \frac{2}{3} \leq x_2, x_4, x_6 \leq \frac{5}{3}; \quad x_7 = 2$$

4.2.4 Gewichte für $m = 15$

$$x \in \mathbb{R}^{15}; I = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

Hier ergibt sich nun erstmals ein Unterschied zwischen dem Polytop für egalitär und für vollständig egalitär. Es gilt in beiden Fällen $x_5 = \frac{3}{2}$.

egalitär: Das 4 dimensionale Polytop hat 22 Seiten aus 36 Ecken. Es gelten folgende Schranken:

$$\frac{3}{10} \leq x_1, x_2, x_4, x_7 \leq \frac{3}{2}; \quad \frac{5}{6} \leq x_3, x_6 \leq \frac{5}{3}; \quad x_5 = \frac{3}{2}$$

vollständig egalitär: Das 3 dimensionale Polytop aus 12 Ecken mit 10 Seiten ist in Abb. 11 abgebildet. Die restlichen x_i lassen sich direkt aus x_1, x_2 und x_3 berechnen:

$$x_4 = \frac{1}{2} - x_1 + x_3; \quad x_5 = \frac{3}{2}; \quad x_6 = \frac{5 - 2x_3}{2}; \quad x_7 = 3 - x_2 - x_3$$

Es gelten folgende Schranken:

$$\frac{1}{3} \leq x_1, x_2, x_4, x_7 \leq \frac{3}{2}; \quad 1 \leq x_3, x_6 \leq \frac{3}{2}; \quad x_5 = \frac{3}{2}$$

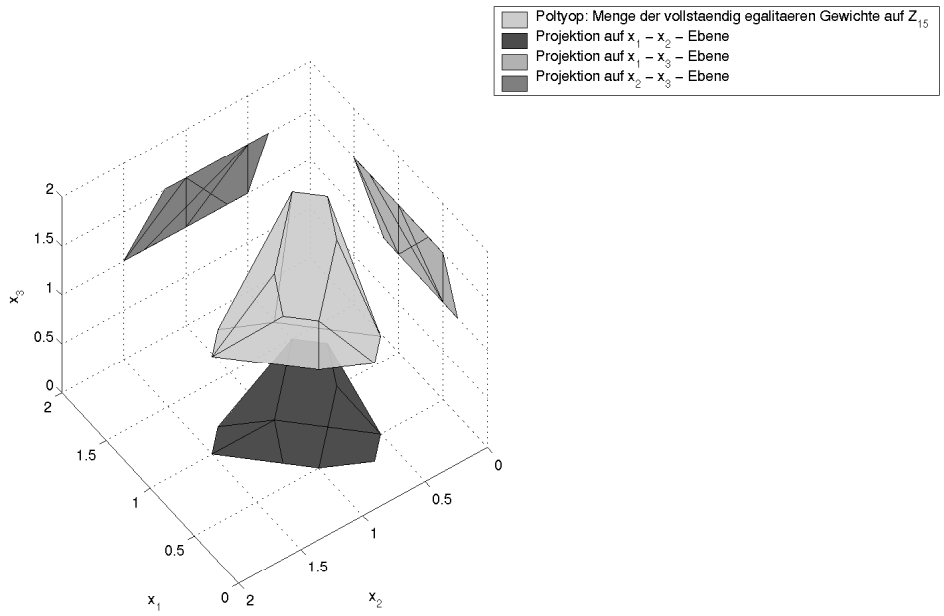


Abbildung 11: normierte vollständig egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_{15}$

5 Extrema

In diesem Kapitel kann endlich direkt das Thema dieser Diplomarbeit aufgegriffen werden. Nach allen bisherigen Vorüberlegungen werden jetzt die Extrema berechnet und angegeben. Es wird zwar auf den nächsten Seiten schnell klar, wie man die Extrema findet, doch kommen auch danach noch weitere sinnvolle Sätze, die die Suche nach Extrema stark beschleunigen können.

5.1 Definitionen

An dieser Stelle ist das Wort Definition wohl sehr hochtrabend, aber es müssen einfach ein paar Begriffe vereinbart werden.

Die Abbildung $\zeta(w)$ bezeichne einfach den Normalisator ζ in den Definitionen für egalitär und vollständig egalitär (Def. 1.2, 1.5, 3.2, 3.3). Abgebildet wird dabei das Gewicht w. Es läßt sich schreiben:

$$\zeta(w) := \frac{1}{m} w(\mathbb{Z}_m) := \frac{1}{m} \sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x), \text{ wobei } w \text{ egalitär}$$

Damit kann zu jedem Gewicht w auch leicht das normierte Gewicht $\frac{w}{\zeta(w)}$ aufgeschrieben werden.

Zu jedem auf diese Weise normierten Gewicht $\frac{w}{\zeta(w)}$ bezeichne[16] $\zeta_{min}(w)$ den kleinsten, positiven Wert[17] (Minimum) des Gewichtes und $\zeta_{max}(w)$ den größten Wert (Maximum):

$$\zeta_{min}(w) := \min \left\{ \frac{w(x)}{\zeta(w)} : w(x) \neq 0 \right\}$$

$$\zeta_{max}(w) := \max \left\{ \frac{w(x)}{\zeta(w)} : w(x) \neq 0 \right\}$$

Es ist klar, daß diese drei Abbildungen nur für egalitäre und im besonderen vollständig egalitäre Gewichte einen Sinn geben - daher auch nur für solche definiert sind.

[16] Der stets gewählte Buchstabe ζ ist aus der Literatur übernommen. Man beachte den Index: ζ hat zwar etwas mit $\zeta(w)$ zu tun, aber $\zeta_{min}(w)$ und $\zeta_{max}(w)$ sind Werte der Abbildung w.

[17] Null ist nicht positiv!

Beispiel 5.1 *Lee-Gewicht*

Das Gewicht $w_{Lee} : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{Q}$, $x \mapsto \min\{x, m-x\}$ *heißt Lee-Gewicht. Für* m *eine ungerade Primzahl ist das Lee-Gewicht offensichtlich vollständig egalitär. Wenn man sich die Struktur der Gleichungen für vollständig egalitär vergegenwärtigt, sieht man auch leicht, daß für* $m = 2^k$ *das Lee-Gewicht diese Gleichungen erfüllt.*[18]

Für gerade $m = 2^k$*: Es muß folgende Gleichung gelten:*

$$w\left(\frac{m}{2}\right) = 2 \cdot \zeta(w_{Lee})$$

Weiterhin gilt:

$$w\left(\frac{m}{2}\right) = \frac{m}{2}$$

Damit ergibt sich der Normalisator vom Lee-Gewicht zu:

$$\zeta(w_{Lee}) = \frac{m}{4}$$

Für ungerade $m \in \mathbb{P}$*: Es muß folgende Gleichung gelten:*

$$\sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x) = \zeta(w_{Lee}) \cdot m$$

Weiterhin gilt:

$$\sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x) = 2 \sum_{x=0}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} x = \frac{m^2 - 1}{4}$$

Damit ergibt sich der Normalisator vom Lee-Gewicht zu:

$$\zeta(w_{Lee}) = \frac{m^2 - 1}{4m}$$

Das Gewicht $\frac{w_{Lee}}{\zeta(w_{Lee})}$ *ist also für* $m = 2^k$ *und für ungerade* $m \in \mathbb{P}$ *ein normiertes vollständig egalitäres Gewicht.*

[18] Es läßt sich auch zeigen, daß nur genau für diese Fälle das Lee-Gewicht vollständig egalitär ist. In den anderen Fällen ist es auch nicht egalitär.

Mit ${}_{min}\zeta_{egalitär}$ und ${}^{max}\zeta_{egalitär}$ bzw. ${}_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ und ${}^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ seien noch weitere Abkürzungen eingeführt:

$${}_{min}\zeta_{egalitär} := \min\{\zeta_{min}(w) : w \text{ ist egalitäres Gewicht}\}$$

$${}^{max}\zeta_{egalitär} := \max\{\zeta_{max}(w) : w \text{ ist egalitäres Gewicht}\}$$

$${}_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär} := \min\{\zeta_{min}(w) : w \text{ ist vollständig egalitäres Gewicht}\}$$

$${}^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär} := \max\{\zeta_{max}(w) : w \text{ ist vollständig egalitäres Gewicht}\}$$

Die entsprechenden Bezeichnungen gelten auch für die Gewichtsvektoren nach Kapitel 3.

5.2 Maximum

In Kapitel 3 wurde bereits im Hinblick auf lineare Programmierung[19] ein Gewicht als Punkt in einem Polytop dargestellt. Wenn man nun das Maximum[20] bzgl. x_1 eines normierten Gewichtes haben möchte, führt dies direkt auf folgendes lineare Programm:

$$c^T \cdot x \longrightarrow max.$$

$$U \cdot x \leq 0$$

$$G \cdot x = b$$

$$x \geq 0; \qquad c^T = (1, 0, \ldots, 0)$$

Dabei ergibt sich U aus den Ungleichungen nach Satz 3.1 (G2), G(3) und die Gleichungen[21] aus Satz 3.2 oder Satz 3.3, je nachdem ob egalitäre oder vollständig egalitäre Gewichte gesucht werden. Die Ungleichungen aus Satz 3.1 (G1) werden für $6 \nmid m$ implizit angenommen. Für $6|m$ existiert aber kein egalitäres Gewicht. c ist hier die erste Spalte der Einheitsmatrix. Um in andere Richtungen das Maximum zu suchen, kann statt der ersten auch jede andere Spalte gewählt werden.

[19] lineare Optimierungsprobleme

[20] Ich fange hier von oben mit Maximieren an, da in der Literatur meistens nur Maximierungsprobleme behandelt werden und somit der Vergleich leichter fällt.

[21] also die Gleichungsmatrix G und die rechte Seite b

Die Lösungen dieser Probleme seien den gewählten Spalten entsprechend mit $x_{e.1}, x_{e.2}, \ldots, x_{e.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}$ für egalitäre Gewichte und mit $x_{ve.1}, x_{ve.2}, \ldots, x_{ve.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}$ für vollständig egalitäre Gewichte bezeichnet. Damit lassen sich die Maxima wie folgt schreiben:

$$^{max}\zeta_{egalitär} := \max\{\zeta_{max}(x_{e.1}), \zeta_{max}(x_{e.2}), \ldots, \zeta_{max}(x_{e.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor})\}$$

$$^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär} := \max\{\zeta_{max}(x_{ve.1}), \zeta_{max}(x_{ve.2}), \ldots, \zeta_{max}(x_{ve.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor})\}$$

Wie findet man nun die Lösung? Die Standardantwort ist sicherlich: Maximiere mit Hilfe des Simplex-Verfahrens in jede mögliche Richtung. Wenn man sich nochmals die Problemgrößen aus Kapitel 3.3.4 vergegenwärtigt, dann ist klar: nicht ohne Computer! Es ist aber noch viel schlimmer, denn selbst mit Computer dauert es lange. Daher noch ein paar Vereinfachungen.

5.2.1 Vereinfachungen

Satz 5.1 (symmetrische Richtungen für ein Gewicht) *Die Richtungen r_1 und r_2 im Polytop für Gewichte (also nur durch die Ungleichungen nach Satz 3.1 gebildet) sind symmetrisch*[22]*, wenn $ggT(r_1, m) = ggT(r_2, m)$.*

Beweis:
Setze $x + y = r_1$ und $a + b = r_2$.
Wann treten für $a + b$ und $x + y$ die identischen Ungleichungen auf?

1. $\left\{ \begin{array}{l} (x+y) \text{ id. Ungl. nach Satz 3.1 (G2) wie } (a+b) \Longleftrightarrow \\ w(a+b) \leq w(x) + w(y) \text{ ist gültige Ungleichung } \Longleftrightarrow \\ a + b \equiv x + y \,(\text{mod } m) \Longleftrightarrow \text{ggT}\,(a+b, m) = \text{ggT}\,(x+y, m) \end{array} \right.$

2. $\left\{ \begin{array}{l} \text{ggT}\,(r_1, m) = \text{ggT}\,(r_2, m) \Rightarrow \\ w(z) \leq w(r_1) + w(z - r_1) = w(r_2) + w(z - r_1) \\ \text{ ist Ungl. nach Satz 3.1 (G3)} \end{array} \right.$

Für r_1 und r_2 treten also die gleichen Ungleichungen auf, wenn $\text{ggT}\,(r_1, m) = \text{ggT}\,(r_2, m)$ gilt. Mehr ist nicht verlangt. □

[22] Mit symmetrisch ist hier gemeint, daß sich die Richtungen gleich verhalten. Also in beide Richtungen die gleichen Extrema zu finden sind.

Satz 5.2 (symmetrische Richtungen für ein egalitäres Gewicht) *Die Richtungen r_1 und r_2 im Polytop für egalitäre Gewichte sind symmetrisch, wenn $ggT(r_1, m) = ggT(r_2, m)$ gilt.*

Beweis:
Satz 5.1 und die Eigenschaft

$$\forall d|m : \mathrm{ggT}(d, m) = d.$$

Damit ergibt sich nämlich:

$$\mathrm{ggT}(r_1, m) = \mathrm{ggT}(r_2, m) \Longrightarrow \forall U \lhd \mathbb{Z}_m : (r_1 \in U \Longleftrightarrow r_2 \in U)$$

$$\text{für } r_1 \in U : \sum_{x \in U} w(x) = w(r_1) + w(r_2) + \sum_{x \in U \wedge r_1 \neq x \neq r_2} w(x)$$

$$\text{für } r_1 \notin U : \sum_{x \in U} w(x) = \sum_{x \in U \wedge r_1 \neq x \neq r_2} w(x)$$

□

Bemerkung 5.1 *In der Praxis hat sich gezeigt, daß die Aussage von Satz 5.2 auch umgedreht richtig ist. Also: Die Richtungen r_1 und r_2 im Polytop für egalitäre Gewichte sind genau dann symmetrisch, wenn $ggT(r_1, m) = ggT(r_2, m)$ gilt.*

Wie sieht es mit symmetrischen Richtungen für ein vollständig egalitäres Gewicht aus? Es müsste stets gelten: $\forall U \lhd \mathbb{Z}_m : \forall z \in \mathbb{Z}_m : (r_1 \in U + z \Longleftrightarrow r_2 \in U + z)$. Dies ist aber falsch. Gegenbeispiel:

$$m = 10; U = \{0; 5\}; r_1 = 2; r_2 = 4; \Longrightarrow \mathrm{ggT}(2, 10) = 2 = \mathrm{ggT}(4, 10)$$

$$\text{aber: } r_1 \in U + 2; r_2 \in U + 4; r_2 \notin U + 2; -r_2 \in U + 1$$

Was noch zu retten ist, besagt der folgende Satz:

Satz 5.3 (symmetrische Richtungen für ein vollständig egalitäres Gewicht) *Die Richtungen r_1 und r_2 im Polytop für vollständig egalitäre Gewichte sind symmetrisch, wenn*

1. $ggT(r_1, m) = ggT(r_2, m)$
2. $\forall U \lhd \mathbb{Z}_m : \forall z \in \mathbb{Z}_m : (r_1 \in U + z \Longleftrightarrow (r_2 \in U + z \vee -r_2 \in U + z))$

gilt.

Beweis:
Durch Satz 5.1 ist bereits der erste Teil gezeigt. Aus der zweiten Voraussetzung folgt unmittelbar

$$\text{für } r_1 \in z + U : \sum_{x \in U+z} w(x) = w(r_1) + w(r_2) + \sum_{x \in U+z \wedge r_1 \neq x \neq r_2} w(x)$$

$$\text{für } r_1 \notin z + U : \sum_{x \in U+z} w(x) = \sum_{x \in U+z \wedge r_1 \neq x \neq r_2} w(x)$$

□

Bemerkung 5.2 *Durch die letzten beiden Sätze 5.1 und 5.3 zerfallen die Richtungen beim Optimieren in Äquivalenzklassen. Die zweite Voraussetzung in Satz 5.3 kann softwaretechnisch durch Spaltenvergleich in der verhältnismäßig kleinen Matrix G aus obigem linearen Programm überpüft werden.*
Diese Sätze sind ein Teil der Vermutung „Aussage 2" in [4].

5.2.2 Simplex-Verfahren

Um das Simplex-Verfahren anwenden zu können, muß obiges lineare Programm als erstes in die Standardform überführt werden:

$$c^T \cdot x \longrightarrow max.$$

$$\left(\begin{array}{c|c} U & I \\ \hline G & 0 \end{array}\right) \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ b \end{pmatrix}$$

$$x \geq 0; \qquad y \geq 0; \qquad c^T = (1, 0, \ldots, 0)$$

Dabei wurde der neue Vektor y als Schlupfvariablen eingeführt. Es gibt also so viele Schlupfvariablen, wie Ungleichungen ($\doteq \mathcal{O}(m^2)$). Das normale Simplex-Verfahren baut aus diesem Problem nun das Simplex-Tableau auf. Dies ist eine Matrix mit ungefähr $d_2 + d_{3/4}$ Zeilen und $d_1 - d_{3/4}$ Spalten, also z. B. für $m = 100$: 2409 bzw. 2438 Zeilen und 42 bzw. 13 Spalten. Mit dieser Matrix sollte also nun gerechnet werden und dies am besten exakt, also in $\mathbb{Q}$. Bereits bei $m = 50$ treten in Zwischenergebnissen echte 64-Bit-Maschinenzahlen[23] im Zähler und Nenner auf, die nicht gekürzt werden können. Um mit dem Speicher heutiger Rechner auszukommen, habe ich mich auf den revidierten Simplex beschränkt. Hierbei wird das Tableau nie vollständig aufgebaut, sondern immer nur die entsprechenden Zeile und Spalten, die benötigt werden. Ebenso wird die Einheitsmatrix der Schlupfvariablen nicht explizit gespeichert.

Die Startecke kann beispielsweise mit dem 2-Phasen-Simplex gefunden werden.

Erläuterungen zu den Ungleichungen in Kapitel 5.4.2 führen zu weiterer Einsparung. In Richtung x_i werden beim Minimieren im ersten Schritt nur die Ungleichungen verwendet, in denen x_i mit -1 auftritt. Damit kommt man zu einer dual-zulässigen Lösung.[24] Alle nun verletzten Ungleichungen werden hinzu genommen. Mittels dualem Simplex kann daraus eine primal-zulässige Ecke erzeugt werden. Um auch hierbei auf den Speicher zu achten, habe ich den revidierten dualen Simplex[25] implementiert. Hierbei wird im Gegensatz zum reviderten primalen Simplex keine Rechenzeit eingespart, sondern nur Speicher. Da der duale Simplex entweder viel Zeit oder Speicher benötigt, kann stattdessen auch der 2-Phasen-Simplex angewendet werden. Welche Möglichkeit den Vorzug hat, entscheide ich nach der Anzahl der verletzten bzw. neu hinzugenommenen Ungleichungen.

für egalitär: Nach Satz 5.2 muß nun nicht in jede Richtung maximiert werden, sondern die Richtungen zerfallen in Äquivalenzklassen:

Beispiel 5.2 *egalitäre Gewichte für* $m = 7$

$$ggT(1,7) = ggT(2,7) = ggT(3,7) = 1$$

Es genügt also in eine Richtung zu maximieren.

[23] also Zahlen in der Größenordnung $2147483647 = 2^{31} - 1$

[24] Im Fall $i = 1$ ist diese aus Erfahrung meistens sogar primal zulässig. Die Software überprüft dies.

[25] Der Begriff „revidierter duale Simplex“ findet sich zwar nicht in der Literatur, ist aber einfach angelehnt an die Bezeichnung des primalen revidierten Simplex.

Beispiel 5.3 *egalitäre Gewichte für* $m = 8$

$$ggT(1,8) = ggT(3,8) = 1$$

$$ggT(2,8) = 2$$

$$ggT(4,8) = 4$$

Somit muß in 3 Richtungen maximiert werden.

Beispiel 5.4 *egalitäre Gewichte für* $m = 10$

$$ggT(1,10) = ggT(3,10) = 1$$

$$ggT(2,10) = ggT(4,10) = 2$$

$$ggT(5,10) = 5$$

Somit muß in 3 Richtungen maximiert werden.

für vollständig egalitär: Nach Satz 5.3 muß nun nicht in jede Richtung maximiert werden, sondern die Richtungen zerfallen in Äquivalenzklassen:

Beispiel 5.5 *vollständig egalitäre Gewichte für* $m = 10$

$$ggT(1,10) = ggT(3,10) = 1$$

$$ggT(2,10) = ggT(4,10) = 2$$

$$ggT(5,10) = 5$$

$$G = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Somit muß in alle 5 Richtungen maximiert werden.

Beispiel 5.6 *vollständig egalitäre Gewichte für* $m = 15$

$$ggT(1,15) = ggT(2,15) = ggT(4,15) = ggT(7,15) = 1$$

$$ggT(3,15) = ggT(6,15) = 3$$

$$ggT(5,15) = 5$$

$$G = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Somit muß in 5 Richtungen $(1,2,3,5,6)$ *maximiert werden.*

5.3 Minimum

Das Minimum findet sich genauso wie das Maximum. Eine negative Zielfunktion zu maximieren ist eigentlich ein Minimieren. Das lineare Programm

$$-c^T \cdot x \longrightarrow max.$$

$$U \cdot x \leq 0$$

$$G \cdot x = b$$

$$x \geq 0$$

ist identisch mit

$$c^T \cdot x \longrightarrow min.$$

$$U \cdot x \leq 0$$

$$G \cdot x = b$$

$$x \geq 0.$$

Die Lösungen dieser Probleme seien den gewählten Spalten entsprechend mit $x_{e.1}, x_{e.2}, \ldots, x_{e.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}$ für egalitäre Gewichte und mit $x_{ve.1}, x_{ve.2}, \ldots, x_{ve.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor}$ für vollständig egalitäre Gewichte bezeichnet. Damit lassen sich die Minima wie folgt schreiben:

$$_{min}\zeta_{egalitär} := \min\{\zeta_{min}(x_{e.1}), \zeta_{min}(x_{e.2}), \ldots, \zeta_{min}(x_{e.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor})\}$$

$$_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär} := \min\{\zeta_{min}(x_{ve.1}), \zeta_{min}(x_{ve.2}), \ldots, \zeta_{min}(x_{ve.\lfloor \frac{m}{2} \rfloor})\}$$

5.4 Ergebnisse

5.4.1 Numerisch bestimmte Schranken

Die angesprochenen Simplex-Verfahren habe ich in C++ implementiert, um einige Schranken zu finden. In Tabelle 1 und Tabelle 2 sind auf diese Weise berechnete Werte dargestellt - weitere Werte finden sich im Anhang.

In Abb. 12 sind die Schranken graphisch veranschaulicht. Man kann gut erkennen, das für wachsende m die Extrema gegen 0 und 2 streben.

Um nochmals auf den Aufwand zu sprechen zu kommen, ist in Abb. 13 die benötigte CPU-Zeit um Minima zu berechnen aufgetragen. Man beachte dabei den logarithmischen Maßstab der Zeitachse. Mit „ee“ wird ein Verfahren bezeichnet, welches eine Startecke sucht und danach von dieser durch das gesamte Polytop für egalitäre Gewichte entlang aller nach Satz 5.2 relevanter Extrema wandert. Mit „se“ wird ein Verfahren bezeichnet, welches in alle nötigen Richtungen im Polytop für egalitäre Gewichte erneut eine Startecke bestimmt, wobei sukzessive Ungleichungen hinzu genommen werden, bis keine verletzten Ungleichungen mehr existieren. Es wurden Ausgleichsgeraden[26] eingezeichnet, da diese auf einen Blick einen Vergleich dieser Verfahren ermöglichen. Das Verfahren „se“ erweist sich auf Grund der niedrigeren Steigung für große m als effizienter.

5.4.2 Primzahlen

Wie schaut nun das Polytop für $m \in \mathbb{P}$ aus? Wo liegen die Extrema? Die Ungleichungen nach Satz 3.1 bilden offensichtlich einen symmetrischen[27] Kegel. Die einzige Gleichung die sich nach den Sätzen 3.2 für egalitäre und 3.3 für vollständig egalitäre Gewichte ergibt ist

$$2x_1 + 2x_2 + \ldots + 2x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} = m,$$

also eine einfache Hyperebene, die wie der Kegel symmetrisch zur Einheitsraumdiagonalen $\lambda(1, 1, \ldots, 1)^T$ ist. Diese Hyperebene erzeugt natürlich einen symmetrischen Schnitt aus dem Kegel. Jeden Wert den x_i im Polytop annehmen kann, kann auch x_j annehmen.

[26] Die Anzahl der Ungleichungen wächst quadratisch in m, daher ist auch ein quadratischer Anwachs der benötigten Rechenzeit zu erwarten. Da ich auf verschiedenen Rechnern mit unterschiedlichen CPU's gerechnet habe, beschränkt sich die Grafik auf Daten, die speziell dafür auf 1 Rechner erzeugt wurden.

[27] Die Symmetrie wurde in Satz 5.1 gezeigt. Der Kegel kann an der Einheitsraumdiagonalen $\lambda(1, 1, \ldots, 1)^T$ gespiegelt werden und geht dabei wieder in sich über.

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
4	1	2	1	2
5	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{3}$
7	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{4}$
8	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
9	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
10	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
11	$\frac{11}{30}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{11}{6}$
13	$\frac{13}{42}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{13}{42}$	$\frac{13}{7}$
14	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	2
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$
16	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
17	$\frac{17}{72}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{17}{72}$	$\frac{17}{9}$
19	$\frac{19}{90}$	$\frac{19}{10}$	$\frac{19}{90}$	$\frac{19}{10}$
20	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{38}{21}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$
22	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{5}$	2
23	$\frac{23}{132}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{23}{132}$	$\frac{23}{12}$
25	$\frac{1}{6}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{25}{13}$
26	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
27	$\frac{1}{6}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{2}$
28	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
29	$\frac{29}{210}$	$\frac{29}{15}$	$\frac{29}{210}$	$\frac{29}{15}$
31	$\frac{31}{240}$	$\frac{31}{16}$	$\frac{31}{240}$	$\frac{31}{16}$
32	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
33	$\frac{3}{22}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{2}$
34	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
35	$\frac{5}{42}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{19}{10}$
37	$\frac{37}{342}$	$\frac{37}{19}$	$\frac{37}{342}$	$\frac{37}{19}$
38	$\frac{1}{9}$	2	$\frac{1}{9}$	2
39	$\frac{3}{26}$	$\frac{86}{45}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{2}$
40	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
41	$\frac{41}{420}$	$\frac{41}{21}$	$\frac{41}{420}$	$\frac{41}{21}$
43	$\frac{43}{462}$	$\frac{43}{22}$	$\frac{43}{462}$	$\frac{43}{22}$
44	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
45	$\frac{1}{10}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{2}$
46	$\frac{1}{11}$	2	$\frac{1}{11}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
47	$\frac{47}{552}$	$\frac{47}{24}$	$\frac{47}{552}$	$\frac{47}{24}$
49	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
50	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
51	$\frac{3}{34}$	$\frac{126}{65}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{2}$
52	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
53	$\frac{53}{702}$	$\frac{53}{27}$	$\frac{53}{702}$	$\frac{53}{27}$
55	$\frac{5}{66}$	$\frac{218}{111}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
56	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
57	$\frac{3}{38}$	$\frac{134}{69}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
58	$\frac{1}{14}$	2	$\frac{1}{14}$	2
59	$\frac{59}{870}$	$\frac{59}{30}$	$\frac{59}{870}$	$\frac{59}{30}$
61	$\frac{61}{930}$	$\frac{61}{31}$	$\frac{61}{930}$	$\frac{61}{31}$
62	$\frac{1}{15}$	2	$\frac{1}{15}$	2
63	$\frac{1}{14}$	$\frac{113}{58}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
64	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
65	$\frac{5}{78}$	$\frac{65}{33}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{65}{33}$
67	$\frac{67}{1122}$	$\frac{67}{34}$	$\frac{67}{1122}$	$\frac{67}{34}$
68	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
69	$\frac{3}{46}$	$\frac{45}{23}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
70	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{7}$	2
71	$\frac{71}{1260}$	$\frac{71}{36}$	$\frac{71}{1260}$	$\frac{71}{36}$
73	$\frac{73}{1332}$	$\frac{73}{37}$	$\frac{73}{1332}$	$\frac{73}{37}$
74	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
75	$\frac{3}{50}$	$\frac{166}{85}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
76	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
77	$\frac{7}{132}$	$\frac{77}{39}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{77}{39}$
79	$\frac{79}{1560}$	$\frac{79}{40}$	$\frac{79}{1560}$	$\frac{79}{40}$
80	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
81	$\frac{1}{18}$	$\frac{63}{32}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{3}{2}$
82	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
83	$\frac{83}{1722}$	$\frac{83}{42}$	$\frac{83}{1722}$	$\frac{83}{42}$
85	$\frac{5}{102}$	$\frac{85}{43}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{85}{43}$
86	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
87	$\frac{3}{58}$	$\frac{234}{119}$	$\frac{1}{19}$	$\frac{3}{2}$
88	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
89	$\frac{89}{1980}$	$\frac{89}{45}$	$\frac{89}{1980}$	$\frac{89}{45}$

Tabelle 1: Schranken für normierte egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
91	$\frac{7}{156}$	$\frac{91}{46}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{91}{46}$
92	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{22}$	2
93	$\frac{3}{62}$	$\frac{230}{117}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{2}$
94	$\frac{1}{23}$	2	$\frac{1}{23}$	2
95	$\frac{5}{114}$	$\frac{95}{48}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{95}{48}$
97	$\frac{97}{2352}$	$\frac{97}{49}$	$\frac{97}{2352}$	$\frac{97}{49}$
98	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
99	$\frac{1}{22}$	$\frac{156}{79}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{3}{2}$
100	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
101	$\frac{101}{2550}$	$\frac{101}{51}$	$\frac{101}{2550}$	$\frac{101}{51}$
103	$\frac{103}{2652}$	$\frac{103}{52}$	$\frac{103}{2652}$	$\frac{103}{52}$
104	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
105	$\frac{3}{70}$	$\frac{211}{108}$	$\frac{25}{482}$	$\frac{3}{2}$
106	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{26}$	2
107	$\frac{107}{2862}$	$\frac{107}{54}$	$\frac{107}{2862}$	$\frac{107}{54}$
109	$\frac{109}{2970}$	$\frac{109}{55}$	$\frac{109}{2970}$	$\frac{109}{55}$
110	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{20}$	2
111	$\frac{3}{74}$	$\frac{278}{141}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
112	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
113	$\frac{113}{3192}$	$\frac{113}{57}$	$\frac{113}{3192}$	$\frac{113}{57}$
115	$\frac{5}{138}$	$\frac{115}{58}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{115}{58}$
116	$\frac{1}{28}$	2	$\frac{1}{28}$	2
117	$\frac{1}{26}$	$\frac{160}{81}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
118	$\frac{1}{29}$	2	$\frac{1}{29}$	2
119	$\frac{7}{204}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{119}{60}$
121	$\frac{1}{30}$	$\frac{121}{61}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{121}{61}$
122	$\frac{1}{30}$	2	$\frac{1}{30}$	2
123	$\frac{3}{82}$	$\frac{342}{173}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
124	$\frac{1}{30}$	2	$\frac{1}{30}$	2
125	$\frac{1}{30}$	$\frac{125}{63}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{125}{63}$
127	$\frac{127}{4032}$	$\frac{127}{64}$	$\frac{127}{4032}$	$\frac{127}{64}$
128	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
129	$\frac{3}{86}$	$\frac{326}{165}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
130	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{24}$	2
131	$\frac{131}{4290}$	$\frac{131}{66}$	$\frac{131}{4290}$	$\frac{131}{66}$
133	$\frac{7}{228}$	$\frac{133}{67}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{133}{67}$

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
134	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{1}{33}$	2
135	$\frac{1}{30}$	$\frac{608}{307}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
136	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
137	$\frac{137}{4692}$	$\frac{137}{69}$	$\frac{137}{4692}$	$\frac{137}{69}$
139	$\frac{139}{4830}$	$\frac{139}{70}$	$\frac{139}{4830}$	$\frac{139}{70}$
140	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{14}$	2
141	$\frac{3}{94}$	$\frac{99}{50}$	$\frac{1}{31}$	$\frac{3}{2}$
142	$\frac{1}{35}$	2	$\frac{1}{35}$	2
143	$\frac{11}{390}$	$\frac{143}{72}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{143}{72}$
145	$\frac{5}{174}$	$\frac{145}{73}$	$\frac{1}{34}$	$\frac{145}{73}$
146	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
147	$\frac{3}{98}$	$\frac{374}{189}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
148	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
149	$\frac{149}{5550}$	$\frac{149}{75}$	$\frac{149}{5550}$	$\frac{149}{75}$
151	$\frac{151}{5700}$	$\frac{151}{76}$	$\frac{151}{5700}$	$\frac{151}{76}$
152	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
153	$\frac{1}{34}$	$\frac{123}{62}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{3}{2}$
154	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{4}{129}$	2
155	$\frac{5}{186}$	$\frac{155}{78}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{155}{78}$
157	$\frac{157}{6162}$	$\frac{157}{79}$	$\frac{157}{6162}$	$\frac{157}{79}$
158	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{39}$	2
159	$\frac{3}{106}$	$\frac{450}{227}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{3}{2}$
160	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
161	$\frac{7}{276}$	$\frac{161}{81}$	$\frac{1}{39}$	$\frac{161}{81}$
163	$\frac{163}{6642}$	$\frac{163}{82}$	$\frac{163}{6642}$	$\frac{163}{82}$
164	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
165	$\frac{3}{110}$	$\frac{378}{191}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{2}$
166	$\frac{1}{41}$	2	$\frac{1}{41}$	$\frac{81}{41}$
167	$\frac{167}{6972}$	$\frac{167}{84}$	$\frac{167}{6972}$	$\frac{167}{84}$
169	$\frac{1}{42}$	$\frac{169}{85}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{169}{85}$
170	$\frac{1}{34}$	$\frac{67}{34}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{63}{32}$
171	$\frac{1}{38}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
172	$\frac{1}{42}$	2	$\frac{1}{42}$	2
173	$\frac{173}{7482}$	$\frac{173}{87}$	$\frac{173}{7482}$	$\frac{173}{87}$
175	$\frac{1}{42}$	$\frac{163}{82}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{139}{70}$
176	$\frac{1}{40}$	$\frac{79}{40}$	$\frac{1}{40}$	2

Tabelle 2: Schranken für normierte egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte

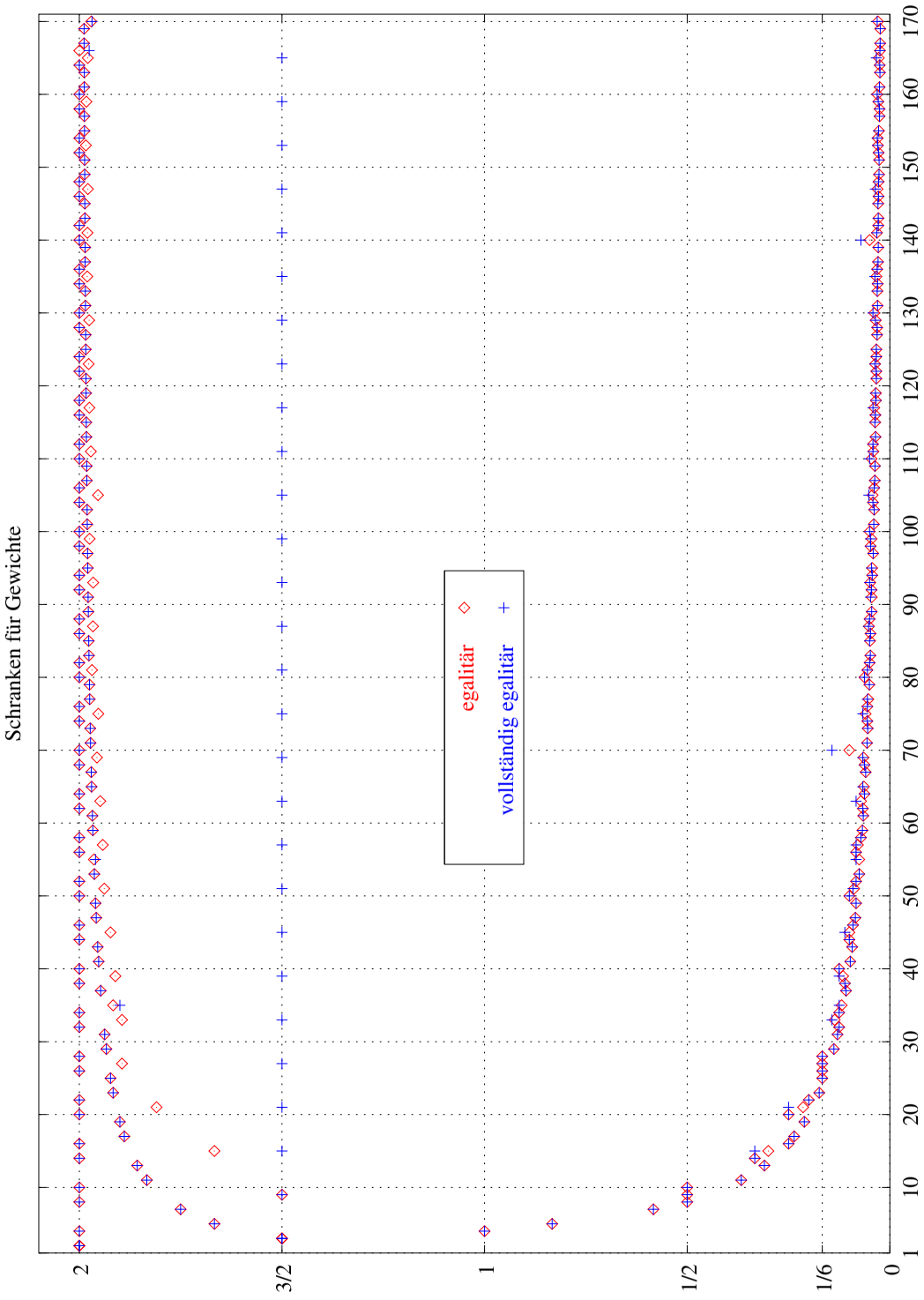


Abbildung 12: Grafik: Schranken für normierte egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte 2...170

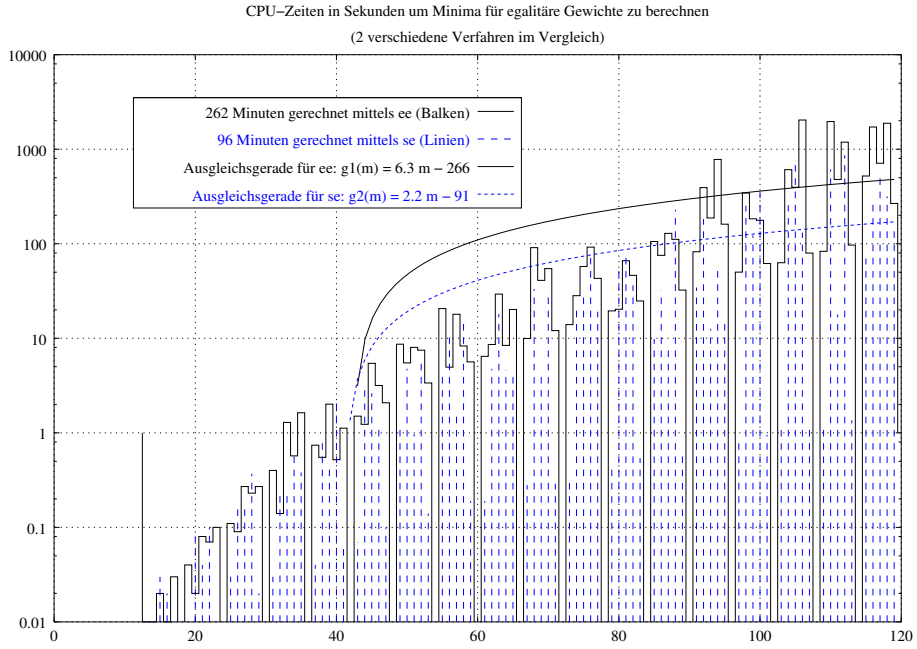


Abbildung 13: Rechenzeit für Schranken von normierten egalitären Gewichten

Die $\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - 1$ Ungleichungen für eine ungerade Primzahl $m \in \mathbb{P}$, die x_1 nach unten beschränken sind nach Satz 3.1 und der gezeigten Symmetrie in Abb. 2:

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 1 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ \vdots & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots \\ -1 & & & & & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & & & & & 0 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \end{pmatrix} \leq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

Die $\lfloor \frac{m}{2} \rfloor - 1$ Ungleichungen für eine ungerade Primzahl $m \in \mathbb{P}$, die x_1 nach oben beschränken sind nach Satz 3.1:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \end{pmatrix} \leq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

Ein Extrema eines Polytopes ist eine Ecke. Eine Ecke ist z. B. gegeben durch Ungleichungen als Gleichungen aufgefaßt, also die zusätzliche Forderung an die Ungleichungen, daß diese aktiv in der Ecke sind.

Das Minimum in x_1-Richtung ergibt sich also als Lösung der obigen Ungleichungen, die x_1 nach unten beschränken, als Gleichungen, und der Gleichung:

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & \cdots & \cdots & \cdots & 2 \\ -2 & 1 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 1 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ \vdots & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots \\ \vdots & & & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots \\ -1 & & & & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & & & & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & & & & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

Alle aus Ungleichungen gewonnen Gleichungen auf die erste Gleichung addiert liefert:

$$\begin{pmatrix} (2 - \lfloor \frac{m}{2} \rfloor) & 2 & 2 & 2 & 2 & \cdots & \cdots & \cdots & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 1 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & & \vdots & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots & \vdots \\ \vdots & & & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots \\ -1 & & & & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & & & & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & & & & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & & & & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot x = \begin{pmatrix} m \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

Eine suzessive Erzeugung von weiteren Nullen in der ersten Gleichung liefert für die erste Komponente dieser Gleichung die Folge:

$$\text{im 1. Schritt: } a_1 = 2 - 2 + (-1) \cdot \left(\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - 2 \right) = 2 - \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$$

$$\text{im 2. Schritt: } a_2 = a_1 - 2 + (-1) \cdot \left(\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - 3 \right) = 3 - 2 \cdot \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$$

$$\text{im 3. Schritt: } a_3 = a_2 - 2 + (-1) \cdot \left(\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - 4 \right) = 5 - 3 \cdot \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor$$

$$\text{im i-ten Schritt: } a_i = a_{i-1} - 2 + (-1) \cdot \left(\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - (i+1) \right)$$

Letztlich ergibt sich für x_1 die Gleichung:

$$a_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor - 1} \cdot x_1 = m$$

Per Induktion läßt sich dann zeigen:

$$a_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor - 1} = \frac{m^2 - 1}{4}$$

$$\Longrightarrow x_1 = \frac{4m}{m^2 - 1}$$

Das Maximum in x_1-Richtung ergibt sich als Lösung der obigen Ungleichungen, die x_1 nach oben beschränken, als Gleichungen, und der Gleichung:

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & \cdots & \cdots & \cdots & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots \\ 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

Die unteren $\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor - 2 = \frac{m-5}{2}$ Gleichungen haben alle die gleiche Struktur. Wenn dies eine ungerade Anzahl ist, so kann man einfach das doppelte jeder

zweiten Gleichung auf die erste addieren (1. Zeile $+ 2 \cdot 3.$ Zeile $+ 2 \cdot 5.$ Zeile $+ \ldots + 2 \cdot$ Zeile $\lfloor \frac{m}{2} \rfloor$) und erhält als erste Zeile:

$$\left((2 + 2 \cdot \frac{m-3}{4}), 0, \ldots, 0 \right) \cdot x = \frac{m+1}{2} \cdot x_1 = m$$

$$\Longrightarrow x_1 = \frac{2m}{m+1}$$

Wenn die Anzahl der unteren Gleichungen identischer Struktur gerade ist, so ersetzt man die letzte Gleichung durch die zweite Gleichung in obiger Rechnung (1. Zeile$+$2. Zeile$+2\cdot$3. Zeile$+2\cdot$5. Zeile$+\ldots+2\cdot$Zeile $(\lfloor \frac{m}{2} \rfloor - 1)$) und erhält:

$$\left((2 + 1 + 2 \cdot \frac{m-5}{4}), 0, \ldots, 0 \right) \cdot x = \frac{m+1}{2} \cdot x_1 = m$$

$$\Longrightarrow x_1 = \frac{2m}{m+1}$$

Das Ergebnis fassen wir noch in einen Satz:

Satz 5.4 (Schranken für ungerade Primzahlen) *Für ungerade Primzahlen $m \in \mathbb{P}$ gilt für egalitäre und vollständig egalitäre Gewichtsvektoren in jeder Richtung i die scharfe Beschränkung*

$$\frac{4m}{m^2-1} \leq x_i \leq \frac{2m}{m+1}.$$

Das Minimum in x_1 Richtung wird angenommen für den Vektor

$$x_{min} = \begin{pmatrix} x_1 = \frac{4m}{m^2-1} \\ x_2 = 2x_1 \\ x_3 = x_1 + x_2 \\ \vdots \\ x_k = x_1 + x_{k-1} \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} = x_1 + x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor - 1} \end{pmatrix}.$$

Das Maximum in x_1 Richtung wird angenommen für den Vektor

$$x_{max} = \begin{pmatrix} x_1 = \frac{2m}{m+1} \\ x_2 = x_1 - x_3 \\ \vdots \\ x_k = x_1 - x_{k+1} \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor - 1} = x_1 - x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} = \frac{x_1}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 = \frac{2m}{m+1} \\ x_2 = \frac{m}{m+1} \\ \vdots \\ x_{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} = \frac{m}{m+1} \end{pmatrix}.$$

Bemerkung 5.3 *In Abb. 7 sieht man, daß die angegebenen Vektoren für das Minimum bzw. Maximum nicht eindeutig sind. Die Schranken sind also*

$$_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär} = \frac{4m}{m^2-1} \text{ und}$$

$$^{max}\zeta_{egalitär} = {}^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär} = \frac{2m}{m+1}.$$

5.4.3 Abschätzungen und weitere Vereinfachungen

In diesem Abschnitt werden einige nützliche Abschätzungen zusammengetragen. Einige sind schon weiter oben weniger formalistisch erwähnt, andere Aussagen sind aus [5] übernommen.

Satz 5.5 (Abschätzung von $_{min}\zeta_{egalitär}$) *Für ein egalitäres Gewicht*[28] $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ *gilt:*

$$_{min}\zeta_{egalitär} \geq \begin{cases} \frac{4}{m} & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ \frac{4m}{m^2-1} & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

Beweis:
Betrachtet werden nun lediglich normierte Gewichte, da $_{min}\zeta_{egalitär}$ nach Definition das Minimum des entsprechend normierten Gewichtes ist.
Def. 1.2 (EW II) liefert

$$\sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x) = 1 \cdot m.$$

[28] Damit im Besonderen auch für vollständig egalitäre Gewichte

Für $m \equiv 0 \,(\mathrm{mod}\, 2)$ gilt weiterhin:

$$\sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x) = w\left(\frac{m}{2}\right) + \sum_{x=0}^{\frac{m}{2}-1} (w(x) + w(-x))$$

$$\leq \left(\frac{m}{2} + 2 \cdot \sum_{x=0}^{\frac{m}{2}-1} x\right) \cdot w(1) = \frac{m^2}{4} \cdot w(1)$$

$w(\frac{m}{2})$ kann natürlich auch durch 2 dargestellt werden. Dies liefert aber die gleiche Abschätzung - die geforderte Aussage für w(1).
Für $m \equiv 1 \,(\mathrm{mod}\, 2)$: gilt:

$$\sum_{x \in \mathbb{Z}_m} w(x) = \sum_{x=0}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} (w(x) + w(-x))$$

$$\leq \left(2 \cdot \sum_{x=0}^{\frac{m-1}{2}} x\right) \cdot w(1) = \frac{m^2 - 1}{4} \cdot w(1)$$

Dies ist die geforderte Aussage für $w(1)$.

Was ist mit den anderen Richtungen?

Sei r eine Richtung. Nach Satz 5.2 kann das Minimum in Richtung r auch in Richtung $d := \mathrm{ggT}\,(r, m)$ erreicht werden. Für jedes egalitäre Gewicht $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ existiert auf jeder Restriktion auf eine Untergruppe von $\mathbb{Z}_m$ ein entsprechendes egalitäres Gewicht $\overline{w} : \mathbb{Z}_{|U|} \to \mathbb{R}$. Im Besonderen also zu einer Untergruppe U mit der Mächtigkeit $\frac{m}{d}$:

$$U := \{k \in \mathbb{Z}_m : k = \lambda \cdot d \text{ mit } \lambda \in \mathbb{Z}\} \lhd \mathbb{Z}_m$$

Mit $\forall \lambda : u_\lambda := \lambda \cdot d$ läßt sich $U = \{u_0, u_1, \ldots, u_{|U|}\}$ schreiben, wobei $|U| = \frac{m}{d}$ gilt.

$$\overline{w} : \mathbb{Z}_{\frac{m}{d}} \to \mathbb{R}; \qquad \forall \lambda : \overline{w}(\lambda) := w(u_\lambda)$$

Die Eigenschaften (W I) und (W II) aus Definition 1.1 sind offensichtlich erfüllt. Nach folgender Aussage gilt auch (W III):

$$\overline{w}(x+y) \leq \overline{w}(x) + \overline{w}(y) \iff \underbrace{w(u_{x+y})}_{=w((x+y)\cdot d)} \leq \underbrace{w(u_x)}_{=w(x\cdot d)} + \underbrace{w(u_y)}_{=w(y\cdot d)}$$

Definition 1.2 ist auch erfüllt.[29] Nachdem für $w(1)$ und damit auch für $\overline{w}(1)$ die Behauptung bereits gezeigt wurde, ist die Behauptung auch für jede andere Richtung gezeigt:[30]

$$w(d) = \overline{w}(1) \geq \left\{ \begin{array}{ll} \frac{4d}{m} & \text{für } d \equiv 0 \,(\text{mod } 2) \\ \frac{4\frac{m}{d}}{(\frac{m}{d})^2-1} & \text{für } d \equiv 1 \,(\text{mod } 2) \end{array} \right\}$$

$$\geq \left\{ \begin{array}{ll} \frac{4}{m} & \text{für } m \equiv 0 \,(\text{mod } 2) \\ \frac{4m}{m^2-1} & \text{für } m \equiv 1 \,(\text{mod } 2) \end{array} \right.$$

Für $d \neq 1$ gilt sogar:

$$w(d) = \overline{w}(1) > \left\{ \begin{array}{ll} \frac{4}{m} & \text{für } m \equiv 0 \,(\text{mod } 2) \\ \frac{4m}{m^2-1} & \text{für } m \equiv 1 \,(\text{mod } 2) \end{array} \right.$$

□

Bemerkung 5.4 *Der letzte Teil des Beweises zu Satz 5.5 zusammen mit Satz 5.2 liefert noch eine weitere Aussage: Wenn das Minimum* $_{min}\zeta_{egalitär} < min(\{\frac{4d}{m} : d|m \wedge d > 1 \wedge 2|d\} \cup \{\frac{4\frac{m}{d}}{(\frac{m}{d})^2-1} : d|m \wedge d > 1 \wedge 2 \nmid d\})$ *ist, kann das Minimum nur in Richtung* 1 *angenommen werden. Dies mag zwar nicht besonders spannend klingen, doch in der Praxis*[31] *hat sich gezeigt, daß dies stets der Fall ist.*

Satz 5.6 (Abschätzung von $_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$**)** *Für ein vollständig egalitäres Gewicht* $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ *gilt:*

$$_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär} \geq \left\{ \begin{array}{ll} \frac{4}{m} & \textit{für } m \equiv 0 \,(\textit{mod } 2) \\ \frac{4m}{m^2-1} & \textit{für } m \equiv 1 \,(\textit{mod } 2) \end{array} \right.$$

Beweis:
Satz 5.5 und Bemerkung 1.2. □

Bemerkung 5.5 *Bemerkung 1.2 sagt vor allem, daß jedes vollständig egalitäre Gewicht auch ein egalitäres Gewicht ist. Demzufolge müssen die in Bemerkung 5.4 ausgenützten Schranken auch für vollständig egalitäre Gewichte gelten. Auch hier zeigt sich in der Praxis, daß dies stets der Fall ist.*

[29] $\forall \overline{U} \lhd \mathbb{Z}_{\frac{m}{d}} : \{u_i : i \in \overline{U}\} \lhd \mathbb{Z}_m$
[30] $d|m$ und $d \leq m$
[31] also in numerischen Experimenten

Bemerkung 5.6 *Die Abschätzungen in Satz 5.6 werden für $m = 2^k$ und für ungerade $m \in \mathbb{P}$ durch das Lee-Gewicht aus Bsp. 5.1 angenommen:*[32]

$$w_{Lee}(1) = 1 \Longrightarrow \zeta_{min}(w_{Lee}) = \frac{w_{Lee}(1)}{\zeta(w_{Lee})}$$

Satz 5.7 (Abschätzung von $^{max}\zeta_{egalitär}$) *Für ein egalitäres Gewicht $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ gilt:*

$$^{max}\zeta_{egalitär} \leq \begin{cases} 2 & \text{für } m \equiv 0\,(mod\ 2) \\ \frac{2m}{m+1} & \text{für } m \equiv 1\,(mod\ 2) \end{cases}$$

Beweis:
Betrachtet werden lediglich normierte Gewichte.

$m \equiv 0\,(\mathbf{mod}\ 2)$**:** Für jedes $x \in \mathbb{Z}_m$ lassen sich die Ungleichungen $w(x) \leq w(y) + w(x-y)$ über alle $y \in \mathbb{Z}_m$ summieren, zu:

$$\underbrace{\sum_{y \in \mathbb{Z}_m} w(x)}_{=m \cdot w(x)} \leq \sum_{y \in \mathbb{Z}_m} w(y) + \sum_{y \in \mathbb{Z}_m} w(x-y) = 2 \cdot m$$

Die erste Summe auf der rechten Seite ist nach Def. 1.2 (EW II) bzw. Def. 1.5 (SEW II) gleich $|\mathbb{Z}_m|$ und damit m. Die zweite Summe auf der größeren Seite ist ebenfalls eine Summe über alle $z \in \mathbb{Z}_m$; ihr Wert ist somit gleichfalls m. Auflösen liefert die geforderte Aussage.

$m \equiv 1\,(\mathbf{mod}\ 2)$**:** Gleiche Argumentation wie für gerade m liefert die gleiche Abschätzung. Aber die Aussage des Satzes ist schärfer.

Für ungerade x gilt: Summation über $w(x) \leq w(1+2y)+w(x-(1+2y))$ liefert:

$$\sum_{y \in \mathbb{Z}_m \wedge 1 \leq 1+2y < m} w(x) \leq \sum_{y \in \mathbb{Z}_m \wedge 1 \leq 1+2y < m} w(1+2y) + w\left(x-(1+2y)\right)$$

Da m ungerade, ist

$$\sum_{y \in \mathbb{Z}_m \wedge 1 \leq 1+2y < m} 1 = \frac{m+1}{2}.$$

[32] Für diese Fälle ist jedes egalitäre Gewicht auch vollständig egalitär, daher sind die Schranken in Satz 5.5 ebenfalls scharf.

Auf der rechten Seite der Ungleichung ergänzen sich die Summanden genau zu einer vollständigen Summe über alle $z \in \mathbb{Z}_m$. Es bleibt

$$\frac{m+1}{2} \cdot w(x) \leq m.$$

Für gerade x führt die Summation über $w(x) \leq w(2y) + w(x-2y)$ zum Erfolg:

$$\frac{m+1}{2} w(x) = \sum_{y \in \mathbb{Z}_m \wedge 1 \leq 2y < m} w(x) \leq$$

$$\sum_{y \in \mathbb{Z}_m \wedge 1 \leq 2y < m} w(2y) + w(x-2y) = m$$

□

Bemerkung 5.7 *Das Hilfsgewicht $\overline{w}$, welches im Beweis zu Satz 5.5 konstruiert wurde, kann natürlich auch angewendet werden, um die Aussage für das Maximum zu spezifizieren: Das Maximum ${}^{max}\zeta_{egalitär}$ kann nur in Richtung 1 erreicht werden, wenn das Maximum groß genug ist und nicht ein Wert auf 2 fixiert ist. Leider ist dies genau so langweilig wie es klingt, da dies in der Praxis nicht erfüllt ist.*

Satz 5.8 (Abschätzung von ${}^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$) *Für ein vollständig egalitäres Gewicht $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ gilt:*

$${}^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär} \leq \begin{cases} 2 & \text{für } m \equiv 0 \,(mod\ 2) \\ \frac{2m}{m+1} & \text{für } m \equiv 1 \,(mod\ 2) \end{cases}$$

Beweis:
siehe Beweis von Satz 5.7. □

Was in Bemerkung 5.7 über ${}^{max}\zeta_{egalitär}$ gesagt wurde, gilt auch für das Maximum ${}^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$.

Bemerkung 5.8 *Für $m \equiv 0 \,(mod\ 2)$ wird die Schranke aus Satz 5.7 auch stets angenommen, denn eine Gleichung für egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte besagt:*

$$w\left(\left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor\right) = w\left(\frac{m}{2}\right) = 2$$

Für ungerade m wird die Schranke aus Satz 5.7 auch angenommen, z. B. nach Satz 5.4 für ungerade Primzahlen.

Satz 5.9 (egalitär gleich vollständig egalitär) *Für $m = 2^k$ ist jedes egalitäre Gewicht $w : \mathbb{Z}_{2^k} \to \mathbb{R}$ vollständig egalitär.*

Bemerkung 5.9 *Für ein egalitäres Gewicht auf $m = 2^k$ gelten die scharfen Schranken aus Satz 5.6 und Satz 5.8. Diese werden nach Bem. 5.6 für das Lee-Gewicht angenommen.*

Beispiel 5.7 *Potenzen von geraden Primzahlen*

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^k	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Satz 5.10 (Minimum für Potenzen von ungeraden Primzahlen) *Für ungerade Primzahlen[33] p und $w : \mathbb{Z}_{p^k} \to \mathbb{R}$ ein vollständig egalitäres Gewicht gilt:*

$$min\zeta_{egalitär}^{vollständig} \geq \frac{4}{p^{k-2}(p^2-1)}$$

Bemerkung 5.10 *Gleichheit in Satz 5.10 läßt sich durch das Vikhren-Gewicht $w_{Vikh} : \mathbb{Z}_{p^k} \to \mathbb{Q}$ erreichen:*

$$w_{Vikh}(x) = \begin{cases} w_{Lee}(x) & \text{für } x \leq \frac{p-1}{2} \cdot p^{k-1} \vee x \geq \frac{p+1}{2} \cdot p^{k-1} \\ \frac{p-1}{2} \cdot p^{k-1} & \text{für } \frac{p-1}{2} \cdot p^{k-1} < x < \frac{p+1}{2} \cdot p^{k-1} \end{cases}$$

Beispiel 5.8 *Hier nur der Anfang einer Liste von Potenzen von ungeraden Primzahlen:* 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 49, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 81, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 121, 125, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 169, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 243, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 289, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 343, 347, 349, 353, 359, 361, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 529, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593, 599, 601, 607, 613, 617, 619, 625, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677, 683, 691, 701, 709, 719, 727, 729, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773, 787, 797, 809, 811, 821, 823, 827, 829, 839, 841, 853, 857, 859, 863, 877, 881, 883, 887, 907, 911, 919, 929, 937, 941, 947, 953, 961, 967, 971, 977, 983, 991, 997, ...

[33] Potenzen von geraden Primzahlen wurden in Satz 5.9 vollständig behandelt.

5.4.4 fremde Vermutungen

In [4] wurden einige Vermutungen aufgestellt. Die Vermutung „Aussage 1“ in [4] besagt lediglich, daß für jedes m mit $6 \nmid m$ ein egalitäres und ein vollständig egalitäres Gewicht existiert. Es wurden in den vorigen Kapiteln einige Gewichte explizit angegeben. Damit ist also diese Aussage gültig.

Die Vermutung „Aussage 2“ in [4] besagt: Für alle m, $6 \nmid m$, gilt: Ist $\mathrm{ggT}(i,m) = \mathrm{ggT}(j,m)$, so sind die Richtungen i und j für egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte symmetrisch.

Die Sätze 5.2 und 5.3 unterstützen bzw. sind ein Teil der Vermutung „Aussage 2“ in [4].

Für egalitäre Gewichte ist die Vermutung „Aussage 2“ in [4] also richtig. Für vollständig egalitäre Gewichte habe ich bisher kein Gegenbeispiel gefunden.

Die Vermutung „Aussage 3“ in [4] besagt:

1. Für alle m, $6 \nmid m$, gilt: Das Minimum kann in Richtung 1 erreicht werden.

2. Ist m ungerade gilt: Das Maximum kann in Richtung 1 erreicht werden.

Der erste Teil konnte experimentell bestätigt werden - siehe dazu auch Bem. 5.4 und Bem. 5.5. Für den zweiten Teil ist $m = 15$ bereits ein Gegenbeispiel für egalitär; allerdings auch das einzige, welches ich für diesen Fall gefunden habe. Für $m \in \{121, 145, 166, 170, 187\}$ sind Gegenbeispiele für vollständig egalitär gegeben.

Die Vermutung „Aussage 4“ in [4] besagt: Für alle m, $6 \nmid m$, gilt: Ist m gerade und kein Vielfaches von 70, so gilt: ${}_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{2}{\phi(m)}$.

Für egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte gibt es einige Gegebenbeispiele: Tabelle 3 nennt alle $m \leq 500$, für die ${}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig} \neq \frac{2}{\phi(m)} \neq {}_{min}\zeta_{egalitär}$ gilt.

Für $m \in A := \{110, 130, 140, 154, 170, 182, 190, 220, 230, 260, 266, 280, 286, 290, 308, 310, 340, 350, 364, 370, 380, 410, 430, 440, 460, 470, 490\}$ gilt:[34] ${}_{min}\zeta_{egalitär} \neq {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$

Für $m \in \{x \leq 500 : x \notin A \wedge 2|x \wedge x \neq 382\}$ gilt: ${}_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$

Die in Tabelle 3 aufgeführten m sind alle geraden m kleiner als 500 mit genau drei Primteilern.

[34] Die Menge A wurde aus den Daten im Anhang heraus gelesen. Für $m \in \{382\}$ liegen keine Werte vor; dies ist die einzige Lücke für gerade m kleiner 500.

m	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
70	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$
110	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40} = \frac{1}{20}$
130	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{48} = \frac{1}{24}$
140	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{2}{48} = \frac{1}{24}$
154	$\frac{1}{33}$	$\frac{4}{129}$	$\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$
170	$\frac{1}{34}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{2}{64} = \frac{1}{32}$
182	$\frac{1}{39}$	$\frac{1}{38}$	$\frac{2}{72} = \frac{1}{36}$
190	$\frac{1}{38}$	$\frac{3}{110}$	$\frac{2}{72} = \frac{1}{36}$
220	$\frac{1}{44}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{2}{80} = \frac{1}{40}$
230	$\frac{1}{46}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{2}{88} = \frac{1}{44}$
238	$\frac{1}{51}$	$\frac{1}{51}$	$\frac{2}{96} = \frac{1}{48}$
260	$\frac{1}{52}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{2}{96} = \frac{1}{48}$
266	$\frac{1}{57}$	$\frac{5}{282}$	$\frac{2}{108} = \frac{1}{54}$
280	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{2}{96} = \frac{1}{48}$
286	$\frac{1}{65}$	$\frac{31}{1968}$	$\frac{2}{120} = \frac{1}{60}$
290	$\frac{1}{58}$	$\frac{1}{57}$	$\frac{2}{112} = \frac{1}{56}$
308	$\frac{1}{66}$	$\frac{2}{129}$	$\frac{2}{120} = \frac{1}{60}$
310	$\frac{1}{62}$	$\frac{1}{61}$	$\frac{2}{120} = \frac{1}{60}$
322	$\frac{1}{69}$	$\frac{1}{69}$	$\frac{2}{132} = \frac{1}{66}$
340	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{2}{128} = \frac{1}{64}$
350	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{2}{120} = \frac{1}{60}$
364	$\frac{1}{78}$	$\frac{1}{76}$	$\frac{2}{144} = \frac{1}{72}$
370	$\frac{1}{74}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{2}{144} = \frac{1}{72}$
374	$\frac{1}{85}$	$\frac{1}{85}$	$\frac{2}{160} = \frac{1}{80}$
380	$\frac{1}{76}$	$\frac{3}{220}$	$\frac{2}{144} = \frac{1}{72}$
406	$\frac{1}{87}$	$\frac{1}{87}$	$\frac{2}{168} = \frac{1}{84}$
410	$\frac{1}{82}$	$\frac{1}{81}$	$\frac{2}{160} = \frac{1}{80}$
418	$\frac{1}{95}$	$\frac{1}{95}$	$\frac{2}{180} = \frac{1}{90}$
430	$\frac{1}{86}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{2}{168} = \frac{1}{84}$
434	$\frac{1}{93}$	$\frac{1}{93}$	$\frac{2}{180} = \frac{1}{90}$
440	$\frac{1}{88}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{2}{160} = \frac{1}{80}$
442	$\frac{1}{102}$	$\frac{1}{102}$	$\frac{2}{192} = \frac{1}{96}$
460	$\frac{1}{92}$	$\frac{1}{88}$	$\frac{2}{176} = \frac{1}{88}$
470	$\frac{1}{94}$	$\frac{1}{92}$	$\frac{2}{184} = \frac{1}{92}$
476	$\frac{1}{102}$	$\frac{1}{102}$	$\frac{2}{192} = \frac{1}{96}$
490	$\frac{1}{70}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{2}{168} = \frac{1}{84}$
494	$\frac{1}{114}$	$\frac{1}{114}$	$\frac{2}{216} = \frac{1}{108}$

Tabelle 3: Gegenbeispiele Vermutung „Aussage 4“

Die Vermutung „Aussage 4“ in [4] könnte also verbessert lauten:[35] Für alle m, $6 \nmid m$, gilt: Ist m gerade und hat genau 2 Primteiler, so gilt: ${}_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{2}{\phi(m)}$.

5.4.5 Beobachtungen

Wenn man sich die nun vorhandenen Schranken[36] ansieht, fällt auf, daß experimentell für alle m mit $3|m$ gilt ${}^{max}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{3}{2}$. Da dies noch nicht analytisch gezeigt wurde, hier der passende Satz:

Satz 5.11 (${}^{max}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ für Vielfache von 3) *Für ein vollständig egalitäres Gewicht mit $3|m$ ist das Maximum klar:*

$$\forall m \in \mathbb{N} \text{ mit } 3|m : {}^{max}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{3}{2}$$

Beweis:
Sei $m \in \mathbb{N}$ mit $3|m$ und $w : \mathbb{Z}_m \to \mathbb{R}$ normiertes vollständig egalitäres Gewicht. Satz 2.5 liefert bereits:

$$w\left(\frac{m}{3}\right) = \frac{3}{2}$$

Nach Definition muß gelten:

$$\forall z \in \mathbb{Z} : 3 = w(z) + w\left(\frac{m}{3} + z\right) + w\left(\frac{2m}{3} + z\right) =$$

$$w(z) + w\left(\frac{m}{3} + z\right) + w\left(\frac{m}{3} - z\right)$$

Unter Zuhilfenahme der Ungleichungen muß weiter gelten:

$$w\left(\frac{m}{3} + z\right) + \underbrace{w\left(\frac{m}{3}\right) \leq w(z) + w\left(\frac{m}{3} - z\right)}_{Ungleichung} + w\left(\frac{m}{3} + z\right) = 3$$

Also bleibt:

$$\forall x = \frac{m}{3} + z \in \mathbb{Z}_m : w\left(\frac{m}{3} + z\right) \leq 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

□

[35] Zumindest nach meinen numerischen Experimenten stimmt diese Aussage.
[36] sowohl die experimentellen, als auch die analytische gezeigten

Es scheint als wäre ${}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ stets von der Form $\frac{1}{\dots}$. Doch dies ist nicht richtig für $m \in \{105, 154, 190, 266, 285, 286, 308, 315, 380, 455, 525, 532, 572\}$. Dies sind alles Zahlen mit genau 3 Primteilern.

Im folgenden noch weitere Beobachtungen, die sich mit meinem Zahlenmaterial nicht widerlegen lassen:

Hypothese 5.1 (${}_{min}\zeta_{egalitär}$ für zusammengesetzte Zahlen) *Das Minimum eines egalitären Gewichtes läßt sich auf das Minimum des kleinsten Primteilers zurückführen, wenn dieser größer als 3 ist:*[37]

$$\forall m : {}_{min}\zeta_{egalitär}(m) = \frac{p}{m} \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}(p)$$

$$\text{wobei } p = \min\{x \in \mathbb{P} : x|m\} \geq 5$$

Hypothese 5.2 (Minima für zusammengesetzte Zahlen) *Die Minima von egalitären und vollständig egalitären Gewichten lassen sich auf das Minima der quadratfreien Kerne zurückführen:*

$$\forall m : {}_{min}\zeta_{egalitär}(m) = \frac{\overline{m}}{m} \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}(\overline{m})$$

$$\forall m : {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}(m) = \frac{\overline{m}}{m} \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}(\overline{m})$$

$\overline{m} = p_1 \cdot p_2 \cdot \ldots \cdot p_n$ *bezeichnet hierbei den quadratfreien Kern von* $m = p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \ldots \cdot p_n^{k_n}$.

Hypothese 5.3 (Minima für gerade Zahlen mit 2 Primteilern) *Für alle* $m = 2^j \cdot p^k$ *mit* $p \in \mathbb{P}$, $p > 3$ *und* $j, k \in \mathbb{N}$ *gilt:*

$${}_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{2}{\phi(m)} = \frac{2^{2-j}}{p^{k-1} \cdot (p-1)} = \frac{4 \cdot p}{m \cdot (p-1)}$$

Hypothese 5.4 (${}_{min}\zeta_{egalitär}$ für Vielfache von 3 mit einer Primzahl) *Für alle* $m = 3 \cdot p$ *mit* $p \in \mathbb{P}$ *und* $p > 3$ *gilt:*

$${}_{min}\zeta_{egalitär} = \frac{3}{\phi(m) + 2} = \frac{3}{2 \cdot p}$$

[37] Wenn der kleinste Primteiler 2 ist, so gilt die Aussage z. B. nicht für $m = 10$. Wenn der kleinste Primteiler 3 ist, so gilt die Aussage z. B. nicht für $m = 273$.

Hypothese 5.5 ($_{min}\zeta_{egalitär}$ für Produkt zweier Primzahlen) *Für alle $m = p_1 \cdot p_2$ mit p_1, $p_2 \in \mathbb{P}$ und $3 \leq p_1 \leq p_2$ gilt:*

$$_{min}\zeta_{egalitär}(m) = \frac{1}{p_2} \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}(p_1)$$

Diese Hypothesen beantworten bereits sehr viele Fragen: Mittels Hypothese 5.2 bleiben für die Minima nur noch Produkte von Primzahlen. Nach Hypothese 5.1 und Satz 5.4 sind die Minima von egalitären Gewichten für $2 \nmid m \wedge 3 \nmid m$ beantwortet. Für $2|m$ gibt Hypothese 5.3 einen Teil der Antwort. $3|m$ ist durch Hypthese 5.4 für egalitäre Gewichte teilweise gelöst. Was bleibt, sind die Fälle $2|m$ und $3|m$ für mehr als 2 Primteiler und für vollständig egalitäre Gewichte m als Vielfaches von 3.[38] Bis auf einige Ausnahmen lassen sich alle bisher errechneten Ergebnisse auf einen Nenner bringen:

Hypothese 5.6 ($_{min}\zeta_{egalitär}$ bis auf Ausnahmen) *Für $m \notin \{x : x = k \cdot 70$ mit $k \in \mathbb{N}\} \cup \{x : x = k \cdot 273$ mit $k \in \mathbb{N}\}$ und $6 \nmid m$ mit $m = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot \ldots \cdot p_s$; p_1, p_2, p_3, …, $p_s \in \mathbb{P}$ und $p_1 < p_2 < p_3 < \ldots < p_s$ gilt:*

$$_{min}\zeta_{egalitär} = \begin{cases} \frac{f_g(p_1,p_2)}{p_3 \cdot \ldots \cdot p_s} & \text{für } p_1 \text{ gerade} \\ \frac{f_u(p_1)}{p_2 \cdot p_3 \cdot \ldots \cdot p_s} & \text{für } p_1 \text{ ungerade} \end{cases}$$

mit

$$f_g(p_1, p_2) = \frac{p_1}{p_2 - 1} = \frac{2}{p_2 - 1}$$

$$f_u(p_1) = \frac{4 \cdot p_1}{p_1^2 - 1}$$

Kommen in m Potenzen von Primzahlen vor, so muß m nach Hypothese 5.2 auf $\overline{m}$ zurückgeführt werden.

Warum diese Ausnahmen und warum genau diese? Diese Frage muß ich offen lassen. Trotzdem hier noch eine Tabelle dazu, die zwar Gemeinsamkeiten zeigt, doch keine Gemeinsamkeit, die alle anderen Zahlen ausschließt:

[38] Das genau die beiden Teiler 2 und 3 zu Unregelmäßigkeiten führen ist durch $w(\frac{m}{2}) = 2$ bzw. $w(\frac{m}{3}) = \frac{3}{2}$ naheliegend.

m	${}_{min}\zeta_{egalitär}$	$\phi(m)$	$\tau(m)$	$\lvert G(m)\rvert$	$\sigma(m)$	$\lambda(m)$	$\pi(m)$
$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$	$\frac{1}{10} = \frac{1}{2 \cdot 5}$	24	8	5	144	12	19
$140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$	$\frac{1}{20} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 5}$	48	12	7	336	12	34
$273 = 3 \cdot 7 \cdot 13$	$\frac{1}{59}$	144	8	105	448	12	58
$280 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7$	$\frac{1}{40} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}$	96	16	14	720	12	59
$350 = 2 \cdot 5^2 \cdot 7$	$\frac{1}{50} = \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5}$	120	12	13	744	60	70
$490 = 2 \cdot 5 \cdot 7^2$	$\frac{1}{70} = \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 7}$	168	12	19	1026	84	93
$819 = 3^2 \cdot 7 \cdot 13$	$\frac{1}{177} = \frac{1}{3 \cdot 59}$	288	12	521	1456	12	14

Dabei ist $\phi(\ldots)$ die Euler'sche ϕ-Funktion; $\tau(m)$ gibt die Anzahl Teiler von m an; $G(m) = \{(p_1, p_2) : p_1, p_2 \in \mathbb{P} \setminus \{2\} \wedge p_1 \neq p_2 \wedge p_1 + p_2 = m\}$ für m gerade und $G(m) = \{(p_1, p_2, p_3) : p_1, p_2, p_3 \in \mathbb{P} \setminus \{2\} \wedge p_1 \neq p_2 \neq p_3 \neq p_1 \wedge p_1 + p_2 + p_3 = m\}$ für m ungerade nach der Goldbach'schen Vermutung die Menge aller Tuppel von 2 bzw. 3 verschiedenen und ungeraden Primzahlen, die in der Summe m ergeben; $\sigma(m)$ die Summe aller Teiler von m; $\lambda(m)$ die Carmichael's λ-Funktion und $\pi(m)$ die Anzahl von Primzahlen kleinergleich m.

Alle bisherigen Hypothesen gehen davon aus, daß ${}_{min}\zeta_{egalitär}$ sich als Produkt darstellen läßt. Bei $m = 273$ jedoch ist 59 eine Primzahl. Ein Zusammenhang zwischen 59 und 273 läßt sich nur konstuieren: $59 = \pi(273) + 1 = 59 + 83 + 131 = 59 + 101 + 113$. Das Zurückführen auf den quadratfreien Kern nach Hypothese 5.2 funktioniert auch bei diesen Ausnahmen.

Für die Maxima ergibt sich auch - bis auf Ausnahmen - ein Zusammenhang, der gleichzeitig eine Gleichheit bei den Minima und damit der egalitären und vollständig egalitären Gewichte liefert:[39]

[39] Hierbei sind allerdings erheblich weniger Meßwerte als bei Minima verfügbar, da der Rechenaufwand zu groß ist. Die kleinste Zahl mit 3 Primteilern der Form $m = 5 + 6k$ oder der Form $m = 7 + 6k$ ist $715 = 5 \cdot 11 \cdot 13$. Also weit von meinen Ergebnissen entfernt.

Hypothese 5.7 ($^{max}\zeta_{egalitär}$ bis auf Ausnahmen) *Für $m \notin \{35, 245\}$ mit $m = 5 + k \cdot 6$ und maximal 2 Primteilern gilt:*[40]

$$^{max}\zeta_{egalitär} = {}^{max}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{m}{3 \cdot (k+1)} \text{ und}$$

$$_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$$

Für $m \notin \{55, 175\}$ mit $m = 7 + k \cdot 6$ und maximal 2 Primteilern gilt:

$$^{max}\zeta_{egalitär} = {}^{max}\zeta_{egalitär}^{vollständig} = \frac{m}{4 + 3 \cdot k} \text{ und}$$

$$_{min}\zeta_{egalitär} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$$

Da für $2|m \wedge 6 \nmid m$ das Maximum 2 und für vollständig egalitäre Gewichte das Maximum für $m = 3k$ gleich $\frac{3}{2}$ ist, bleiben nur noch die Fälle $m = 9+6k$, also Vielfache von 3, für egalitäre Gewichte übrig.

Auch bei der Struktur der Gewichte gibt es Beobachtungen: siehe Tabelle 4

Jedes egalitäre Gewicht, welches das Minimum in Richtung 1 hat und minimal ist, beginnt - bei geeigneter Normierung - wie das Lee-Gewicht.

$$\forall w \text{ egalitäres Gewicht mit } \frac{w(1)}{\zeta(w)} = {}_{min}\zeta_{egalitär} :$$

$$\exists k : \forall 0 \leq i \leq k : w(i) = i \cdot \zeta(w) \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}$$

Im Besonderen liefert diese Beobachtung das Vikhren-Gewicht aus Bem. 5.10.[41] Bei vollständig egalitären Gewichten ist dieses k deutlich größer: siehe Tabelle 5

$$\forall w \text{ vollständig egalitäres Gewicht mit } \frac{w(1)}{\zeta(w)} = {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig} :$$

$$\exists k : \forall 0 \leq i \leq k : w(i) = i \cdot \zeta(w) \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$$

Kontruktiv könnte man also zu ${}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ ein vollständig egalitäres Gewicht finden, indem man das kleinste k mit $w(i) = i$, $0 \leq i \leq k$ bestimmt,

[40] Die Einschränkung auf 2 Primteiler mache ich nur, da ich kein Beispiel für 3 Primteiler berechnen konnte und Hypothese 5.3 zeigt, daß diese Differenzierung nötig sein kann.

[41] Die angegebenen Gewichtsvektoren sind nicht eindeutig, daher die Abweichungen zum Vikhren-Gewicht.

m	$_{min}\zeta_{egalitär}$	$\zeta(w) = \frac{1}{_{min}\zeta_{egalitär}}$	Beispielgewichtsvektor w für $_{min}\zeta_{egalitär}$
5	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$	(1, 2)
7	$\frac{7}{12}$	$\frac{12}{7}$	(1, 2, 3)
8	$\frac{1}{2}$	2	(1, 2, 3, 4)
9	$\frac{1}{2}$	2	(1, 2, 3, 3)
10	$\frac{1}{2}$	2	(1, 2, 2, 3, 4)
11	$\frac{11}{30}$	$\frac{30}{11}$	(1, 2, 3, 4, 5)
13	$\frac{13}{42}$	$\frac{42}{13}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6)
14	$\frac{1}{3}$	3	(1, 2, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{2}$, 4, 5, 6)
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{10}{3}$	(1, 2, 3, 4, 5, $\frac{16}{3}$, $\frac{14}{3}$)
16	$\frac{1}{4}$	4	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
17	$\frac{17}{72}$	$\frac{72}{17}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
19	$\frac{19}{90}$	$\frac{90}{19}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
20	$\frac{1}{4}$	4	(1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 7, 8)
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{14}{3}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, $\frac{22}{3}$, $\frac{22}{3}$, $\frac{19}{3}$)
22	$\frac{1}{5}$	5	(1, 2, $\frac{11}{4}$, $\frac{15}{4}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{11}{2}$, $\frac{25}{4}$, $\frac{29}{4}$, 8, 9, 10)
23	$\frac{23}{132}$	$\frac{132}{23}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)
25	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, $\frac{21}{2}$, $\frac{19}{2}$)
26	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, $\frac{14}{5}$, $\frac{19}{5}$, $\frac{23}{5}$, $\frac{28}{5}$, $\frac{32}{5}$, $\frac{37}{5}$, $\frac{41}{5}$, $\frac{46}{5}$, 10, 11, 12)
27	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9, 8, 9, 10)
28	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10, 11, 12)
29	$\frac{29}{210}$	$\frac{210}{29}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)

Tabelle 4: Nicht normierte egalitäre Gewichtsvektoren

m	${}_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	$\zeta(w) = \frac{1}{{}_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär}}$	Beispielgewichtsvektor w für ${}_{min}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
5	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$	(1, 2)
7	$\frac{7}{12}$	$\frac{12}{7}$	(1, 2, 3)
8	$\frac{1}{2}$	2	(1, 2, 3, 4)
9	$\frac{1}{2}$	2	(1, 2, 3, 3)
10	$\frac{1}{2}$	2	(1, 2, 2, 3, 4)
11	$\frac{11}{30}$	$\frac{30}{11}$	(1, 2, 3, 4, 5)
13	$\frac{13}{42}$	$\frac{42}{13}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6)
14	$\frac{1}{3}$	3	(1, 2, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{2}$, 4, 5, 6)
15	$\frac{1}{3}$	3	(1, 2, 3, $\frac{7}{2}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{9}{2}$, 4)
16	$\frac{1}{4}$	4	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
17	$\frac{17}{72}$	$\frac{72}{17}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
19	$\frac{19}{90}$	$\frac{90}{19}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
20	$\frac{1}{4}$	4	(1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 7, 8)
21	$\frac{1}{4}$	4	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 5, 5, 5)
22	$\frac{1}{5}$	5	(1, 2, 3, 4, $\frac{9}{2}$, $\frac{11}{2}$, 6, 7, 8, 9, 10)
23	$\frac{23}{132}$	$\frac{132}{23}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)
25	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10, 10)
26	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)
27	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9, 9, 9, 9)
28	$\frac{1}{6}$	6	(1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10, 11, 12)
29	$\frac{29}{210}$	$\frac{210}{29}$	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)

Tabelle 5: Nicht normierte vollständig egalitäre Gewichtsvektoren

so daß die noch unbekannten $w(i)$, $k < i \leq \lfloor \frac{m}{2} \rfloor$ aus den linear unabhängigen Gleichungen[42] für ein vollständig egalitäres Gewicht eindeutig bestimmt werden können. Damit ist nun die Forderung für vollständig egalitär erfüllt. Es bleibt die Überprüfung der nötigen Ungleichungen für ein Gewicht.

Somit kann zu fast jedem m nach den Hypothesen das Minimum vorhergesagt werden und mittels der Kontruktion aus dem vorhergehenden Absatz überprüft werden, ob diese angenommen wird. Letztlich hat man damit eine obere Schranke für ${}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$.

Die ${}_{min}\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ zu einem m, die nicht durch die Hypothesen abgedeckt werden, liefern in der Konstruktion $w(i = \frac{m}{2}) = 2 \cdot \zeta$, $k < i \leq \lfloor \frac{m}{2} \rfloor$ bzw. $w(i = \frac{m}{3}) = \frac{3}{2} \cdot \zeta$, $k < i \leq \lfloor \frac{m}{2} \rfloor$. Dies stützt wieder die Unregelmäßigkeiten für die Teiler 2 und 3.

Ich hoffe mit dieser Arbeit einen Teil der Fragen zu extremalen egalitären Gewichten beantwortet zu haben. Die Ausführugen in diesem Abschnitt bieten sicherlich Denkanstöße für weitere Arbeiten zu diesem Thema.

[42] Die bereits gesetzten $w(i) = i$ führen ggf. zu einer linearen Abhängigkeit einzelner Gleichungen.

A Schranken, Beispielgewichte

A.1 Schranken, egalitär und vollständig egalitär

A.1.1 fortlaufend, aufsteigend

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
4	1	2	1	2
5	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{3}$
7	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{4}$
8	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
9	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
10	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
11	$\frac{11}{30}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{11}{6}$
13	$\frac{13}{42}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{13}{42}$	$\frac{13}{7}$
14	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	2
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$
16	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
17	$\frac{17}{72}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{17}{72}$	$\frac{17}{9}$
19	$\frac{19}{90}$	$\frac{19}{10}$	$\frac{19}{90}$	$\frac{19}{10}$
20	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{38}{21}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$
22	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{5}$	2
23	$\frac{23}{132}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{23}{132}$	$\frac{23}{12}$
25	$\frac{1}{6}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{25}{13}$
26	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
27	$\frac{1}{6}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{2}$
28	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
29	$\frac{29}{210}$	$\frac{29}{15}$	$\frac{29}{210}$	$\frac{29}{15}$
31	$\frac{31}{240}$	$\frac{31}{16}$	$\frac{31}{240}$	$\frac{31}{16}$
32	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
33	$\frac{3}{22}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{2}$
34	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
35	$\frac{5}{42}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{19}{10}$
37	$\frac{37}{342}$	$\frac{37}{19}$	$\frac{37}{342}$	$\frac{37}{19}$
38	$\frac{1}{9}$	2	$\frac{1}{9}$	2
39	$\frac{3}{26}$	$\frac{86}{45}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{2}$
40	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
41	$\frac{41}{420}$	$\frac{41}{21}$	$\frac{41}{420}$	$\frac{41}{21}$
43	$\frac{43}{462}$	$\frac{43}{22}$	$\frac{43}{462}$	$\frac{43}{22}$
44	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
45	$\frac{1}{10}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{2}$
46	$\frac{1}{11}$	2	$\frac{1}{11}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
47	$\frac{47}{552}$	$\frac{47}{24}$	$\frac{47}{552}$	$\frac{47}{24}$
49	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
50	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
51	$\frac{3}{34}$	$\frac{126}{65}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{2}$
52	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
53	$\frac{53}{702}$	$\frac{53}{27}$	$\frac{53}{702}$	$\frac{53}{27}$
55	$\frac{5}{66}$	$\frac{218}{111}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
56	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
57	$\frac{3}{38}$	$\frac{134}{69}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
58	$\frac{1}{14}$	2	$\frac{1}{14}$	2
59	$\frac{59}{870}$	$\frac{59}{30}$	$\frac{59}{870}$	$\frac{59}{30}$
61	$\frac{61}{930}$	$\frac{61}{31}$	$\frac{61}{930}$	$\frac{61}{31}$
62	$\frac{1}{15}$	2	$\frac{1}{15}$	2
63	$\frac{1}{14}$	$\frac{113}{58}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
64	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
65	$\frac{5}{78}$	$\frac{65}{33}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{65}{33}$
67	$\frac{67}{1122}$	$\frac{67}{34}$	$\frac{67}{1122}$	$\frac{67}{34}$
68	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
69	$\frac{3}{46}$	$\frac{45}{23}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
70	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{7}$	2
71	$\frac{71}{1260}$	$\frac{71}{36}$	$\frac{71}{1260}$	$\frac{71}{36}$
73	$\frac{73}{1332}$	$\frac{73}{37}$	$\frac{73}{1332}$	$\frac{73}{37}$
74	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
75	$\frac{3}{50}$	$\frac{166}{85}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
76	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
77	$\frac{7}{132}$	$\frac{77}{39}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{77}{39}$
79	$\frac{79}{1560}$	$\frac{79}{40}$	$\frac{79}{1560}$	$\frac{79}{40}$
80	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
81	$\frac{1}{18}$	$\frac{63}{32}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{3}{2}$
82	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
83	$\frac{83}{1722}$	$\frac{83}{42}$	$\frac{83}{1722}$	$\frac{83}{42}$
85	$\frac{5}{102}$	$\frac{85}{43}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{85}{43}$
86	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
87	$\frac{3}{58}$	$\frac{234}{119}$	$\frac{1}{19}$	$\frac{3}{2}$
88	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
89	$\frac{89}{1980}$	$\frac{89}{45}$	$\frac{89}{1980}$	$\frac{89}{45}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
91	$\frac{7}{156}$	$\frac{91}{46}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{91}{46}$
92	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{22}$	2
93	$\frac{3}{62}$	$\frac{230}{117}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{2}$
94	$\frac{1}{23}$	2	$\frac{1}{23}$	2
95	$\frac{5}{114}$	$\frac{95}{48}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{95}{48}$
97	$\frac{97}{2352}$	$\frac{97}{49}$	$\frac{97}{2352}$	$\frac{97}{49}$
98	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
99	$\frac{1}{22}$	$\frac{156}{79}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{3}{2}$
100	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
101	$\frac{101}{2550}$	$\frac{101}{51}$	$\frac{101}{2550}$	$\frac{101}{51}$
103	$\frac{103}{2652}$	$\frac{103}{52}$	$\frac{103}{2652}$	$\frac{103}{52}$
104	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
105	$\frac{3}{70}$	$\frac{211}{108}$	$\frac{25}{482}$	$\frac{3}{2}$
106	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{26}$	2
107	$\frac{107}{2862}$	$\frac{107}{54}$	$\frac{107}{2862}$	$\frac{107}{54}$
109	$\frac{109}{2970}$	$\frac{109}{55}$	$\frac{109}{2970}$	$\frac{109}{55}$
110	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{20}$	2
111	$\frac{3}{74}$	$\frac{278}{141}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
112	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
113	$\frac{113}{3192}$	$\frac{113}{57}$	$\frac{113}{3192}$	$\frac{113}{57}$
115	$\frac{5}{138}$	$\frac{115}{58}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{115}{58}$
116	$\frac{1}{28}$	2	$\frac{1}{28}$	2
117	$\frac{1}{26}$	$\frac{160}{81}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
118	$\frac{1}{29}$	2	$\frac{1}{29}$	2
119	$\frac{7}{204}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{119}{60}$
121	$\frac{1}{30}$	$\frac{121}{61}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{121}{61}$
122	$\frac{1}{30}$	2	$\frac{1}{30}$	2
123	$\frac{3}{82}$	$\frac{342}{173}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
124	$\frac{1}{30}$	2	$\frac{1}{30}$	2
125	$\frac{1}{30}$	$\frac{125}{63}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{125}{63}$
127	$\frac{127}{4032}$	$\frac{127}{64}$	$\frac{127}{4032}$	$\frac{127}{64}$
128	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
129	$\frac{3}{86}$	$\frac{326}{165}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
130	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{24}$	2
131	$\frac{131}{4290}$	$\frac{131}{66}$	$\frac{131}{4290}$	$\frac{131}{66}$
133	$\frac{7}{228}$	$\frac{133}{67}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{133}{67}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
134	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{1}{33}$	2
135	$\frac{1}{30}$	$\frac{608}{307}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
136	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
137	$\frac{137}{4692}$	$\frac{137}{69}$	$\frac{137}{4692}$	$\frac{137}{69}$
139	$\frac{139}{4830}$	$\frac{139}{70}$	$\frac{139}{4830}$	$\frac{139}{70}$
140	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{14}$	2
141	$\frac{3}{94}$	$\frac{99}{50}$	$\frac{1}{31}$	$\frac{3}{2}$
142	$\frac{1}{35}$	2	$\frac{1}{35}$	2
143	$\frac{11}{390}$	$\frac{143}{72}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{143}{72}$
145	$\frac{5}{174}$	$\frac{145}{73}$	$\frac{1}{34}$	$\frac{145}{73}$
146	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
147	$\frac{3}{98}$	$\frac{374}{189}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
148	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
149	$\frac{149}{5550}$	$\frac{149}{75}$	$\frac{149}{5550}$	$\frac{149}{75}$
151	$\frac{151}{5700}$	$\frac{151}{76}$	$\frac{151}{5700}$	$\frac{151}{76}$
152	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
153	$\frac{1}{34}$	$\frac{123}{62}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{3}{2}$
154	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{4}{129}$	2
155	$\frac{5}{186}$	$\frac{155}{78}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{155}{78}$
157	$\frac{157}{6162}$	$\frac{157}{79}$	$\frac{157}{6162}$	$\frac{157}{79}$
158	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{39}$	2
159	$\frac{3}{106}$	$\frac{450}{227}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{3}{2}$
160	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
161	$\frac{7}{276}$	$\frac{161}{81}$	$\frac{1}{39}$	$\frac{161}{81}$
163	$\frac{163}{6642}$	$\frac{163}{82}$	$\frac{163}{6642}$	$\frac{163}{82}$
164	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
165	$\frac{3}{110}$	$\frac{378}{191}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{2}$
166	$\frac{1}{41}$	2	$\frac{1}{41}$	$\frac{81}{41}$
167	$\frac{167}{6972}$	$\frac{167}{84}$	$\frac{167}{6972}$	$\frac{167}{84}$
169	$\frac{1}{42}$	$\frac{169}{85}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{169}{85}$
170	$\frac{1}{34}$	$\frac{67}{34}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{63}{32}$
171	$\frac{1}{38}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
172	$\frac{1}{42}$	2	$\frac{1}{42}$	2
173	$\frac{173}{7482}$	$\frac{173}{87}$	$\frac{173}{7482}$	$\frac{173}{87}$
175	$\frac{1}{42}$	$\frac{163}{82}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{139}{70}$
176	$\frac{1}{40}$	$\frac{79}{40}$	$\frac{1}{40}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
177	$\frac{3}{118}$	$\frac{252}{127}$	$\frac{1}{39}$	$\frac{3}{2}$
178	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{44}$	2
179	$\frac{179}{8010}$	$\frac{179}{90}$	$\frac{179}{8010}$	$\frac{179}{90}$
181	$\frac{181}{8190}$	$\frac{181}{91}$	$\frac{181}{8190}$	$\frac{181}{91}$
182	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{38}$	2
183	$\frac{3}{122}$	$\frac{470}{237}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{3}{2}$
184	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{44}$	2
185	$\frac{5}{222}$	$\frac{185}{93}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{185}{93}$
187	$\frac{11}{510}$	$\frac{187}{94}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{187}{94}$
188	$\frac{1}{46}$	2	$\frac{1}{46}$	2
189	$\frac{1}{42}$	$\frac{365}{184}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
190	$\frac{1}{38}$	2	$\frac{3}{110}$	2
191	$\frac{191}{9120}$	$\frac{191}{96}$	$\frac{191}{9120}$	$\frac{191}{96}$
193	$\frac{193}{9312}$	$\frac{193}{97}$	$\frac{193}{9312}$	$\frac{193}{97}$
194	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
195	$\frac{3}{130}$	$\frac{458}{231}$	$\frac{1}{39}$	
196	$\frac{1}{42}$	2	$\frac{1}{42}$	2
197	$\frac{197}{9702}$	$\frac{197}{99}$	$\frac{197}{9702}$	$\frac{197}{99}$
199	$\frac{199}{9900}$	$\frac{199}{100}$	$\frac{199}{9900}$	$\frac{199}{100}$
200	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
201	$\frac{3}{134}$	$\frac{518}{261}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{3}{2}$
202	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{50}$	2
203	$\frac{7}{348}$	$\frac{203}{102}$	$\frac{1}{48}$	
205	$\frac{5}{246}$	$\frac{205}{103}$	$\frac{1}{48}$	
206	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
207	$\frac{1}{46}$	$\frac{336}{169}$	$\frac{1}{45}$	
208	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
209	$\frac{11}{570}$	$\frac{209}{105}$	$\frac{1}{51}$	
211	$\frac{211}{11130}$	$\frac{211}{106}$	$\frac{211}{11130}$	$\frac{211}{106}$
212	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{52}$	2
213	$\frac{3}{142}$	$\frac{153}{77}$	$\frac{1}{47}$	
214	$\frac{1}{53}$	2	$\frac{1}{53}$	2
215	$\frac{5}{258}$	$\frac{215}{108}$	$\frac{1}{51}$	
217	$\frac{7}{372}$	$\frac{217}{109}$	$\frac{1}{52}$	
218	$\frac{1}{54}$	2	$\frac{1}{54}$	2
219	$\frac{3}{146}$	$\frac{566}{285}$	$\frac{1}{48}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
220	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{40}$	2
221	$\frac{13}{714}$	$\frac{221}{111}$	$\frac{1}{54}$	
223	$\frac{223}{12432}$	$\frac{223}{112}$	$\frac{223}{12432}$	$\frac{223}{112}$
224	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
225	$\frac{1}{50}$		$\frac{1}{45}$	
226	$\frac{1}{56}$	2	$\frac{1}{56}$	2
227	$\frac{227}{12882}$	$\frac{227}{114}$	$\frac{227}{12882}$	$\frac{227}{114}$
229	$\frac{229}{13110}$	$\frac{229}{115}$	$\frac{229}{13110}$	$\frac{229}{115}$
230	$\frac{1}{46}$	2	$\frac{1}{44}$	2
231	$\frac{3}{154}$	$\frac{749}{377}$	$\frac{1}{44}$	
232	$\frac{1}{56}$	2	$\frac{1}{56}$	2
233	$\frac{233}{13572}$	$\frac{233}{117}$	$\frac{233}{13572}$	$\frac{233}{117}$
235	$\frac{5}{282}$		$\frac{1}{56}$	$\frac{235}{118}$
236	$\frac{1}{58}$	2	$\frac{1}{58}$	2
237	$\frac{3}{158}$	$\frac{614}{309}$	$\frac{1}{52}$	
238	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
239	$\frac{239}{14280}$	$\frac{239}{120}$	$\frac{239}{14280}$	$\frac{239}{120}$
241	$\frac{241}{14520}$	$\frac{241}{121}$	$\frac{241}{14520}$	$\frac{241}{121}$
242	$\frac{1}{55}$	2	$\frac{1}{55}$	2
243	$\frac{1}{54}$		$\frac{1}{54}$	
244	$\frac{1}{60}$	2	$\frac{1}{60}$	2
245	$\frac{5}{294}$	$\frac{233}{117}$	$\frac{1}{56}$	
247	$\frac{13}{798}$		$\frac{1}{60}$	
248	$\frac{1}{60}$	2	$\frac{1}{60}$	2
249	$\frac{3}{166}$	$\frac{360}{181}$	$\frac{1}{55}$	
250	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{50}$	2
251	$\frac{251}{15750}$	$\frac{251}{126}$	$\frac{251}{15750}$	$\frac{251}{126}$
253	$\frac{11}{690}$		$\frac{1}{60}$	
254	$\frac{1}{63}$	2	$\frac{1}{63}$	2
255	$\frac{3}{170}$		$\frac{1}{51}$	
256	$\frac{1}{64}$	2	$\frac{1}{64}$	2
257	$\frac{257}{16512}$	$\frac{257}{129}$	$\frac{257}{16512}$	$\frac{257}{129}$
259	$\frac{7}{444}$	$\frac{259}{130}$	$\frac{1}{63}$	
260	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{48}$	2
261	$\frac{1}{58}$		$\frac{1}{57}$	
262	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{1}{65}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
263	$\frac{263}{17292}$	$\frac{263}{132}$	$\frac{263}{17292}$	$\frac{263}{132}$
265	$\frac{5}{318}$		$\frac{1}{63}$	
266	$\frac{1}{57}$	2	$\frac{5}{282}$	2
267	$\frac{3}{178}$	$\frac{774}{389}$	$\frac{1}{59}$	
268	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{1}{66}$	2
269	$\frac{269}{18090}$	$\frac{269}{135}$	$\frac{269}{18090}$	$\frac{269}{135}$
271	$\frac{271}{18360}$	$\frac{271}{136}$	$\frac{271}{18360}$	$\frac{271}{136}$
272	$\frac{1}{64}$	2	$\frac{1}{64}$	2
273	$\frac{1}{59}$		$\frac{1}{52}$	
274	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{68}$	2
275	$\frac{1}{66}$		$\frac{1}{60}$	
277	$\frac{277}{19182}$	$\frac{277}{139}$	$\frac{277}{19182}$	$\frac{277}{139}$
278	$\frac{1}{69}$	2	$\frac{1}{69}$	2
279	$\frac{1}{62}$	$\frac{197}{99}$	$\frac{1}{60}$	
280	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{28}$	2
281	$\frac{281}{19740}$	$\frac{281}{141}$	$\frac{281}{19740}$	$\frac{281}{141}$
283	$\frac{283}{20022}$	$\frac{283}{142}$	$\frac{283}{20022}$	$\frac{283}{142}$
284	$\frac{1}{70}$	2	$\frac{1}{70}$	2
285	$\frac{3}{190}$		$\frac{5}{282}$	
286	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{31}{1968}$	2
287	$\frac{7}{492}$		$\frac{1}{69}$	
289	$\frac{1}{72}$		$\frac{1}{72}$	
290	$\frac{1}{58}$	2	$\frac{1}{57}$	2
291	$\frac{3}{194}$	$\frac{758}{381}$	$\frac{1}{64}$	
292	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
293	$\frac{293}{21462}$	$\frac{293}{147}$	$\frac{293}{21462}$	$\frac{293}{147}$
295	$\frac{5}{354}$	$\frac{295}{148}$	$\frac{1}{70}$	
296	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
297	$\frac{1}{66}$		$\frac{1}{63}$	
298	$\frac{1}{74}$	2	$\frac{1}{74}$	2
299	$\frac{13}{966}$		$\frac{1}{73}$	
301	$\frac{7}{516}$		$\frac{1}{72}$	
302	$\frac{1}{75}$	2	$\frac{1}{75}$	2
303	$\frac{3}{202}$	$\frac{882}{443}$	$\frac{1}{67}$	
304	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
305	$\frac{5}{366}$		$\frac{1}{72}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
307	$\frac{307}{23562}$	$\frac{307}{154}$	$\frac{307}{23562}$	$\frac{307}{154}$
308	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{2}{129}$	2
309	$\frac{3}{206}$	$\frac{806}{405}$	$\frac{1}{68}$	
310	$\frac{1}{62}$	2	$\frac{1}{61}$	2
311	$\frac{311}{24180}$	$\frac{311}{156}$	$\frac{311}{24180}$	$\frac{311}{156}$
313	$\frac{313}{24492}$	$\frac{313}{157}$	$\frac{313}{24492}$	$\frac{313}{157}$
314	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
315	$\frac{1}{70}$		$\frac{25}{1446}$	
316	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
317	$\frac{317}{25122}$	$\frac{317}{159}$	$\frac{317}{25122}$	$\frac{317}{159}$
319	$\frac{11}{870}$		$\frac{1}{78}$	
320	$\frac{1}{64}$		$\frac{1}{64}$	2
321	$\frac{3}{214}$	$\frac{468}{235}$	$\frac{1}{71}$	
322	$\frac{1}{69}$	2	$\frac{1}{69}$	2
323	$\frac{17}{1368}$		$\frac{1}{80}$	
325	$\frac{1}{78}$		$\frac{1}{75}$	
326	$\frac{1}{81}$	2	$\frac{1}{81}$	2
327	$\frac{3}{218}$	$\frac{854}{429}$	$\frac{1}{72}$	
328	$\frac{1}{80}$	2	$\frac{1}{80}$	2
329	$\frac{7}{564}$		$\frac{1}{80}$	
331	$\frac{331}{27390}$	$\frac{331}{166}$	$\frac{331}{27390}$	$\frac{331}{166}$
332	$\frac{1}{82}$	2	$\frac{1}{82}$	2
333	$\frac{1}{74}$		$\frac{1}{72}$	
334	$\frac{1}{83}$	2	$\frac{1}{83}$	2
335	$\frac{5}{402}$		$\frac{1}{80}$	
337	$\frac{337}{28392}$	$\frac{337}{169}$	$\frac{337}{28392}$	$\frac{337}{169}$
338	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
339	$\frac{3}{226}$		$\frac{1}{75}$	
340	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{64}$	2
341	$\frac{11}{930}$		$\frac{1}{84}$	
343	$\frac{1}{84}$		$\frac{1}{84}$	
344	$\frac{1}{84}$	2	$\frac{1}{84}$	2
345	$\frac{3}{230}$		$\frac{1}{69}$	
346	$\frac{1}{86}$	2	$\frac{1}{86}$	2
347	$\frac{347}{30102}$	$\frac{347}{174}$	$\frac{347}{30102}$	$\frac{347}{174}$
349	$\frac{349}{30450}$	$\frac{349}{175}$	$\frac{349}{30450}$	$\frac{349}{175}$

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
350	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{35}$	2
351	$\frac{1}{78}$		$\frac{1}{72}$	
352	$\frac{1}{80}$		$\frac{1}{80}$	2
353	$\frac{353}{31152}$	$\frac{353}{177}$	$\frac{353}{31152}$	$\frac{353}{177}$
355	$\frac{5}{426}$		$\frac{1}{84}$	
356	$\frac{1}{88}$	2	$\frac{1}{88}$	2
357	$\frac{3}{238}$		$\frac{1}{68}$	
358	$\frac{1}{89}$	2	$\frac{1}{89}$	2
359	$\frac{359}{32220}$	$\frac{359}{180}$	$\frac{359}{32220}$	$\frac{359}{180}$
361	$\frac{1}{90}$		$\frac{1}{90}$	
362	$\frac{1}{90}$	2	$\frac{1}{90}$	2
363	$\frac{3}{242}$		$\frac{1}{77}$	
364	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{76}$	2
365	$\frac{5}{438}$		$\frac{1}{87}$	
367	$\frac{367}{33672}$	$\frac{367}{184}$	$\frac{367}{33672}$	$\frac{367}{184}$
368	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{88}$	2
369	$\frac{1}{82}$		$\frac{1}{81}$	
370	$\frac{1}{74}$	2	$\frac{1}{72}$	2
371	$\frac{7}{636}$		$\frac{1}{90}$	
373	$\frac{373}{34782}$	$\frac{373}{187}$	$\frac{373}{34782}$	$\frac{373}{187}$
374	$\frac{1}{85}$	2	$\frac{1}{85}$	2
375	$\frac{3}{250}$		$\frac{1}{75}$	
376	$\frac{1}{92}$		$\frac{1}{92}$	2
377	$\frac{13}{1218}$		$\frac{1}{92}$	
379	$\frac{379}{35910}$	$\frac{379}{190}$	$\frac{379}{35910}$	$\frac{379}{190}$
380	$\frac{1}{76}$	2	$\frac{3}{220}$	2
381	$\frac{3}{254}$		$\frac{1}{84}$	
382		2	$\frac{1}{95}$	2
383	$\frac{383}{36672}$	$\frac{383}{192}$	$\frac{383}{36672}$	$\frac{383}{192}$
385	$\frac{5}{462}$		$\frac{1}{84}$	
386	$\frac{1}{96}$	2	$\frac{1}{96}$	2
387	$\frac{1}{86}$		$\frac{1}{84}$	
388	$\frac{1}{96}$	2	$\frac{1}{96}$	2
389	$\frac{389}{37830}$	$\frac{389}{195}$	$\frac{389}{37830}$	$\frac{389}{195}$
391	$\frac{17}{1656}$		$\frac{1}{96}$	
392	$\frac{1}{84}$		$\frac{1}{84}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
393	$\frac{3}{262}$		$\frac{1}{87}$	
394	$\frac{1}{98}$	2	$\frac{1}{98}$	
395	$\frac{5}{474}$		$\frac{1}{94}$	
397	$\frac{397}{39402}$	$\frac{397}{199}$	$\frac{397}{39402}$	$\frac{397}{199}$
398	$\frac{1}{99}$	2	$\frac{1}{99}$	2
399	$\frac{3}{266}$		$\frac{1}{76}$	
400	$\frac{1}{80}$		$\frac{1}{80}$	
401				
403	$\frac{13}{1302}$		$\frac{1}{99}$	
404	$\frac{1}{100}$		$\frac{1}{100}$	
405	$\frac{1}{90}$		$\frac{1}{81}$	
406	$\frac{1}{87}$		$\frac{1}{87}$	
407	$\frac{11}{1110}$		$\frac{1}{100}$	
409				
410	$\frac{1}{82}$		$\frac{1}{81}$	
411	$\frac{3}{274}$		$\frac{1}{91}$	
412	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
413	$\frac{7}{708}$		$\frac{1}{100}$	
415	$\frac{5}{498}$		$\frac{1}{99}$	
416	$\frac{1}{96}$		$\frac{1}{96}$	
417	$\frac{3}{278}$		$\frac{1}{92}$	
418	$\frac{1}{95}$		$\frac{1}{95}$	
419				
421				
422	$\frac{1}{105}$		$\frac{1}{105}$	
423	$\frac{1}{94}$		$\frac{1}{93}$	
424	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{104}$	
425	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{100}$	
427	$\frac{7}{732}$		$\frac{1}{104}$	
428	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{106}$	
429	$\frac{3}{286}$		$\frac{1}{88}$	
430	$\frac{1}{86}$		$\frac{1}{84}$	
431				
433				
434	$\frac{1}{93}$		$\frac{1}{93}$	
435	$\frac{3}{290}$		$\frac{1}{87}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
436	$\frac{1}{108}$		$\frac{1}{108}$	
437	$\frac{19}{2070}$		$\frac{1}{108}$	
439				
440	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{80}$	
441	$\frac{1}{98}$		$\frac{1}{84}$	
442	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
443				
445	$\frac{5}{534}$		$\frac{1}{106}$	
446	$\frac{1}{111}$		$\frac{1}{111}$	
447	$\frac{3}{298}$		$\frac{1}{99}$	
448	$\frac{1}{96}$		$\frac{1}{96}$	
449				
451	$\frac{11}{1230}$		$\frac{1}{111}$	
452	$\frac{1}{112}$		$\frac{1}{112}$	
453	$\frac{3}{302}$		$\frac{1}{100}$	
454	$\frac{1}{113}$		$\frac{1}{113}$	
455	$\frac{5}{546}$		$\frac{5}{508}$	
457				
458	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
459	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{99}$	
460	$\frac{1}{92}$		$\frac{1}{88}$	
461				
463				
464	$\frac{1}{112}$		$\frac{1}{112}$	
465	$\frac{3}{310}$		$\frac{1}{93}$	
466	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{116}$	
467				
469	$\frac{7}{804}$		$\frac{1}{114}$	
470	$\frac{1}{94}$		$\frac{1}{92}$	
471	$\frac{3}{314}$		$\frac{1}{104}$	
472	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{116}$	
473	$\frac{11}{1290}$		$\frac{1}{115}$	
475	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{110}$	
476	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
477	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{105}$	
478	$\frac{1}{119}$		$\frac{1}{119}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
479				
481	$\frac{13}{1554}$		$\frac{1}{119}$	
482	$\frac{1}{120}$		$\frac{1}{120}$	
483	$\frac{3}{322}$		$\frac{1}{92}$	
484	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{110}$	
485	$\frac{5}{582}$		$\frac{1}{116}$	
487				
488	$\frac{1}{120}$		$\frac{1}{120}$	
489	$\frac{3}{326}$		$\frac{1}{108}$	
490	$\frac{1}{70}$		$\frac{1}{49}$	
491				
493	$\frac{17}{2088}$		$\frac{1}{122}$	
494	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
495	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{90}$	
496	$\frac{1}{120}$		$\frac{1}{120}$	
497	$\frac{7}{852}$		$\frac{1}{120}$	
499				
500	$\frac{1}{100}$		$\frac{1}{100}$	
501	$\frac{3}{334}$		$\frac{1}{111}$	
502	$\frac{1}{125}$		$\frac{1}{125}$	
503				
505	$\frac{5}{606}$		$\frac{1}{120}$	
506	$\frac{1}{115}$		$\frac{1}{115}$	
507	$\frac{3}{338}$		$\frac{1}{104}$	
508	$\frac{1}{126}$		$\frac{1}{126}$	
509				
511	$\frac{7}{876}$		$\frac{1}{124}$	
512				
513	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{108}$	
514	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
515	$\frac{5}{618}$		$\frac{1}{123}$	
517	$\frac{11}{1410}$		$\frac{1}{127}$	
518	$\frac{1}{111}$		$\frac{1}{111}$	
519	$\frac{3}{346}$		$\frac{1}{115}$	
520	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{96}$	
521				

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
523				
524	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{130}$	
525	$\frac{3}{350}$		$\frac{5}{482}$	
526	$\frac{1}{131}$		$\frac{1}{131}$	
527	$\frac{17}{2232}$		$\frac{1}{130}$	
529				
530	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{104}$	
531	$\frac{1}{118}$		$\frac{1}{117}$	
532			$\frac{5}{564}$	
533	$\frac{13}{1722}$		$\frac{1}{132}$	
535	$\frac{5}{642}$		$\frac{1}{128}$	
536	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{132}$	
537	$\frac{3}{358}$		$\frac{1}{119}$	
538	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{134}$	
539	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{126}$	
541				
542	$\frac{1}{135}$		$\frac{1}{135}$	
543	$\frac{3}{362}$		$\frac{1}{120}$	
544	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
545	$\frac{5}{654}$		$\frac{1}{130}$	
547				
548	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{136}$	
549	$\frac{1}{122}$		$\frac{1}{120}$	
550	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{100}$	
551	$\frac{19}{2610}$		$\frac{1}{135}$	
553	$\frac{7}{948}$		$\frac{1}{135}$	
554			$\frac{1}{138}$	
555	$\frac{3}{370}$		$\frac{1}{111}$	
556	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{138}$	
557				
559	$\frac{13}{1806}$		$\frac{1}{138}$	
560			$\frac{1}{56}$	
561	$\frac{3}{374}$		$\frac{1}{119}$	
562	$\frac{1}{140}$		$\frac{1}{140}$	
563				
565	$\frac{5}{678}$		$\frac{1}{135}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
566			$\frac{1}{141}$	
567	$\frac{1}{126}$		$\frac{1}{108}$	
568	$\frac{1}{140}$		$\frac{1}{140}$	
569				
571				
572	$\frac{1}{130}$		$\frac{31}{3936}$	
573	$\frac{3}{382}$		$\frac{1}{127}$	
574	$\frac{1}{123}$		$\frac{1}{123}$	
575	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{135}$	
577				
578	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{136}$	
579	$\frac{3}{386}$		$\frac{1}{128}$	
580	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{114}$	
581	$\frac{7}{996}$		$\frac{1}{141}$	
583	$\frac{11}{1590}$		$\frac{1}{144}$	
584	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	
585	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{117}$	
586	$\frac{1}{146}$		$\frac{1}{146}$	
587				
589	$\frac{19}{2790}$		$\frac{1}{146}$	
590	$\frac{1}{118}$		$\frac{1}{117}$	
591	$\frac{3}{394}$		$\frac{1}{131}$	
592	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	
593				
595	$\frac{5}{714}$		$\frac{1}{136}$	
596	$\frac{1}{148}$		$\frac{1}{148}$	
597	$\frac{3}{398}$		$\frac{1}{132}$	
598	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{138}$	
599				
601				
602			$\frac{1}{129}$	
603	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{132}$	
604	$\frac{1}{150}$		$\frac{1}{150}$	
605	$\frac{5}{726}$		$\frac{1}{132}$	
607				
608	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
609	$\frac{3}{406}$		$\frac{1}{116}$	
610	$\frac{1}{122}$		$\frac{1}{121}$	
611	$\frac{13}{1974}$		$\frac{1}{151}$	
613				
614	$\frac{1}{153}$		$\frac{1}{153}$	
615	$\frac{3}{410}$		$\frac{1}{123}$	
616	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{129}$	
617				
619				
620	$\frac{1}{124}$		$\frac{1}{122}$	
621	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{135}$	
622	$\frac{1}{155}$		$\frac{1}{155}$	
623	$\frac{7}{1068}$		$\frac{1}{152}$	
625				
626			$\frac{1}{156}$	
627	$\frac{3}{418}$		$\frac{1}{132}$	
628	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{156}$	
629	$\frac{17}{2664}$		$\frac{1}{155}$	
631				
632	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{156}$	
633	$\frac{3}{422}$		$\frac{1}{140}$	
634	$\frac{1}{158}$		$\frac{1}{158}$	
635	$\frac{5}{762}$		$\frac{1}{152}$	
637	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{147}$	
638			$\frac{1}{145}$	
639	$\frac{1}{142}$		$\frac{1}{141}$	
640	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
641				
643				
644			$\frac{1}{138}$	
645	$\frac{3}{430}$		$\frac{1}{129}$	
646	$\frac{1}{152}$		$\frac{2}{301}$	
647				
649	$\frac{11}{1770}$		$\frac{1}{160}$	
650	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{120}$	
651	$\frac{3}{434}$		$\frac{1}{124}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
652	$\frac{1}{162}$		$\frac{1}{162}$	
653				
655	$\frac{5}{786}$		$\frac{1}{156}$	
656	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
657	$\frac{1}{146}$		$\frac{1}{144}$	
658			$\frac{1}{141}$	
659				
661				
662			$\frac{1}{165}$	
663	$\frac{3}{442}$		$\frac{1}{136}$	
664	$\frac{1}{164}$		$\frac{1}{164}$	
665	$\frac{5}{798}$		$\frac{1}{152}$	
667	$\frac{23}{3828}$		$\frac{1}{165}$	
668	$\frac{1}{166}$		$\frac{1}{166}$	
669	$\frac{3}{446}$		$\frac{1}{148}$	
670	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{132}$	
671	$\frac{11}{1830}$		$\frac{1}{165}$	
673				
674			$\frac{1}{168}$	
675	$\frac{1}{150}$		$\frac{1}{135}$	
676			$\frac{1}{156}$	
677				
679	$\frac{7}{1164}$		$\frac{1}{165}$	
680	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{128}$	
681	$\frac{3}{454}$		$\frac{1}{151}$	
682			$\frac{1}{155}$	
683				
685	$\frac{5}{822}$		$\frac{1}{164}$	
686			$\frac{1}{147}$	
687	$\frac{3}{458}$		$\frac{1}{152}$	
688	$\frac{1}{168}$		$\frac{1}{168}$	
689	$\frac{13}{2226}$		$\frac{1}{168}$	
691				
692	$\frac{1}{172}$		$\frac{1}{172}$	
693	$\frac{1}{154}$		$\frac{1}{132}$	
694			$\frac{1}{173}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
695	$\frac{5}{834}$		$\frac{1}{166}$	
697	$\frac{17}{2952}$		$\frac{1}{172}$	
698	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{174}$	
699	$\frac{3}{466}$		$\frac{1}{155}$	
700			$\frac{1}{70}$	
701				
703	$\frac{19}{3330}$		$\frac{1}{171}$	
704	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
705	$\frac{3}{470}$		$\frac{1}{141}$	
706	$\frac{1}{176}$		$\frac{1}{176}$	
707	$\frac{7}{1212}$		$\frac{1}{172}$	
709				
710	$\frac{1}{142}$		$\frac{1}{141}$	
711	$\frac{1}{158}$		$\frac{1}{156}$	
712	$\frac{1}{176}$		$\frac{1}{176}$	
713	$\frac{23}{4092}$		$\frac{1}{176}$	
715	$\frac{5}{858}$		$\frac{1}{156}$	
716	$\frac{1}{178}$		$\frac{1}{178}$	
717	$\frac{3}{478}$		$\frac{1}{159}$	
718			$\frac{1}{179}$	
719				
721	$\frac{7}{1236}$		$\frac{1}{176}$	
722			$\frac{1}{171}$	
723	$\frac{3}{482}$		$\frac{1}{160}$	
724	$\frac{1}{180}$			
725	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{170}$	
727				
728			$\frac{1}{152}$	
729				
730			$\frac{1}{144}$	
731	$\frac{17}{3096}$		$\frac{1}{180}$	
733				
734	$\frac{1}{183}$		$\frac{1}{183}$	
735	$\frac{3}{490}$			
736	$\frac{1}{176}$		$\frac{1}{176}$	
737	$\frac{11}{2010}$		$\frac{1}{180}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
739				
740				
741	$\frac{3}{494}$			
742			$\frac{1}{159}$	
743				
745	$\frac{5}{894}$		$\frac{1}{178}$	
746	$\frac{1}{186}$		$\frac{1}{186}$	
747	$\frac{1}{166}$		$\frac{1}{165}$	
748				
749	$\frac{7}{1284}$		$\frac{1}{183}$	
751				
752			$\frac{1}{184}$	
753	$\frac{3}{502}$		$\frac{1}{167}$	
754			$\frac{1}{174}$	
755	$\frac{5}{906}$		$\frac{1}{180}$	
757				
758			$\frac{1}{189}$	
759	$\frac{3}{506}$			
760				
761				
763	$\frac{7}{1308}$		$\frac{1}{186}$	
764			$\frac{1}{190}$	
765	$\frac{1}{170}$		$\frac{1}{153}$	
766			$\frac{1}{191}$	
767	$\frac{13}{2478}$		$\frac{1}{189}$	
769				
770				
771	$\frac{3}{514}$		$\frac{1}{171}$	
772	$\frac{1}{192}$		$\frac{1}{192}$	
773				
775	$\frac{1}{186}$		$\frac{1}{180}$	
776	$\frac{1}{192}$		$\frac{1}{192}$	
777	$\frac{3}{518}$			
778	$\frac{1}{194}$		$\frac{1}{194}$	
779	$\frac{19}{3690}$		$\frac{1}{192}$	
781	$\frac{11}{2130}$		$\frac{1}{192}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
782			$\frac{1}{184}$	
783	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{171}$	
784			$\frac{1}{168}$	
785	$\frac{5}{942}$		$\frac{1}{188}$	
787				
788			$\frac{1}{196}$	
789	$\frac{3}{526}$		$\frac{1}{175}$	
790				
791	$\frac{7}{1356}$		$\frac{1}{192}$	
793	$\frac{13}{2562}$		$\frac{1}{196}$	
794	$\frac{1}{198}$		$\frac{1}{198}$	
795	$\frac{3}{530}$			
796	$\frac{1}{198}$		$\frac{1}{198}$	
797				
799	$\frac{17}{3384}$		$\frac{1}{198}$	
800	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
801	$\frac{1}{178}$		$\frac{1}{177}$	
802	$\frac{1}{200}$		$\frac{1}{200}$	
803	$\frac{11}{2190}$		$\frac{1}{198}$	
805	$\frac{5}{966}$		$\frac{1}{184}$	
806				
807				
808			$\frac{1}{200}$	
809				
811				
812			$\frac{1}{174}$	
813	$\frac{3}{542}$		$\frac{1}{180}$	
814			$\frac{1}{185}$	
815			$\frac{1}{195}$	
817			$\frac{1}{202}$	
818			$\frac{1}{204}$	
819	$\frac{1}{177}$			
820				
821				
823				
824			$\frac{1}{204}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
825				
826				
827				
829				
830			$\frac{1}{164}$	
831			$\frac{1}{184}$	
832			$\frac{1}{192}$	
833			$\frac{1}{196}$	
835			$\frac{1}{200}$	
836			$\frac{1}{190}$	
837			$\frac{1}{180}$	
838			$\frac{1}{209}$	
839				
841				
842			$\frac{1}{210}$	
843			$\frac{1}{187}$	
844			$\frac{1}{210}$	
845			$\frac{1}{195}$	
847			$\frac{1}{198}$	
848			$\frac{1}{208}$	
849			$\frac{1}{188}$	
850				
851			$\frac{1}{211}$	
853				
854			$\frac{1}{183}$	
855				
856			$\frac{1}{212}$	
857				
859				
860				
861				
862			$\frac{1}{215}$	
863				
865			$\frac{1}{207}$	
866			$\frac{1}{216}$	
867			$\frac{1}{187}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
868				
869			$\frac{1}{215}$	
871			$\frac{1}{216}$	
872			$\frac{1}{216}$	
873			$\frac{1}{192}$	
874			$\frac{1}{207}$	
875			$\frac{1}{200}$	
877				
878			$\frac{1}{219}$	
879			$\frac{1}{195}$	
880				
881				
883				
884			$\frac{1}{204}$	
885				
886			$\frac{1}{221}$	
887				
889			$\frac{1}{216}$	
890				
891			$\frac{1}{189}$	
892			$\frac{1}{222}$	
893			$\frac{1}{220}$	
895			$\frac{1}{214}$	
896			$\frac{1}{192}$	
897				
898			$\frac{1}{224}$	
899			$\frac{1}{224}$	
901			$\frac{1}{224}$	
902				
903				
904			$\frac{1}{224}$	
905			$\frac{1}{216}$	
907				
908			$\frac{1}{226}$	
909			$\frac{1}{201}$	
910				

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
913			$\frac{1}{225}$	
914			$\frac{1}{228}$	
916			$\frac{1}{228}$	
917			$\frac{1}{224}$	
925			$\frac{1}{220}$	
926			$\frac{1}{231}$	
1000			$\frac{1}{200}$	
1125	$\frac{1}{250}$			
1155	$\frac{3}{770}$			

A.1.2 $2|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
8	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
10	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
14	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	2
16	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
20	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
22	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{5}$	2
26	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
28	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
32	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
34	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
38	$\frac{1}{9}$	2	$\frac{1}{9}$	2
40	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
44	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
46	$\frac{1}{11}$	2	$\frac{1}{11}$	2
50	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
52	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
56	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
58	$\frac{1}{14}$	2	$\frac{1}{14}$	2
62	$\frac{1}{15}$	2	$\frac{1}{15}$	2
64	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
68	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
70	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{7}$	2
74	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
76	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
80	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
82	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
86	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
88	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
92	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{22}$	2
94	$\frac{1}{23}$	2	$\frac{1}{23}$	2
98	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
100	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
104	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
106	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{26}$	2
110	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{20}$	2
112	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
116	$\frac{1}{28}$	2	$\frac{1}{28}$	2
118	$\frac{1}{29}$	2	$\frac{1}{29}$	2
122	$\frac{1}{30}$	2	$\frac{1}{30}$	2
124	$\frac{1}{30}$	2	$\frac{1}{30}$	2
128	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
130	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{24}$	2
134	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{1}{33}$	2
136	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
140	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{14}$	2
142	$\frac{1}{35}$	2	$\frac{1}{35}$	2
146	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
148	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
152	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
154	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{4}{129}$	2
158	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{39}$	2
160	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
164	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
166	$\frac{1}{41}$	2	$\frac{1}{41}$	2
170	$\frac{1}{34}$	2	$\frac{1}{32}$	2
172	$\frac{1}{42}$	2	$\frac{1}{42}$	2
176	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
178	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{44}$	2
182	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{38}$	2
184	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{44}$	2
188	$\frac{1}{46}$	2	$\frac{1}{46}$	2
190	$\frac{1}{38}$	2	$\frac{3}{110}$	2
194	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
196	$\frac{1}{42}$	2	$\frac{1}{42}$	2
200	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
202	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{50}$	2
206	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
208	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
212	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{52}$	2
214	$\frac{1}{53}$	2	$\frac{1}{53}$	2
218	$\frac{1}{54}$	2	$\frac{1}{54}$	2
220	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{40}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
224	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
226	$\frac{1}{56}$	2	$\frac{1}{56}$	2
230	$\frac{1}{46}$	2	$\frac{1}{44}$	2
232	$\frac{1}{56}$	2	$\frac{1}{56}$	2
236	$\frac{1}{58}$	2	$\frac{1}{58}$	2
238	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
242	$\frac{1}{55}$	2	$\frac{1}{55}$	2
244	$\frac{1}{60}$	2	$\frac{1}{60}$	2
248	$\frac{1}{60}$	2	$\frac{1}{60}$	2
250	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{50}$	2
254	$\frac{1}{63}$	2	$\frac{1}{63}$	2
256	$\frac{1}{64}$	2	$\frac{1}{64}$	2
260	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{48}$	2
262	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{1}{65}$	2
266	$\frac{1}{57}$	2	$\frac{5}{282}$	2
268	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{1}{66}$	2
272	$\frac{1}{64}$	2	$\frac{1}{64}$	2
274	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{68}$	2
278	$\frac{1}{69}$	2	$\frac{1}{69}$	2
280	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{28}$	2
284	$\frac{1}{70}$	2	$\frac{1}{70}$	2
286	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{31}{1968}$	2
290	$\frac{1}{58}$	2	$\frac{1}{57}$	2
292	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
296	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
298	$\frac{1}{74}$	2	$\frac{1}{74}$	2
302	$\frac{1}{75}$	2	$\frac{1}{75}$	2
304	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
308	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{2}{129}$	2
310	$\frac{1}{62}$	2	$\frac{1}{61}$	2
314	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
316	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
320	$\frac{1}{64}$		$\frac{1}{64}$	2
322	$\frac{1}{69}$	2	$\frac{1}{69}$	2
326	$\frac{1}{81}$	2	$\frac{1}{81}$	2
328	$\frac{1}{80}$	2	$\frac{1}{80}$	2

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
332	$\frac{1}{82}$	2	$\frac{1}{82}$	2
334	$\frac{1}{83}$	2	$\frac{1}{83}$	2
338	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
340	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{64}$	2
344	$\frac{1}{84}$	2	$\frac{1}{84}$	2
346	$\frac{1}{86}$	2	$\frac{1}{86}$	2
350	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{35}$	2
352	$\frac{1}{80}$		$\frac{1}{80}$	2
356	$\frac{1}{88}$	2	$\frac{1}{88}$	2
358	$\frac{1}{89}$	2	$\frac{1}{89}$	2
362	$\frac{1}{90}$	2	$\frac{1}{90}$	2
364	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{76}$	2
368	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{88}$	2
370	$\frac{1}{74}$	2	$\frac{1}{72}$	2
374	$\frac{1}{85}$	2	$\frac{1}{85}$	2
376	$\frac{1}{92}$		$\frac{1}{92}$	2
380	$\frac{1}{76}$	2	$\frac{3}{220}$	2
382		2	$\frac{1}{95}$	2
386	$\frac{1}{96}$	2	$\frac{1}{96}$	2
388	$\frac{1}{96}$	2	$\frac{1}{96}$	2
392	$\frac{1}{84}$		$\frac{1}{84}$	2
394	$\frac{1}{98}$	2	$\frac{1}{98}$	
398	$\frac{1}{99}$	2	$\frac{1}{99}$	2
400	$\frac{1}{80}$		$\frac{1}{80}$	
404	$\frac{1}{100}$		$\frac{1}{100}$	
406	$\frac{1}{87}$		$\frac{1}{87}$	
410	$\frac{1}{82}$		$\frac{1}{81}$	
412	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
416	$\frac{1}{96}$		$\frac{1}{96}$	
418	$\frac{1}{95}$		$\frac{1}{95}$	
422	$\frac{1}{105}$		$\frac{1}{105}$	
424	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{104}$	
428	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{106}$	
430	$\frac{1}{86}$		$\frac{1}{84}$	
434	$\frac{1}{93}$		$\frac{1}{93}$	
436	$\frac{1}{108}$		$\frac{1}{108}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
440	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{80}$	
442	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
446	$\frac{1}{111}$		$\frac{1}{111}$	
448	$\frac{1}{96}$		$\frac{1}{96}$	
452	$\frac{1}{112}$		$\frac{1}{112}$	
454	$\frac{1}{113}$		$\frac{1}{113}$	
458	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
460	$\frac{1}{92}$		$\frac{1}{88}$	
464	$\frac{1}{112}$		$\frac{1}{112}$	
466	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{116}$	
470	$\frac{1}{94}$		$\frac{1}{92}$	
472	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{116}$	
476	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
478	$\frac{1}{119}$		$\frac{1}{119}$	
482	$\frac{1}{120}$		$\frac{1}{120}$	
484	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{110}$	
488	$\frac{1}{120}$		$\frac{1}{120}$	
490	$\frac{1}{70}$		$\frac{1}{49}$	
494	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
496	$\frac{1}{120}$		$\frac{1}{120}$	
500	$\frac{1}{100}$		$\frac{1}{100}$	
502	$\frac{1}{125}$		$\frac{1}{125}$	
506	$\frac{1}{115}$		$\frac{1}{115}$	
508	$\frac{1}{126}$		$\frac{1}{126}$	
512				
514	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
518	$\frac{1}{111}$		$\frac{1}{111}$	
520	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{96}$	
524	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{130}$	
526	$\frac{1}{131}$		$\frac{1}{131}$	
530	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{104}$	
532			$\frac{5}{564}$	
536	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{132}$	
538	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{134}$	
542	$\frac{1}{135}$		$\frac{1}{135}$	
544	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
548	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{136}$	
550	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{100}$	
554			$\frac{1}{138}$	
556	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{138}$	
560			$\frac{1}{56}$	
562	$\frac{1}{140}$		$\frac{1}{140}$	
566			$\frac{1}{141}$	
568	$\frac{1}{140}$		$\frac{1}{140}$	
572	$\frac{1}{130}$		$\frac{31}{3936}$	
574	$\frac{1}{123}$		$\frac{1}{123}$	
578	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{136}$	
580	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{114}$	
584	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	
586	$\frac{1}{146}$		$\frac{1}{146}$	
590	$\frac{1}{118}$		$\frac{1}{117}$	
592	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	
596	$\frac{1}{148}$		$\frac{1}{148}$	
598	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{138}$	
602			$\frac{1}{129}$	
604	$\frac{1}{150}$		$\frac{1}{150}$	
608	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	
610	$\frac{1}{122}$		$\frac{1}{121}$	
614	$\frac{1}{153}$		$\frac{1}{153}$	
616	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{129}$	
620	$\frac{1}{124}$		$\frac{1}{122}$	
622	$\frac{1}{155}$		$\frac{1}{155}$	
626			$\frac{1}{156}$	
628	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{156}$	
632	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{156}$	
634	$\frac{1}{158}$		$\frac{1}{158}$	
638			$\frac{1}{145}$	
640	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
644			$\frac{1}{138}$	
646	$\frac{1}{152}$		$\frac{2}{301}$	
650	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{120}$	
652	$\frac{1}{162}$		$\frac{1}{162}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
656	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
658			$\frac{1}{141}$	
662			$\frac{1}{165}$	
664	$\frac{1}{164}$		$\frac{1}{164}$	
668	$\frac{1}{166}$		$\frac{1}{166}$	
670	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{132}$	
674			$\frac{1}{168}$	
676			$\frac{1}{156}$	
680	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{128}$	
682			$\frac{1}{155}$	
686			$\frac{1}{147}$	
688	$\frac{1}{168}$		$\frac{1}{168}$	
692	$\frac{1}{172}$		$\frac{1}{172}$	
694			$\frac{1}{173}$	
698	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{174}$	
700			$\frac{1}{70}$	
704	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
706	$\frac{1}{176}$		$\frac{1}{176}$	
710	$\frac{1}{142}$		$\frac{1}{141}$	
712	$\frac{1}{176}$		$\frac{1}{176}$	
716	$\frac{1}{178}$		$\frac{1}{178}$	
718			$\frac{1}{179}$	
722			$\frac{1}{171}$	
724	$\frac{1}{180}$			
728			$\frac{1}{152}$	
730			$\frac{1}{144}$	
734	$\frac{1}{183}$		$\frac{1}{183}$	
736	$\frac{1}{176}$		$\frac{1}{176}$	
740				
742			$\frac{1}{159}$	
746	$\frac{1}{186}$		$\frac{1}{186}$	
748				
752			$\frac{1}{184}$	
754			$\frac{1}{174}$	
758			$\frac{1}{189}$	
760				

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
760				
764			$\frac{1}{190}$	
766			$\frac{1}{191}$	
770				
772	$\frac{1}{192}$		$\frac{1}{192}$	
776	$\frac{1}{192}$		$\frac{1}{192}$	
778	$\frac{1}{194}$		$\frac{1}{194}$	
782			$\frac{1}{184}$	
784			$\frac{1}{168}$	
788			$\frac{1}{196}$	
790				
794	$\frac{1}{198}$		$\frac{1}{198}$	
796	$\frac{1}{198}$		$\frac{1}{198}$	
800	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
802	$\frac{1}{200}$		$\frac{1}{200}$	
806				
808			$\frac{1}{200}$	
812			$\frac{1}{174}$	
814			$\frac{1}{185}$	
818			$\frac{1}{204}$	
820				
824			$\frac{1}{204}$	
826				
830			$\frac{1}{164}$	
832			$\frac{1}{192}$	
836			$\frac{1}{190}$	
838			$\frac{1}{209}$	
842			$\frac{1}{210}$	
844			$\frac{1}{210}$	
848			$\frac{1}{208}$	
850				
854			$\frac{1}{183}$	
856			$\frac{1}{212}$	
860				
862			$\frac{1}{215}$	
866			$\frac{1}{216}$	

A.1.3 $3|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
9	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{38}{21}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$
27	$\frac{1}{6}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{2}$
33	$\frac{3}{22}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{2}$
39	$\frac{3}{26}$	$\frac{86}{45}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{2}$
45	$\frac{1}{10}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{2}$
51	$\frac{3}{34}$	$\frac{126}{65}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{2}$
57	$\frac{3}{38}$	$\frac{134}{69}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
63	$\frac{1}{14}$	$\frac{113}{58}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
69	$\frac{3}{46}$	$\frac{45}{23}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
75	$\frac{3}{50}$	$\frac{166}{85}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
81	$\frac{1}{18}$	$\frac{63}{32}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{3}{2}$
87	$\frac{3}{58}$	$\frac{234}{119}$	$\frac{1}{19}$	$\frac{3}{2}$
93	$\frac{3}{62}$	$\frac{230}{117}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{2}$
99	$\frac{1}{22}$	$\frac{156}{79}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{3}{2}$
105	$\frac{3}{70}$	$\frac{211}{108}$	$\frac{25}{482}$	$\frac{3}{2}$
111	$\frac{3}{74}$	$\frac{278}{141}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
117	$\frac{1}{26}$	$\frac{160}{81}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
123	$\frac{3}{82}$	$\frac{342}{173}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
129	$\frac{3}{86}$	$\frac{326}{165}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
135	$\frac{1}{30}$	$\frac{608}{307}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
141	$\frac{3}{94}$	$\frac{99}{50}$	$\frac{1}{31}$	$\frac{3}{2}$
147	$\frac{3}{98}$	$\frac{374}{189}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
153	$\frac{1}{34}$	$\frac{123}{62}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{3}{2}$
159	$\frac{3}{106}$	$\frac{450}{227}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{3}{2}$
165	$\frac{3}{110}$	$\frac{378}{191}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{2}$
171	$\frac{1}{38}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
177	$\frac{3}{118}$	$\frac{252}{127}$	$\frac{1}{39}$	$\frac{3}{2}$
183	$\frac{3}{122}$	$\frac{470}{237}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{3}{2}$
189	$\frac{1}{42}$	$\frac{365}{184}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
195	$\frac{3}{130}$	$\frac{458}{231}$	$\frac{1}{39}$	
201	$\frac{3}{134}$	$\frac{518}{261}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{3}{2}$
207	$\frac{1}{46}$	$\frac{336}{169}$	$\frac{1}{45}$	
213	$\frac{3}{142}$	$\frac{153}{77}$	$\frac{1}{47}$	
219	$\frac{3}{146}$	$\frac{566}{285}$	$\frac{1}{48}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
225	$\frac{1}{50}$		$\frac{1}{45}$	
231	$\frac{3}{154}$	$\frac{749}{377}$	$\frac{1}{44}$	
237	$\frac{3}{158}$	$\frac{614}{309}$	$\frac{1}{52}$	
243	$\frac{1}{54}$		$\frac{1}{54}$	
249	$\frac{3}{166}$	$\frac{360}{181}$	$\frac{1}{55}$	
255	$\frac{3}{170}$		$\frac{1}{51}$	
261	$\frac{1}{58}$		$\frac{1}{57}$	
267	$\frac{3}{178}$	$\frac{774}{389}$	$\frac{1}{59}$	
273	$\frac{1}{59}$		$\frac{1}{52}$	
279	$\frac{1}{62}$	$\frac{197}{99}$	$\frac{1}{60}$	
285	$\frac{3}{190}$		$\frac{5}{282}$	
291	$\frac{3}{194}$	$\frac{758}{381}$	$\frac{1}{64}$	
297	$\frac{1}{66}$		$\frac{1}{63}$	
303	$\frac{3}{202}$	$\frac{882}{443}$	$\frac{1}{67}$	
309	$\frac{3}{206}$	$\frac{806}{405}$	$\frac{1}{68}$	
315	$\frac{1}{70}$		$\frac{25}{1446}$	
321	$\frac{3}{214}$	$\frac{468}{235}$	$\frac{1}{71}$	
327	$\frac{3}{218}$	$\frac{854}{429}$	$\frac{1}{72}$	
333	$\frac{1}{74}$		$\frac{1}{72}$	
339	$\frac{3}{226}$		$\frac{1}{75}$	
345	$\frac{3}{230}$		$\frac{1}{69}$	
351	$\frac{1}{78}$		$\frac{1}{72}$	
357	$\frac{3}{238}$		$\frac{1}{68}$	
363	$\frac{3}{242}$		$\frac{1}{77}$	
369	$\frac{1}{82}$		$\frac{1}{81}$	
375	$\frac{3}{250}$		$\frac{1}{75}$	
381	$\frac{3}{254}$		$\frac{1}{84}$	
387	$\frac{1}{86}$		$\frac{1}{84}$	
393	$\frac{3}{262}$		$\frac{1}{87}$	
399	$\frac{3}{266}$		$\frac{1}{76}$	
405	$\frac{1}{90}$		$\frac{1}{81}$	
411	$\frac{3}{274}$		$\frac{1}{91}$	
417	$\frac{3}{278}$		$\frac{1}{92}$	
423	$\frac{1}{94}$		$\frac{1}{93}$	
429	$\frac{3}{286}$		$\frac{1}{88}$	
435	$\frac{3}{290}$		$\frac{1}{87}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
663	$\frac{3}{442}$		$\frac{1}{136}$	
669	$\frac{3}{446}$		$\frac{1}{148}$	
675	$\frac{1}{150}$		$\frac{1}{135}$	
681	$\frac{3}{454}$		$\frac{1}{151}$	
687	$\frac{3}{458}$		$\frac{1}{152}$	
693	$\frac{1}{154}$		$\frac{1}{132}$	
699	$\frac{3}{466}$		$\frac{1}{155}$	
705	$\frac{3}{470}$		$\frac{1}{141}$	
711	$\frac{1}{158}$		$\frac{1}{156}$	
717	$\frac{3}{478}$		$\frac{1}{159}$	
723	$\frac{3}{482}$		$\frac{1}{160}$	
729				
735	$\frac{3}{490}$			
741	$\frac{3}{494}$			
747	$\frac{1}{166}$		$\frac{1}{165}$	
753	$\frac{3}{502}$		$\frac{1}{167}$	
759	$\frac{3}{506}$			
765	$\frac{1}{170}$		$\frac{1}{153}$	
771	$\frac{3}{514}$		$\frac{1}{171}$	
777	$\frac{3}{518}$			
783	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{171}$	
789	$\frac{3}{526}$		$\frac{1}{175}$	
795	$\frac{3}{530}$			
801	$\frac{1}{178}$		$\frac{1}{177}$	
807				
813	$\frac{3}{542}$		$\frac{1}{180}$	
819	$\frac{1}{177}$			
825				
831			$\frac{1}{184}$	
837			$\frac{1}{180}$	
843			$\frac{1}{187}$	
849			$\frac{1}{188}$	
855				
861				
867			$\frac{1}{187}$	
873			$\frac{1}{192}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
663	$\frac{3}{442}$		$\frac{1}{136}$	
669	$\frac{3}{446}$		$\frac{1}{148}$	
675	$\frac{1}{150}$		$\frac{1}{135}$	
681	$\frac{3}{454}$		$\frac{1}{151}$	
687	$\frac{3}{458}$		$\frac{1}{152}$	
693	$\frac{1}{154}$		$\frac{1}{132}$	
699	$\frac{3}{466}$		$\frac{1}{155}$	
705	$\frac{3}{470}$		$\frac{1}{141}$	
711	$\frac{1}{158}$		$\frac{1}{156}$	
717	$\frac{3}{478}$		$\frac{1}{159}$	
723	$\frac{3}{482}$		$\frac{1}{160}$	
729				
735	$\frac{3}{490}$			
741	$\frac{3}{494}$			
747	$\frac{1}{166}$		$\frac{1}{165}$	
753	$\frac{3}{502}$		$\frac{1}{167}$	
759	$\frac{3}{506}$			
765	$\frac{1}{170}$		$\frac{1}{153}$	
771	$\frac{3}{514}$		$\frac{1}{171}$	
777	$\frac{3}{518}$			
783	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{171}$	
789	$\frac{3}{526}$		$\frac{1}{175}$	
795	$\frac{3}{530}$			
801	$\frac{1}{178}$		$\frac{1}{177}$	
807				
813	$\frac{3}{542}$		$\frac{1}{180}$	
819	$\frac{1}{177}$			
825				
831			$\frac{1}{184}$	
837			$\frac{1}{180}$	
843			$\frac{1}{187}$	
849			$\frac{1}{188}$	
855				
861				
867			$\frac{1}{187}$	
873			$\frac{1}{192}$	

A.1.4 $5|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
5	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{3}$
10	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$
20	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	2
25	$\frac{1}{6}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{25}{13}$
35	$\frac{5}{42}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{19}{10}$
40	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
45	$\frac{1}{10}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{2}$
50	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
55	$\frac{5}{66}$	$\frac{218}{111}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
65	$\frac{5}{78}$	$\frac{65}{33}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{65}{33}$
70	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{7}$	2
75	$\frac{3}{50}$	$\frac{166}{85}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{2}$
80	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
85	$\frac{5}{102}$	$\frac{85}{43}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{85}{43}$
95	$\frac{5}{114}$	$\frac{95}{48}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{95}{48}$
100	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
105	$\frac{3}{70}$	$\frac{211}{108}$	$\frac{25}{482}$	$\frac{3}{2}$
110	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{20}$	2
115	$\frac{5}{138}$	$\frac{115}{58}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{115}{58}$
125	$\frac{1}{30}$	$\frac{125}{63}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{125}{63}$
130	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{24}$	2
135	$\frac{1}{30}$	$\frac{608}{307}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{3}{2}$
140	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{14}$	2
145	$\frac{5}{174}$	$\frac{145}{73}$	$\frac{1}{34}$	$\frac{145}{73}$
155	$\frac{5}{186}$	$\frac{155}{78}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{155}{78}$
160	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
165	$\frac{3}{110}$	$\frac{378}{191}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{2}$
170	$\frac{1}{34}$	2	$\frac{1}{32}$	2
175	$\frac{1}{42}$	$\frac{163}{82}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{139}{70}$
185	$\frac{5}{222}$	$\frac{185}{93}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{185}{93}$
190	$\frac{1}{38}$	2	$\frac{3}{110}$	2
195	$\frac{3}{130}$	$\frac{458}{231}$	$\frac{1}{39}$	
200	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
205	$\frac{5}{246}$	$\frac{205}{103}$	$\frac{1}{48}$	
215	$\frac{5}{258}$	$\frac{215}{108}$	$\frac{1}{51}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
220	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{40}$	2
225	$\frac{1}{50}$		$\frac{1}{45}$	
230	$\frac{1}{46}$	2	$\frac{1}{44}$	2
235	$\frac{5}{282}$		$\frac{1}{56}$	$\frac{235}{118}$
245	$\frac{5}{294}$	$\frac{233}{117}$	$\frac{1}{56}$	
250	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{50}$	2
255	$\frac{3}{170}$		$\frac{1}{51}$	
260	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{48}$	2
265	$\frac{5}{318}$		$\frac{1}{63}$	
275	$\frac{1}{66}$		$\frac{1}{60}$	
280	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{28}$	2
285	$\frac{3}{190}$		$\frac{5}{282}$	
290	$\frac{1}{58}$	2	$\frac{1}{57}$	2
295	$\frac{5}{354}$	$\frac{295}{148}$	$\frac{1}{70}$	
305	$\frac{5}{366}$		$\frac{1}{72}$	
310	$\frac{1}{62}$	2	$\frac{1}{61}$	2
315	$\frac{1}{70}$		$\frac{25}{1446}$	
320	$\frac{1}{64}$		$\frac{1}{64}$	2
325	$\frac{1}{78}$		$\frac{1}{75}$	
335	$\frac{5}{402}$		$\frac{1}{80}$	
340	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{64}$	2
345	$\frac{3}{230}$		$\frac{1}{69}$	
350	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{35}$	2
355	$\frac{5}{426}$		$\frac{1}{84}$	
365	$\frac{5}{438}$		$\frac{1}{87}$	
370	$\frac{1}{74}$	2	$\frac{1}{72}$	2
375	$\frac{3}{250}$		$\frac{1}{75}$	
380	$\frac{1}{76}$	2	$\frac{3}{220}$	2
385	$\frac{5}{462}$		$\frac{1}{84}$	
395	$\frac{5}{474}$		$\frac{1}{94}$	
400	$\frac{1}{80}$		$\frac{1}{80}$	
405	$\frac{1}{90}$		$\frac{1}{81}$	
410	$\frac{1}{82}$		$\frac{1}{81}$	
415	$\frac{5}{498}$		$\frac{1}{99}$	
425	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{100}$	
430	$\frac{1}{86}$		$\frac{1}{84}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
435	$\frac{3}{290}$		$\frac{1}{87}$	
440	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{80}$	
445	$\frac{5}{534}$		$\frac{1}{106}$	
455	$\frac{5}{546}$		$\frac{5}{508}$	
460	$\frac{1}{92}$		$\frac{1}{88}$	
465	$\frac{3}{310}$		$\frac{1}{93}$	
470	$\frac{1}{94}$		$\frac{1}{92}$	
475	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{110}$	
485	$\frac{5}{582}$		$\frac{1}{116}$	
490	$\frac{1}{70}$		$\frac{1}{49}$	
495	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{90}$	
500	$\frac{1}{100}$		$\frac{1}{100}$	
505	$\frac{5}{606}$		$\frac{1}{120}$	
515	$\frac{5}{618}$		$\frac{1}{123}$	
520	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{96}$	
525	$\frac{3}{350}$		$\frac{5}{482}$	
530	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{104}$	
535	$\frac{5}{642}$		$\frac{1}{128}$	
545	$\frac{5}{654}$		$\frac{1}{130}$	
550	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{100}$	
555	$\frac{3}{370}$		$\frac{1}{111}$	
560			$\frac{1}{56}$	
565	$\frac{5}{678}$		$\frac{1}{135}$	
575	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{135}$	
580	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{114}$	
585	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{117}$	
590	$\frac{1}{118}$		$\frac{1}{117}$	
595	$\frac{5}{714}$		$\frac{1}{136}$	
605	$\frac{5}{726}$		$\frac{1}{132}$	
610	$\frac{1}{122}$		$\frac{1}{121}$	
615	$\frac{3}{410}$		$\frac{1}{123}$	
620	$\frac{1}{124}$		$\frac{1}{122}$	
625				
635	$\frac{5}{762}$		$\frac{1}{152}$	
640	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
645	$\frac{3}{430}$		$\frac{1}{129}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
650	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{120}$	
655	$\frac{5}{786}$		$\frac{1}{156}$	
665	$\frac{5}{798}$		$\frac{1}{152}$	
670	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{132}$	
675	$\frac{1}{150}$		$\frac{1}{135}$	
680	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{128}$	
685	$\frac{5}{822}$		$\frac{1}{164}$	
695	$\frac{5}{834}$		$\frac{1}{166}$	
700			$\frac{1}{70}$	
705	$\frac{3}{470}$		$\frac{1}{141}$	
710	$\frac{1}{142}$		$\frac{1}{141}$	
715	$\frac{5}{858}$		$\frac{1}{156}$	
725	$\frac{1}{174}$		$\frac{1}{170}$	
730			$\frac{1}{144}$	
735	$\frac{3}{490}$			
740				
745	$\frac{5}{894}$		$\frac{1}{178}$	
755	$\frac{5}{906}$		$\frac{1}{180}$	
760				
765	$\frac{1}{170}$		$\frac{1}{153}$	
770				
775	$\frac{1}{186}$		$\frac{1}{180}$	
785	$\frac{5}{942}$		$\frac{1}{188}$	
790				
795	$\frac{3}{530}$			
800	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
805	$\frac{5}{966}$		$\frac{1}{184}$	
815			$\frac{1}{195}$	
820				
825				
830			$\frac{1}{164}$	
835			$\frac{1}{200}$	
845			$\frac{1}{195}$	
850				
855				
860				

A.1.5 $7|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
7	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{4}$
14	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	2
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{38}{21}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$
28	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
35	$\frac{5}{42}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{19}{10}$
49	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
56	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
63	$\frac{1}{14}$	$\frac{113}{58}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
70	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{7}$	2
77	$\frac{7}{132}$	$\frac{77}{39}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{77}{39}$
91	$\frac{7}{156}$	$\frac{91}{46}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{91}{46}$
98	$\frac{1}{21}$	2	$\frac{1}{21}$	2
105	$\frac{3}{70}$	$\frac{211}{108}$	$\frac{25}{482}$	$\frac{3}{2}$
112	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
119	$\frac{7}{204}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{119}{60}$
133	$\frac{7}{228}$	$\frac{133}{67}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{133}{67}$
140	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{14}$	2
147	$\frac{3}{98}$	$\frac{374}{189}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{3}{2}$
154	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{4}{129}$	2
161	$\frac{7}{276}$	$\frac{161}{81}$	$\frac{1}{39}$	$\frac{161}{81}$
175	$\frac{1}{42}$	$\frac{163}{82}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{139}{70}$
182	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{38}$	2
189	$\frac{1}{42}$	$\frac{365}{184}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
196	$\frac{1}{42}$	2	$\frac{1}{42}$	2
203	$\frac{7}{348}$	$\frac{203}{102}$	$\frac{1}{48}$	
217	$\frac{7}{372}$	$\frac{217}{109}$	$\frac{1}{52}$	
224	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
231	$\frac{3}{154}$	$\frac{749}{377}$	$\frac{1}{44}$	
238	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
245	$\frac{5}{294}$	$\frac{233}{117}$	$\frac{1}{56}$	
259	$\frac{7}{444}$	$\frac{259}{130}$	$\frac{1}{63}$	
266	$\frac{1}{57}$	2	$\frac{5}{282}$	2
273	$\frac{1}{59}$		$\frac{1}{52}$	
280	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{28}$	2
287	$\frac{7}{492}$		$\frac{1}{69}$	
301	$\frac{7}{516}$		$\frac{1}{72}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
308	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{2}{129}$	2
315	$\frac{1}{70}$		$\frac{25}{1446}$	
322	$\frac{1}{69}$	2	$\frac{1}{69}$	2
329	$\frac{7}{564}$		$\frac{1}{80}$	
343	$\frac{1}{84}$		$\frac{1}{84}$	
350	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{35}$	2
357	$\frac{3}{238}$		$\frac{1}{68}$	
364	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{76}$	2
371	$\frac{7}{636}$		$\frac{1}{90}$	
385	$\frac{5}{462}$		$\frac{1}{84}$	
392	$\frac{1}{84}$		$\frac{1}{84}$	2
399	$\frac{3}{266}$		$\frac{1}{76}$	
406	$\frac{1}{87}$		$\frac{1}{87}$	
413	$\frac{7}{708}$		$\frac{1}{100}$	
427	$\frac{7}{732}$		$\frac{1}{104}$	
434	$\frac{1}{93}$		$\frac{1}{93}$	
441	$\frac{1}{98}$		$\frac{1}{84}$	
448	$\frac{1}{96}$		$\frac{1}{96}$	
455	$\frac{5}{546}$		$\frac{5}{508}$	
469	$\frac{7}{804}$		$\frac{1}{114}$	
476	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
483	$\frac{3}{322}$		$\frac{1}{92}$	
490	$\frac{1}{70}$		$\frac{1}{49}$	
497	$\frac{7}{852}$		$\frac{1}{120}$	
511	$\frac{7}{876}$		$\frac{1}{124}$	
518	$\frac{1}{111}$		$\frac{1}{111}$	
525	$\frac{3}{350}$		$\frac{5}{482}$	
532			$\frac{5}{564}$	
539	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{126}$	
553	$\frac{7}{948}$		$\frac{1}{135}$	
560			$\frac{1}{56}$	
567	$\frac{1}{126}$		$\frac{1}{108}$	
574	$\frac{1}{123}$		$\frac{1}{123}$	
581	$\frac{7}{996}$		$\frac{1}{141}$	
595	$\frac{5}{714}$		$\frac{1}{136}$	
602			$\frac{1}{129}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
609	$\frac{3}{406}$		$\frac{1}{116}$	
616	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{129}$	
623	$\frac{7}{1068}$		$\frac{1}{152}$	
637	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{147}$	
644			$\frac{1}{138}$	
651	$\frac{3}{434}$		$\frac{1}{124}$	
658			$\frac{1}{141}$	
665	$\frac{5}{798}$		$\frac{1}{152}$	
679	$\frac{7}{1164}$		$\frac{1}{165}$	
686			$\frac{1}{147}$	
693	$\frac{1}{154}$		$\frac{1}{132}$	
700			$\frac{1}{70}$	
707	$\frac{7}{1212}$		$\frac{1}{172}$	
721	$\frac{7}{1236}$		$\frac{1}{176}$	
728			$\frac{1}{152}$	
735	$\frac{3}{490}$			
742			$\frac{1}{159}$	
749	$\frac{7}{1284}$		$\frac{1}{183}$	
763	$\frac{7}{1308}$		$\frac{1}{186}$	
770				
777	$\frac{3}{518}$			
784			$\frac{1}{168}$	
791	$\frac{7}{1356}$		$\frac{1}{192}$	
805	$\frac{5}{966}$		$\frac{1}{184}$	
812			$\frac{1}{174}$	
819	$\frac{1}{177}$			
826				
833			$\frac{1}{196}$	
847			$\frac{1}{198}$	
854			$\frac{1}{183}$	
861				
868				
875			$\frac{1}{200}$	
889			$\frac{1}{216}$	
896			$\frac{1}{192}$	
903				

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
910				
917			$\frac{1}{224}$	
931				
938				
945				
952				
959				
973				
980				
987				
994				
1001				
1015				
1022				
1029				
1036				
1043				
1057				
1064				
1071				
1078				
1085				
1099				
1106				
1113				
1120				
1127				
1141				
1148				
1155	$\frac{3}{770}$			
1162				
1169				
1183				
1190				
1197				
1204				

A.1.6 $11|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
11	$\frac{11}{30}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{11}{6}$
22	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{5}$	2
33	$\frac{3}{22}$	$\frac{36}{19}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{2}$
44	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{10}$	2
55	$\frac{5}{66}$	$\frac{218}{111}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{49}{25}$
77	$\frac{7}{132}$	$\frac{77}{39}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{77}{39}$
88	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{20}$	2
99	$\frac{1}{22}$	$\frac{156}{79}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{3}{2}$
110	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{20}$	2
121	$\frac{1}{30}$	$\frac{121}{61}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{121}{61}$
143	$\frac{11}{390}$	$\frac{143}{72}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{143}{72}$
154	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{4}{129}$	2
165	$\frac{3}{110}$	$\frac{378}{191}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{2}$
176	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{40}$	2
187	$\frac{11}{510}$	$\frac{187}{94}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{187}{94}$
209	$\frac{11}{570}$	$\frac{209}{105}$	$\frac{1}{51}$	
220	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{40}$	2
231	$\frac{3}{154}$	$\frac{749}{377}$	$\frac{1}{44}$	
242	$\frac{1}{55}$	2	$\frac{1}{55}$	2
253	$\frac{11}{690}$		$\frac{1}{60}$	
275	$\frac{1}{66}$		$\frac{1}{60}$	
286	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{31}{1968}$	2
297	$\frac{1}{66}$		$\frac{1}{63}$	
308	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{2}{129}$	2
319	$\frac{11}{870}$		$\frac{1}{78}$	
341	$\frac{11}{930}$		$\frac{1}{84}$	
352	$\frac{1}{80}$		$\frac{1}{80}$	2
363	$\frac{3}{242}$		$\frac{1}{77}$	
374	$\frac{1}{85}$	2	$\frac{1}{85}$	2
385	$\frac{5}{462}$		$\frac{1}{84}$	
407	$\frac{11}{1110}$		$\frac{1}{100}$	
418	$\frac{1}{95}$		$\frac{1}{95}$	
429	$\frac{3}{286}$		$\frac{1}{88}$	
440	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{80}$	
451	$\frac{11}{1230}$		$\frac{1}{111}$	
473	$\frac{11}{1290}$		$\frac{1}{115}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
484	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{110}$	
495	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{90}$	
506	$\frac{1}{115}$		$\frac{1}{115}$	
517	$\frac{11}{1410}$		$\frac{1}{127}$	
539	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{126}$	
550	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{100}$	
561	$\frac{3}{374}$		$\frac{1}{119}$	
572	$\frac{1}{130}$		$\frac{31}{3936}$	
583	$\frac{11}{1590}$		$\frac{1}{144}$	
605	$\frac{5}{726}$		$\frac{1}{132}$	
616	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{129}$	
627	$\frac{3}{418}$		$\frac{1}{132}$	
638			$\frac{1}{145}$	
649	$\frac{11}{1770}$		$\frac{1}{160}$	
671	$\frac{11}{1830}$		$\frac{1}{165}$	
682			$\frac{1}{155}$	
693	$\frac{1}{154}$		$\frac{1}{132}$	
704	$\frac{1}{160}$		$\frac{1}{160}$	
715	$\frac{5}{858}$		$\frac{1}{156}$	
737	$\frac{11}{2010}$		$\frac{1}{180}$	
748				
759	$\frac{3}{506}$			
770				
781	$\frac{11}{2130}$		$\frac{1}{192}$	
803	$\frac{11}{2190}$		$\frac{1}{198}$	
814			$\frac{1}{185}$	
825				
836			$\frac{1}{190}$	
847			$\frac{1}{198}$	
869			$\frac{1}{215}$	
880				
891			$\frac{1}{189}$	
902				
913			$\frac{1}{225}$	
935				
946				

A.1.7 $13|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
13	$\frac{13}{42}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{13}{42}$	$\frac{13}{7}$
26	$\frac{1}{6}$	2	$\frac{1}{6}$	2
39	$\frac{3}{26}$	$\frac{86}{45}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{2}$
52	$\frac{1}{12}$	2	$\frac{1}{12}$	2
65	$\frac{5}{78}$	$\frac{65}{33}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{65}{33}$
91	$\frac{7}{156}$	$\frac{91}{46}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{91}{46}$
104	$\frac{1}{24}$	2	$\frac{1}{24}$	2
117	$\frac{1}{26}$	$\frac{160}{81}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{2}$
130	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{24}$	2
143	$\frac{11}{390}$	$\frac{143}{72}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{143}{72}$
169	$\frac{1}{42}$	$\frac{169}{85}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{169}{85}$
182	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{38}$	2
195	$\frac{3}{130}$	$\frac{458}{231}$	$\frac{1}{39}$	
208	$\frac{1}{48}$	2	$\frac{1}{48}$	2
221	$\frac{13}{714}$	$\frac{221}{111}$	$\frac{1}{54}$	
247	$\frac{13}{798}$		$\frac{1}{60}$	
260	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{48}$	2
273	$\frac{1}{59}$		$\frac{1}{52}$	
286	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{31}{1968}$	2
299	$\frac{13}{966}$		$\frac{1}{73}$	
325	$\frac{1}{78}$		$\frac{1}{75}$	
338	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{78}$	2
351	$\frac{1}{78}$		$\frac{1}{72}$	
364	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{76}$	2
377	$\frac{13}{1218}$		$\frac{1}{92}$	
403	$\frac{13}{1302}$		$\frac{1}{99}$	
416	$\frac{1}{96}$		$\frac{1}{96}$	
429	$\frac{3}{286}$		$\frac{1}{88}$	
442	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
455	$\frac{5}{546}$		$\frac{5}{508}$	
481	$\frac{13}{1554}$		$\frac{1}{119}$	
494	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
507	$\frac{3}{338}$		$\frac{1}{104}$	
520	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{96}$	
533	$\frac{13}{1722}$		$\frac{1}{132}$	
559	$\frac{13}{1806}$		$\frac{1}{138}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
572	$\frac{1}{130}$		$\frac{31}{3936}$	
585	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{117}$	
598	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{138}$	
611	$\frac{13}{1974}$		$\frac{1}{151}$	
637	$\frac{1}{156}$		$\frac{1}{147}$	
650	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{120}$	
663	$\frac{3}{442}$		$\frac{1}{136}$	
676			$\frac{1}{156}$	
689	$\frac{13}{2226}$		$\frac{1}{168}$	
715	$\frac{5}{858}$		$\frac{1}{156}$	
728			$\frac{1}{152}$	
741	$\frac{3}{494}$			
754			$\frac{1}{174}$	
767	$\frac{13}{2478}$		$\frac{1}{189}$	
793	$\frac{13}{2562}$		$\frac{1}{196}$	
806				
819	$\frac{1}{177}$			
832			$\frac{1}{192}$	
845			$\frac{1}{195}$	
871			$\frac{1}{216}$	
884			$\frac{1}{204}$	
897				
910				
923				
949				
962				
975				
988				
1001				
1027				
1040				
1053				
1066				
1079				
1105				
1118				

A.1.8 $17|m$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
17	$\frac{17}{72}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{17}{72}$	$\frac{17}{9}$
34	$\frac{1}{8}$	2	$\frac{1}{8}$	2
51	$\frac{3}{34}$	$\frac{126}{65}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{2}$
68	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{1}{16}$	2
85	$\frac{5}{102}$	$\frac{85}{43}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{85}{43}$
119	$\frac{7}{204}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{119}{60}$
136	$\frac{1}{32}$	2	$\frac{1}{32}$	2
153	$\frac{1}{34}$	$\frac{123}{62}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{3}{2}$
170	$\frac{1}{34}$	2	$\frac{1}{32}$	2
187	$\frac{11}{510}$	$\frac{187}{94}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{187}{94}$
221	$\frac{13}{714}$	$\frac{221}{111}$	$\frac{1}{54}$	
238	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
255	$\frac{3}{170}$		$\frac{1}{51}$	
272	$\frac{1}{64}$	2	$\frac{1}{64}$	2
289	$\frac{1}{72}$		$\frac{1}{72}$	
323	$\frac{17}{1368}$		$\frac{1}{80}$	
340	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{64}$	2
357	$\frac{3}{238}$		$\frac{1}{68}$	
374	$\frac{1}{85}$	2	$\frac{1}{85}$	2
391	$\frac{17}{1656}$		$\frac{1}{96}$	
425	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{100}$	
442	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
459	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{99}$	
476	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
493	$\frac{17}{2088}$		$\frac{1}{122}$	
527	$\frac{17}{2232}$		$\frac{1}{130}$	
544	$\frac{1}{128}$		$\frac{1}{128}$	
561	$\frac{3}{374}$		$\frac{1}{119}$	
578	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{136}$	
595	$\frac{5}{714}$		$\frac{1}{136}$	
629	$\frac{17}{2664}$		$\frac{1}{155}$	
646	$\frac{1}{152}$		$\frac{2}{301}$	
663	$\frac{3}{442}$		$\frac{1}{136}$	
680	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{128}$	
697	$\frac{17}{2952}$		$\frac{1}{172}$	
731	$\frac{17}{3096}$		$\frac{1}{180}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
748				
765	$\frac{1}{170}$		$\frac{1}{153}$	
782			$\frac{1}{184}$	
799	$\frac{17}{3384}$		$\frac{1}{198}$	
833			$\frac{1}{196}$	
850				
867			$\frac{1}{187}$	
884			$\frac{1}{204}$	
901			$\frac{1}{224}$	
935				
952				
969				
986				
1003				
1037				
1054				
1071				
1088				
1105				
1139				
1156				
1173				
1190				
1207				
1241				
1258				
1275				
1292				
1309				
1343				
1360				
1377				
1394				
1411				
1445				
1462				

A.1.9 $19|m$

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
19	$\frac{19}{90}$	$\frac{19}{10}$	$\frac{19}{90}$	$\frac{19}{10}$
38	$\frac{1}{9}$	2	$\frac{1}{9}$	2
57	$\frac{3}{38}$	$\frac{134}{69}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{2}$
76	$\frac{1}{18}$	2	$\frac{1}{18}$	2
95	$\frac{5}{114}$	$\frac{95}{48}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{95}{48}$
133	$\frac{7}{228}$	$\frac{133}{67}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{133}{67}$
152	$\frac{1}{36}$	2	$\frac{1}{36}$	2
171	$\frac{1}{38}$	$\frac{119}{60}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{2}$
190	$\frac{1}{38}$	2	$\frac{3}{110}$	2
209	$\frac{11}{570}$	$\frac{209}{105}$	$\frac{1}{51}$	
247	$\frac{13}{798}$		$\frac{1}{60}$	
266	$\frac{1}{57}$	2	$\frac{5}{282}$	2
285	$\frac{3}{190}$		$\frac{5}{282}$	
304	$\frac{1}{72}$	2	$\frac{1}{72}$	2
323	$\frac{17}{1368}$		$\frac{1}{80}$	
361	$\frac{1}{90}$		$\frac{1}{90}$	
380	$\frac{1}{76}$	2	$\frac{3}{220}$	2
399	$\frac{3}{266}$		$\frac{1}{76}$	
418	$\frac{1}{95}$		$\frac{1}{95}$	
437	$\frac{19}{2070}$		$\frac{1}{108}$	
475	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{110}$	
494	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
513	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{108}$	
532			$\frac{5}{564}$	
551	$\frac{19}{2610}$		$\frac{1}{135}$	
589	$\frac{19}{2790}$		$\frac{1}{146}$	
608	$\frac{1}{144}$		$\frac{1}{144}$	
627	$\frac{3}{418}$		$\frac{1}{132}$	
646	$\frac{1}{152}$		$\frac{2}{301}$	
665	$\frac{5}{798}$		$\frac{1}{152}$	
703	$\frac{19}{3330}$		$\frac{1}{171}$	
722			$\frac{1}{171}$	
741	$\frac{3}{494}$			
760				
779	$\frac{19}{3690}$		$\frac{1}{192}$	
817			$\frac{1}{202}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
836			$\frac{1}{190}$	
855				
874			$\frac{1}{207}$	
893			$\frac{1}{220}$	
931				
950				
969				
988				
1007				
1045				
1064				
1083				
1102				
1121				
1159				
1178				
1197				
1216				
1235				
1273				
1292				
1311				
1330				
1349				
1387				
1406				
1425				
1444				
1463				
1501				
1520				
1539				
1558				
1577				
1615				
1634				

A.1.10 m mit 3 Primteilern

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
70	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{1}{7}$	2
105	$\frac{3}{70}$	$\frac{211}{108}$	$\frac{25}{482}$	$\frac{3}{2}$
110	$\frac{1}{22}$	2	$\frac{1}{20}$	2
130	$\frac{1}{26}$	2	$\frac{1}{24}$	2
140	$\frac{1}{20}$	2	$\frac{1}{14}$	2
154	$\frac{1}{33}$	2	$\frac{4}{129}$	2
165	$\frac{3}{110}$	$\frac{378}{191}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{3}{2}$
170	$\frac{1}{34}$	2	$\frac{1}{32}$	2
182	$\frac{1}{39}$	2	$\frac{1}{38}$	2
190	$\frac{1}{38}$	2	$\frac{3}{110}$	2
195	$\frac{3}{130}$	$\frac{458}{231}$	$\frac{1}{39}$	
220	$\frac{1}{44}$	2	$\frac{1}{40}$	2
230	$\frac{1}{46}$	2	$\frac{1}{44}$	2
231	$\frac{3}{154}$	$\frac{749}{377}$	$\frac{1}{44}$	
238	$\frac{1}{51}$	2	$\frac{1}{51}$	2
255	$\frac{3}{170}$		$\frac{1}{51}$	
260	$\frac{1}{52}$	2	$\frac{1}{48}$	2
266	$\frac{1}{57}$	2	$\frac{5}{282}$	2
273	$\frac{1}{59}$		$\frac{1}{52}$	
280	$\frac{1}{40}$	2	$\frac{1}{28}$	2
285	$\frac{3}{190}$		$\frac{5}{282}$	
286	$\frac{1}{65}$	2	$\frac{31}{1968}$	2
290	$\frac{1}{58}$	2	$\frac{1}{57}$	2
308	$\frac{1}{66}$	2	$\frac{2}{129}$	2
310	$\frac{1}{62}$	2	$\frac{1}{61}$	2
315	$\frac{1}{70}$		$\frac{25}{1446}$	
322	$\frac{1}{69}$	2	$\frac{1}{69}$	2
340	$\frac{1}{68}$	2	$\frac{1}{64}$	2
345	$\frac{3}{230}$		$\frac{1}{69}$	
350	$\frac{1}{50}$	2	$\frac{1}{35}$	2
357	$\frac{3}{238}$		$\frac{1}{68}$	
364	$\frac{1}{78}$	2	$\frac{1}{76}$	2
370	$\frac{1}{74}$	2	$\frac{1}{72}$	2
374	$\frac{1}{85}$	2	$\frac{1}{85}$	2
380	$\frac{1}{76}$	2	$\frac{3}{220}$	2
385	$\frac{5}{462}$		$\frac{1}{84}$	

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
399	$\frac{3}{266}$		$\frac{1}{76}$	
406	$\frac{1}{87}$		$\frac{1}{87}$	
410	$\frac{1}{82}$		$\frac{1}{81}$	
418	$\frac{1}{95}$		$\frac{1}{95}$	
429	$\frac{3}{286}$		$\frac{1}{88}$	
430	$\frac{1}{86}$		$\frac{1}{84}$	
434	$\frac{1}{93}$		$\frac{1}{93}$	
435	$\frac{3}{290}$		$\frac{1}{87}$	
440	$\frac{1}{88}$		$\frac{1}{80}$	
442	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
455	$\frac{5}{546}$		$\frac{5}{508}$	
460	$\frac{1}{92}$		$\frac{1}{88}$	
465	$\frac{3}{310}$		$\frac{1}{93}$	
470	$\frac{1}{94}$		$\frac{1}{92}$	
476	$\frac{1}{102}$		$\frac{1}{102}$	
483	$\frac{3}{322}$		$\frac{1}{92}$	
490	$\frac{1}{70}$		$\frac{1}{49}$	
494	$\frac{1}{114}$		$\frac{1}{114}$	
495	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{90}$	
506	$\frac{1}{115}$		$\frac{1}{115}$	
518	$\frac{1}{111}$		$\frac{1}{111}$	
520	$\frac{1}{104}$		$\frac{1}{96}$	
525	$\frac{3}{350}$		$\frac{5}{482}$	
530	$\frac{1}{106}$		$\frac{1}{104}$	
532			$\frac{5}{564}$	
550	$\frac{1}{110}$		$\frac{1}{100}$	
555	$\frac{3}{370}$		$\frac{1}{111}$	
560			$\frac{1}{56}$	
561	$\frac{3}{374}$		$\frac{1}{119}$	
572	$\frac{1}{130}$		$\frac{31}{3936}$	
574	$\frac{1}{123}$		$\frac{1}{123}$	
580	$\frac{1}{116}$		$\frac{1}{114}$	
585	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{117}$	
590	$\frac{1}{118}$		$\frac{1}{117}$	
595	$\frac{5}{714}$		$\frac{1}{136}$	
598	$\frac{1}{138}$		$\frac{1}{138}$	

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
602			$\frac{1}{129}$	
609	$\frac{3}{406}$		$\frac{1}{116}$	
610	$\frac{1}{122}$		$\frac{1}{121}$	
615	$\frac{3}{410}$		$\frac{1}{123}$	
616	$\frac{1}{132}$		$\frac{1}{129}$	
620	$\frac{1}{124}$		$\frac{1}{122}$	
627	$\frac{3}{418}$		$\frac{1}{132}$	
638			$\frac{1}{145}$	
644			$\frac{1}{138}$	
645	$\frac{3}{430}$		$\frac{1}{129}$	
646	$\frac{1}{152}$		$\frac{2}{301}$	
650	$\frac{1}{130}$		$\frac{1}{120}$	
651	$\frac{3}{434}$		$\frac{1}{124}$	
658			$\frac{1}{141}$	
663	$\frac{3}{442}$		$\frac{1}{136}$	
665	$\frac{5}{798}$		$\frac{1}{152}$	
670	$\frac{1}{134}$		$\frac{1}{132}$	
680	$\frac{1}{136}$		$\frac{1}{128}$	
682			$\frac{1}{155}$	
693	$\frac{1}{154}$		$\frac{1}{132}$	
700			$\frac{1}{70}$	
705	$\frac{3}{470}$		$\frac{1}{141}$	
710	$\frac{1}{142}$		$\frac{1}{141}$	
715	$\frac{5}{858}$		$\frac{1}{156}$	
728			$\frac{1}{152}$	
730			$\frac{1}{144}$	
735	$\frac{3}{490}$			
740				
741	$\frac{3}{494}$			
742			$\frac{1}{159}$	
748				
754			$\frac{1}{174}$	
759	$\frac{3}{506}$			
760				
765	$\frac{1}{170}$		$\frac{1}{153}$	
777	$\frac{3}{518}$			

m	egalitär		vollständig egalitär	
	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
819	$\frac{1}{177}$			
820				
825				
826				
830			$\frac{1}{164}$	
836			$\frac{1}{190}$	
850				
854			$\frac{1}{183}$	
855				
860				
861				
868				
874			$\frac{1}{207}$	
880				
884			$\frac{1}{204}$	
885				
890				
897				
902				
903				
915				
920				
935				
938				
940				
945				
946				
950				
952				
957				
962				
969				
970				
975				
980				
986				

A.1.11 m mit 4 Primteilern

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	ζ_{max}	ζ_{min}	ζ_{max}
770				
910				
1155	$\frac{3}{770}$			
1190				
1330				
1365				
1430				
1540				
1610				
1785				
1820				
1870				
1995				
2002				
2030				
2090				
2145				
2170				
2210				
2380				
2415				
2470				
2530				
2590				
2618				
2660				
2805				
2860				
2870				
2926				
2990				
3003				
3010				
3045				
3080				
3094				

A.1.12 $_{min}\zeta_{egalitär}$ für zusammengesetzte Zahlen

m	$_{min}\zeta_{egalitär}$	Vorhersage
35	$\frac{5}{42}$	$\frac{5}{35}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{210}=\frac{5}{42}$
55	$\frac{5}{66}$	$\frac{5}{55}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{330}=\frac{5}{66}$
65	$\frac{5}{78}$	$\frac{5}{65}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{390}=\frac{5}{78}$
77	$\frac{7}{132}$	$\frac{7}{77}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{924}=\frac{7}{132}$
85	$\frac{5}{102}$	$\frac{5}{85}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{510}=\frac{5}{102}$
91	$\frac{7}{156}$	$\frac{7}{91}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{1092}=\frac{7}{156}$
95	$\frac{5}{114}$	$\frac{5}{95}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{570}=\frac{5}{114}$
115	$\frac{5}{138}$	$\frac{5}{115}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{690}=\frac{5}{138}$
119	$\frac{7}{204}$	$\frac{7}{119}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{1428}=\frac{7}{204}$
133	$\frac{7}{228}$	$\frac{7}{133}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{1596}=\frac{7}{228}$
143	$\frac{11}{390}$	$\frac{11}{143}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{4290}=\frac{11}{390}$
145	$\frac{5}{174}$	$\frac{5}{145}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{870}=\frac{5}{174}$
155	$\frac{5}{186}$	$\frac{5}{155}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{930}=\frac{5}{186}$
161	$\frac{7}{276}$	$\frac{7}{161}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{1932}=\frac{7}{276}$
175	$\frac{1}{42}$	$\frac{5}{175}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1050}=\frac{1}{42}$
185	$\frac{5}{222}$	$\frac{5}{185}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1110}=\frac{5}{222}$
187	$\frac{11}{510}$	$\frac{11}{187}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{5610}=\frac{11}{510}$
203	$\frac{7}{348}$	$\frac{7}{203}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{2436}=\frac{7}{348}$
205	$\frac{5}{246}$	$\frac{5}{205}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1230}=\frac{5}{246}$
209	$\frac{11}{570}$	$\frac{11}{209}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{6270}=\frac{11}{570}$
215	$\frac{5}{258}$	$\frac{5}{215}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1290}=\frac{5}{258}$
217	$\frac{7}{372}$	$\frac{7}{217}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{2604}=\frac{7}{372}$
221	$\frac{13}{714}$	$\frac{13}{221}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{9282}=\frac{13}{714}$
235	$\frac{5}{282}$	$\frac{5}{235}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1410}=\frac{5}{282}$
245	$\frac{5}{294}$	$\frac{5}{245}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1470}=\frac{5}{294}$
247	$\frac{13}{798}$	$\frac{13}{247}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{10374}=\frac{13}{798}$
253	$\frac{11}{690}$	$\frac{11}{253}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{7590}=\frac{11}{690}$
259	$\frac{7}{444}$	$\frac{7}{259}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{3108}=\frac{7}{444}$
265	$\frac{5}{318}$	$\frac{5}{265}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1590}=\frac{5}{318}$
275	$\frac{1}{66}$	$\frac{5}{275}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1650}=\frac{1}{66}$
287	$\frac{7}{492}$	$\frac{7}{287}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{3444}=\frac{7}{492}$
295	$\frac{5}{354}$	$\frac{5}{295}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1770}=\frac{5}{354}$
299	$\frac{13}{966}$	$\frac{13}{299}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{12558}=\frac{13}{966}$
301	$\frac{7}{516}$	$\frac{7}{301}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{3612}=\frac{7}{516}$
305	$\frac{5}{366}$	$\frac{5}{305}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1830}=\frac{5}{366}$
319	$\frac{11}{870}$	$\frac{11}{319}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{9570}=\frac{11}{870}$

m	$_{min}\zeta_{egalitär}$	Vorhersage
323	$\frac{17}{1368}$	$\frac{17}{323}\cdot\frac{17}{72}=\frac{289}{23256}=\frac{17}{1368}$
325	$\frac{1}{78}$	$\frac{5}{325}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{1950}=\frac{1}{78}$
329	$\frac{7}{564}$	$\frac{7}{329}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{3948}=\frac{7}{564}$
335	$\frac{5}{402}$	$\frac{5}{335}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2010}=\frac{5}{402}$
341	$\frac{11}{930}$	$\frac{11}{341}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{10230}=\frac{11}{930}$
355	$\frac{5}{426}$	$\frac{5}{355}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2130}=\frac{5}{426}$
365	$\frac{5}{438}$	$\frac{5}{365}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2190}=\frac{5}{438}$
371	$\frac{7}{636}$	$\frac{7}{371}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{4452}=\frac{7}{636}$
377	$\frac{13}{1218}$	$\frac{13}{377}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{15834}=\frac{13}{1218}$
385	$\frac{5}{462}$	$\frac{5}{385}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2310}=\frac{5}{462}$
391	$\frac{17}{1656}$	$\frac{17}{391}\cdot\frac{17}{72}=\frac{289}{28152}=\frac{17}{1656}$
395	$\frac{5}{474}$	$\frac{5}{395}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2370}=\frac{5}{474}$
403	$\frac{13}{1302}$	$\frac{13}{403}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{16926}=\frac{13}{1302}$
407	$\frac{11}{1110}$	$\frac{11}{407}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{12210}=\frac{11}{1110}$
413	$\frac{7}{708}$	$\frac{7}{413}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{4956}=\frac{7}{708}$
415	$\frac{5}{498}$	$\frac{5}{415}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2490}=\frac{5}{498}$
425	$\frac{1}{102}$	$\frac{5}{425}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2550}=\frac{1}{102}$
427	$\frac{7}{732}$	$\frac{7}{427}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{5124}=\frac{7}{732}$
437	$\frac{19}{2070}$	$\frac{19}{437}\cdot\frac{19}{90}=\frac{361}{39330}=\frac{19}{2070}$
445	$\frac{5}{534}$	$\frac{5}{445}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2670}=\frac{5}{534}$
451	$\frac{11}{1230}$	$\frac{11}{451}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{13530}=\frac{11}{1230}$
455	$\frac{5}{546}$	$\frac{5}{455}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2730}=\frac{5}{546}$
469	$\frac{7}{804}$	$\frac{7}{469}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{5628}=\frac{7}{804}$
473	$\frac{11}{1290}$	$\frac{11}{473}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{14190}=\frac{11}{1290}$
475	$\frac{1}{114}$	$\frac{5}{475}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2850}=\frac{1}{114}$
481	$\frac{13}{1554}$	$\frac{13}{481}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{20202}=\frac{13}{1554}$
485	$\frac{5}{582}$	$\frac{5}{485}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{2910}=\frac{5}{582}$
493	$\frac{17}{2088}$	$\frac{17}{493}\cdot\frac{17}{72}=\frac{289}{35496}=\frac{17}{2088}$
497	$\frac{7}{852}$	$\frac{7}{497}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{5964}=\frac{7}{852}$
505	$\frac{5}{606}$	$\frac{5}{505}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{3030}=\frac{5}{606}$
511	$\frac{7}{876}$	$\frac{7}{511}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{6132}=\frac{7}{876}$
515	$\frac{5}{618}$	$\frac{5}{515}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{3090}=\frac{5}{618}$
517	$\frac{11}{1410}$	$\frac{11}{517}\cdot\frac{11}{30}=\frac{121}{15510}=\frac{11}{1410}$
527	$\frac{17}{2232}$	$\frac{17}{527}\cdot\frac{17}{72}=\frac{289}{37944}=\frac{17}{2232}$
533	$\frac{13}{1722}$	$\frac{13}{533}\cdot\frac{13}{42}=\frac{169}{22386}=\frac{13}{1722}$
535	$\frac{5}{642}$	$\frac{5}{535}\cdot\frac{5}{6}=\frac{25}{3210}=\frac{5}{642}$

m	$min\zeta_{egalitär}$	Vorhersage
539	$\frac{1}{132}$	$\frac{7}{539} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{6468} = \frac{1}{132}$
545	$\frac{5}{654}$	$\frac{5}{545} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3270} = \frac{5}{654}$
551	$\frac{19}{2610}$	$\frac{19}{551} \cdot \frac{19}{90} = \frac{361}{49590} = \frac{19}{2610}$
553	$\frac{7}{948}$	$\frac{7}{553} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{6636} = \frac{7}{948}$
559	$\frac{13}{1806}$	$\frac{13}{559} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{23478} = \frac{13}{1806}$
565	$\frac{5}{678}$	$\frac{5}{565} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3390} = \frac{5}{678}$
575	$\frac{1}{138}$	$\frac{5}{575} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3450} = \frac{1}{138}$
581	$\frac{7}{996}$	$\frac{7}{581} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{6972} = \frac{7}{996}$
583	$\frac{11}{1590}$	$\frac{11}{583} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{17490} = \frac{11}{1590}$
589	$\frac{19}{2790}$	$\frac{19}{589} \cdot \frac{19}{90} = \frac{361}{53010} = \frac{19}{2790}$
595	$\frac{5}{714}$	$\frac{5}{595} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3570} = \frac{5}{714}$
605	$\frac{5}{726}$	$\frac{5}{605} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3630} = \frac{5}{726}$
611	$\frac{13}{1974}$	$\frac{13}{611} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{25662} = \frac{13}{1974}$
623	$\frac{7}{1068}$	$\frac{7}{623} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{7476} = \frac{7}{1068}$
629	$\frac{17}{2664}$	$\frac{17}{629} \cdot \frac{17}{72} = \frac{289}{45288} = \frac{17}{2664}$
635	$\frac{5}{762}$	$\frac{5}{635} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3810} = \frac{5}{762}$
637	$\frac{1}{156}$	$\frac{7}{637} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{7644} = \frac{1}{156}$
649	$\frac{11}{1770}$	$\frac{11}{649} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{19470} = \frac{11}{1770}$
655	$\frac{5}{786}$	$\frac{5}{655} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3930} = \frac{5}{786}$
665	$\frac{5}{798}$	$\frac{5}{665} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{3990} = \frac{5}{798}$
667	$\frac{23}{3828}$	$\frac{23}{667} \cdot \frac{23}{132} = \frac{529}{88044} = \frac{23}{3828}$
671	$\frac{11}{1830}$	$\frac{11}{671} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{20130} = \frac{11}{1830}$
679	$\frac{7}{1164}$	$\frac{7}{679} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{8148} = \frac{7}{1164}$
685	$\frac{5}{822}$	$\frac{5}{685} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4110} = \frac{5}{822}$
689	$\frac{13}{2226}$	$\frac{13}{689} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{28938} = \frac{13}{2226}$
695	$\frac{5}{834}$	$\frac{5}{695} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4170} = \frac{5}{834}$
697	$\frac{17}{2952}$	$\frac{17}{697} \cdot \frac{17}{72} = \frac{289}{50184} = \frac{17}{2952}$
703	$\frac{19}{3330}$	$\frac{19}{703} \cdot \frac{19}{90} = \frac{361}{63270} = \frac{19}{3330}$
707	$\frac{7}{1212}$	$\frac{7}{707} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{8484} = \frac{7}{1212}$
713	$\frac{23}{4092}$	$\frac{23}{713} \cdot \frac{23}{132} = \frac{529}{94116} = \frac{23}{4092}$
715	$\frac{5}{858}$	$\frac{5}{715} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4290} = \frac{5}{858}$
721	$\frac{7}{1236}$	$\frac{7}{721} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{8652} = \frac{7}{1236}$
725	$\frac{1}{174}$	$\frac{5}{725} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4350} = \frac{1}{174}$
731	$\frac{17}{3096}$	$\frac{17}{731} \cdot \frac{17}{72} = \frac{289}{52632} = \frac{17}{3096}$
737	$\frac{11}{2010}$	$\frac{11}{737} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{22110} = \frac{11}{2010}$
745	$\frac{5}{894}$	$\frac{5}{745} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4470} = \frac{5}{894}$

m	$min\zeta_{egalitär}$	Vorhersage
749	$\frac{7}{1284}$	$\frac{7}{749} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{8988} = \frac{7}{1284}$
755	$\frac{5}{906}$	$\frac{5}{755} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4530} = \frac{5}{906}$
763	$\frac{7}{1308}$	$\frac{7}{763} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{9156} = \frac{7}{1308}$
767	$\frac{13}{2478}$	$\frac{13}{767} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{32214} = \frac{13}{2478}$
775	$\frac{1}{186}$	$\frac{5}{775} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4650} = \frac{1}{186}$
779	$\frac{19}{3690}$	$\frac{19}{779} \cdot \frac{19}{90} = \frac{361}{70110} = \frac{19}{3690}$
781	$\frac{11}{2130}$	$\frac{11}{781} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{23430} = \frac{11}{2130}$
785	$\frac{5}{942}$	$\frac{5}{785} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4710} = \frac{5}{942}$
791	$\frac{7}{1356}$	$\frac{7}{791} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{9492} = \frac{7}{1356}$
793	$\frac{13}{2562}$	$\frac{13}{793} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{33306} = \frac{13}{2562}$
799	$\frac{17}{3384}$	$\frac{17}{799} \cdot \frac{17}{72} = \frac{289}{57528} = \frac{17}{3384}$
803	$\frac{11}{2190}$	$\frac{11}{803} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{24090} = \frac{11}{2190}$
805	$\frac{5}{966}$	$\frac{5}{805} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{4830} = \frac{5}{966}$
815		
817		
833		
835		
845		
847		
851		
865		
869		
871		
875		
889		
893		
895		
899		
901		
905		
913		
917		
923		
925		
931		
935		

A.1.13 Minima für zusammengesetzte Zahlen

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
20	$\frac{1}{4}$	$\frac{10}{20} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{10}{20} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$
25	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{25} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{150} = \frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{25} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{150} = \frac{1}{6}$
28	$\frac{1}{6}$	$\frac{14}{28} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{84} = \frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{14}{28} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{84} = \frac{1}{6}$
40	$\frac{1}{8}$	$\frac{10}{40} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{80} = \frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{10}{40} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{80} = \frac{1}{8}$
44	$\frac{1}{10}$	$\frac{22}{44} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{220} = \frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{22}{44} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{220} = \frac{1}{10}$
45	$\frac{1}{10}$	$\frac{15}{45} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{450} = \frac{1}{10}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{15}{45} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{135} = \frac{1}{9}$
49	$\frac{1}{12}$	$\frac{7}{49} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{588} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{7}{49} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{588} = \frac{1}{12}$
50	$\frac{1}{10}$	$\frac{10}{50} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{10}{50} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$
52	$\frac{1}{12}$	$\frac{26}{52} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{312} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{26}{52} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{312} = \frac{1}{12}$
56	$\frac{1}{12}$	$\frac{14}{56} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{168} = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{14}{56} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{168} = \frac{1}{12}$
63	$\frac{1}{14}$	$\frac{21}{63} \cdot \frac{3}{14} = \frac{63}{882} = \frac{1}{14}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{21}{63} \cdot \frac{1}{4} = \frac{21}{252} = \frac{1}{12}$
68	$\frac{1}{16}$	$\frac{34}{68} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{544} = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{34}{68} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{544} = \frac{1}{16}$
75	$\frac{3}{50}$	$\frac{15}{75} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{750} = \frac{3}{50}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{15}{75} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{225} = \frac{1}{15}$
76	$\frac{1}{18}$	$\frac{38}{76} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{684} = \frac{1}{18}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{38}{76} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{684} = \frac{1}{18}$
80	$\frac{1}{16}$	$\frac{10}{80} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{160} = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{10}{80} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{160} = \frac{1}{16}$
88	$\frac{1}{20}$	$\frac{22}{88} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{440} = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{22}{88} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{440} = \frac{1}{20}$
92	$\frac{1}{22}$	$\frac{46}{92} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{1012} = \frac{1}{22}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{46}{92} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{1012} = \frac{1}{22}$
98	$\frac{1}{21}$	$\frac{14}{98} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{294} = \frac{1}{21}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{14}{98} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{294} = \frac{1}{21}$
99	$\frac{1}{22}$	$\frac{33}{99} \cdot \frac{3}{22} = \frac{99}{2178} = \frac{1}{22}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{33}{99} \cdot \frac{1}{7} = \frac{33}{693} = \frac{1}{21}$
100	$\frac{1}{20}$	$\frac{10}{100} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{200} = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{10}{100} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{200} = \frac{1}{20}$
104	$\frac{1}{24}$	$\frac{26}{104} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{624} = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{26}{104} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{624} = \frac{1}{24}$
112	$\frac{1}{24}$	$\frac{14}{112} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{336} = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{14}{112} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{336} = \frac{1}{24}$
116	$\frac{1}{28}$	$\frac{58}{116} \cdot \frac{1}{14} = \frac{58}{1624} = \frac{1}{28}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{58}{116} \cdot \frac{1}{14} = \frac{58}{1624} = \frac{1}{28}$
117	$\frac{1}{26}$	$\frac{39}{117} \cdot \frac{3}{26} = \frac{117}{3042} = \frac{1}{26}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{39}{117} \cdot \frac{1}{8} = \frac{39}{936} = \frac{1}{24}$
121	$\frac{1}{30}$	$\frac{11}{121} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{3630} = \frac{1}{30}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{11}{121} \cdot \frac{11}{30} = \frac{121}{3630} = \frac{1}{30}$
124	$\frac{1}{30}$	$\frac{62}{124} \cdot \frac{1}{15} = \frac{62}{1860} = \frac{1}{30}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{62}{124} \cdot \frac{1}{15} = \frac{62}{1860} = \frac{1}{30}$
125	$\frac{1}{30}$	$\frac{5}{125} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{750} = \frac{1}{30}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{5}{125} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{750} = \frac{1}{30}$
135	$\frac{1}{30}$	$\frac{15}{135} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{1350} = \frac{1}{30}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{15}{135} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{405} = \frac{1}{27}$
136	$\frac{1}{32}$	$\frac{34}{136} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{1088} = \frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{34}{136} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{1088} = \frac{1}{32}$
140	$\frac{1}{20}$	$\frac{70}{140} \cdot \frac{1}{10} = \frac{70}{1400} = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{70}{140} \cdot \frac{1}{7} = \frac{70}{980} = \frac{1}{14}$
147	$\frac{3}{98}$	$\frac{21}{147} \cdot \frac{3}{14} = \frac{63}{2058} = \frac{3}{98}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{21}{147} \cdot \frac{1}{4} = \frac{21}{588} = \frac{1}{28}$
148	$\frac{1}{36}$	$\frac{74}{148} \cdot \frac{1}{18} = \frac{74}{2664} = \frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{74}{148} \cdot \frac{1}{18} = \frac{74}{2664} = \frac{1}{36}$
152	$\frac{1}{36}$	$\frac{38}{152} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{1368} = \frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{38}{152} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{1368} = \frac{1}{36}$
153	$\frac{1}{34}$	$\frac{51}{153} \cdot \frac{3}{34} = \frac{153}{5202} = \frac{1}{34}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{51}{153} \cdot \frac{1}{11} = \frac{51}{1683} = \frac{1}{33}$
160	$\frac{1}{32}$	$\frac{10}{160} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{320} = \frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{10}{160} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{320} = \frac{1}{32}$
164	$\frac{1}{40}$	$\frac{82}{164} \cdot \frac{1}{20} = \frac{82}{3280} = \frac{1}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{82}{164} \cdot \frac{1}{20} = \frac{82}{3280} = \frac{1}{40}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
169	$\frac{1}{42}$	$\frac{13}{169} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{7098} = \frac{1}{42}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{13}{169} \cdot \frac{13}{42} = \frac{169}{7098} = \frac{1}{42}$
171	$\frac{1}{38}$	$\frac{57}{171} \cdot \frac{3}{38} = \frac{171}{6498} = \frac{1}{38}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{57}{171} \cdot \frac{1}{12} = \frac{57}{2052} = \frac{1}{36}$
172	$\frac{1}{42}$	$\frac{86}{172} \cdot \frac{1}{21} = \frac{86}{3612} = \frac{1}{42}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{86}{172} \cdot \frac{1}{21} = \frac{86}{3612} = \frac{1}{42}$
175	$\frac{1}{42}$	$\frac{35}{175} \cdot \frac{5}{42} = \frac{175}{7350} = \frac{1}{42}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{35}{175} \cdot \frac{1}{8} = \frac{35}{1400} = \frac{1}{40}$
176	$\frac{1}{40}$	$\frac{22}{176} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{880} = \frac{1}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{22}{176} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{880} = \frac{1}{40}$
184	$\frac{1}{44}$	$\frac{46}{184} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{2024} = \frac{1}{44}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{46}{184} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{2024} = \frac{1}{44}$
188	$\frac{1}{46}$	$\frac{94}{188} \cdot \frac{1}{23} = \frac{94}{4324} = \frac{1}{46}$	$\frac{1}{46}$	$\frac{94}{188} \cdot \frac{1}{23} = \frac{94}{4324} = \frac{1}{46}$
189	$\frac{1}{42}$	$\frac{21}{189} \cdot \frac{3}{14} = \frac{63}{2646} = \frac{1}{42}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{21}{189} \cdot \frac{1}{4} = \frac{21}{756} = \frac{1}{36}$
196	$\frac{1}{42}$	$\frac{14}{196} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{588} = \frac{1}{42}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{14}{196} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{588} = \frac{1}{42}$
200	$\frac{1}{40}$	$\frac{10}{200} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{400} = \frac{1}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{10}{200} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{400} = \frac{1}{40}$
207	$\frac{1}{46}$	$\frac{69}{207} \cdot \frac{3}{46} = \frac{207}{9522} = \frac{1}{46}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{69}{207} \cdot \frac{1}{15} = \frac{69}{3105} = \frac{1}{45}$
208	$\frac{1}{48}$	$\frac{26}{208} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{1248} = \frac{1}{48}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{26}{208} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{1248} = \frac{1}{48}$
212	$\frac{1}{52}$	$\frac{106}{212} \cdot \frac{1}{26} = \frac{106}{5512} = \frac{1}{52}$	$\frac{1}{52}$	$\frac{106}{212} \cdot \frac{1}{26} = \frac{106}{5512} = \frac{1}{52}$
220	$\frac{1}{44}$	$\frac{110}{220} \cdot \frac{1}{22} = \frac{110}{4840} = \frac{1}{44}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{110}{220} \cdot \frac{1}{20} = \frac{110}{4400} = \frac{1}{40}$
224	$\frac{1}{48}$	$\frac{14}{224} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{672} = \frac{1}{48}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{14}{224} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{672} = \frac{1}{48}$
225	$\frac{1}{50}$	$\frac{15}{225} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{2250} = \frac{1}{50}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{15}{225} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{675} = \frac{1}{45}$
232	$\frac{1}{56}$	$\frac{58}{232} \cdot \frac{1}{14} = \frac{58}{3248} = \frac{1}{56}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{58}{232} \cdot \frac{1}{14} = \frac{58}{3248} = \frac{1}{56}$
236	$\frac{1}{58}$	$\frac{118}{236} \cdot \frac{1}{29} = \frac{118}{6844} = \frac{1}{58}$	$\frac{1}{58}$	$\frac{118}{236} \cdot \frac{1}{29} = \frac{118}{6844} = \frac{1}{58}$
242	$\frac{1}{55}$	$\frac{22}{242} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{1210} = \frac{1}{55}$	$\frac{1}{55}$	$\frac{22}{242} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{1210} = \frac{1}{55}$
244	$\frac{1}{60}$	$\frac{122}{244} \cdot \frac{1}{30} = \frac{122}{7320} = \frac{1}{60}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{122}{244} \cdot \frac{1}{30} = \frac{122}{7320} = \frac{1}{60}$
245	$\frac{5}{294}$	$\frac{35}{245} \cdot \frac{5}{42} = \frac{175}{10290} = \frac{5}{294}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{35}{245} \cdot \frac{1}{8} = \frac{35}{1960} = \frac{1}{56}$
248	$\frac{1}{60}$	$\frac{62}{248} \cdot \frac{1}{15} = \frac{62}{3720} = \frac{1}{60}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{62}{248} \cdot \frac{1}{15} = \frac{62}{3720} = \frac{1}{60}$
250	$\frac{1}{50}$	$\frac{10}{250} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{500} = \frac{1}{50}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{10}{250} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{500} = \frac{1}{50}$
260	$\frac{1}{52}$	$\frac{130}{260} \cdot \frac{1}{26} = \frac{130}{6760} = \frac{1}{52}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{130}{260} \cdot \frac{1}{24} = \frac{130}{6240} = \frac{1}{48}$
261	$\frac{1}{58}$	$\frac{87}{261} \cdot \frac{3}{58} = \frac{261}{15138} = \frac{1}{58}$	$\frac{1}{57}$	$\frac{87}{261} \cdot \frac{1}{19} = \frac{87}{4959} = \frac{1}{57}$
268	$\frac{1}{66}$	$\frac{134}{268} \cdot \frac{1}{33} = \frac{134}{8844} = \frac{1}{66}$	$\frac{1}{66}$	$\frac{134}{268} \cdot \frac{1}{33} = \frac{134}{8844} = \frac{1}{66}$
272	$\frac{1}{64}$	$\frac{34}{272} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{2176} = \frac{1}{64}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{34}{272} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{2176} = \frac{1}{64}$
275	$\frac{1}{66}$	$\frac{55}{275} \cdot \frac{5}{66} = \frac{275}{18150} = \frac{1}{66}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{55}{275} \cdot \frac{1}{12} = \frac{55}{3300} = \frac{1}{60}$
279	$\frac{1}{62}$	$\frac{93}{279} \cdot \frac{3}{62} = \frac{279}{17298} = \frac{1}{62}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{93}{279} \cdot \frac{1}{20} = \frac{93}{5580} = \frac{1}{60}$
280	$\frac{1}{40}$	$\frac{70}{280} \cdot \frac{1}{10} = \frac{70}{2800} = \frac{1}{40}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{70}{280} \cdot \frac{1}{7} = \frac{70}{1960} = \frac{1}{28}$
284	$\frac{1}{70}$	$\frac{142}{284} \cdot \frac{1}{35} = \frac{142}{9940} = \frac{1}{70}$	$\frac{1}{70}$	$\frac{142}{284} \cdot \frac{1}{35} = \frac{142}{9940} = \frac{1}{70}$
289	$\frac{1}{72}$	$\frac{17}{289} \cdot \frac{17}{72} = \frac{289}{20808} = \frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{17}{289} \cdot \frac{17}{72} = \frac{289}{20808} = \frac{1}{72}$
292	$\frac{1}{72}$	$\frac{146}{292} \cdot \frac{1}{36} = \frac{146}{10512} = \frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{146}{292} \cdot \frac{1}{36} = \frac{146}{10512} = \frac{1}{72}$
296	$\frac{1}{72}$	$\frac{74}{296} \cdot \frac{1}{18} = \frac{74}{5328} = \frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{74}{296} \cdot \frac{1}{18} = \frac{74}{5328} = \frac{1}{72}$
297	$\frac{1}{66}$	$\frac{33}{297} \cdot \frac{3}{22} = \frac{99}{6534} = \frac{1}{66}$	$\frac{1}{63}$	$\frac{33}{297} \cdot \frac{1}{7} = \frac{33}{2079} = \frac{1}{63}$
304	$\frac{1}{72}$	$\frac{38}{304} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{2736} = \frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{38}{304} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{2736} = \frac{1}{72}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
308	$\frac{1}{66}$	$\frac{154}{308} \cdot \frac{1}{33} = \frac{154}{10164} = \frac{1}{66}$	$\frac{2}{129}$	$\frac{154}{308} \cdot \frac{4}{129} = \frac{616}{39732} = \frac{2}{129}$
315	$\frac{1}{70}$	$\frac{105}{315} \cdot \frac{3}{70} = \frac{315}{22050} = \frac{1}{70}$	$\frac{25}{1446}$	$\frac{105}{315} \cdot \frac{25}{482} = \frac{2625}{151830} = \frac{25}{1446}$
316	$\frac{1}{78}$	$\frac{158}{316} \cdot \frac{1}{39} = \frac{158}{12324} = \frac{1}{78}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{158}{316} \cdot \frac{1}{39} = \frac{158}{12324} = \frac{1}{78}$
320	$\frac{1}{64}$	$\frac{10}{320} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{640} = \frac{1}{64}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{10}{320} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{640} = \frac{1}{64}$
325	$\frac{1}{78}$	$\frac{65}{325} \cdot \frac{5}{78} = \frac{325}{25350} = \frac{1}{78}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{65}{325} \cdot \frac{1}{15} = \frac{65}{4875} = \frac{1}{75}$
328	$\frac{1}{80}$	$\frac{82}{328} \cdot \frac{1}{20} = \frac{82}{6560} = \frac{1}{80}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{82}{328} \cdot \frac{1}{20} = \frac{82}{6560} = \frac{1}{80}$
332	$\frac{1}{82}$	$\frac{166}{332} \cdot \frac{1}{41} = \frac{166}{13612} = \frac{1}{82}$	$\frac{1}{82}$	$\frac{166}{332} \cdot \frac{1}{41} = \frac{166}{13612} = \frac{1}{82}$
333	$\frac{1}{74}$	$\frac{111}{333} \cdot \frac{3}{74} = \frac{333}{24642} = \frac{1}{74}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{111}{333} \cdot \frac{1}{24} = \frac{111}{7992} = \frac{1}{72}$
338	$\frac{1}{78}$	$\frac{26}{338} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{2028} = \frac{1}{78}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{26}{338} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{2028} = \frac{1}{78}$
340	$\frac{1}{68}$	$\frac{170}{340} \cdot \frac{1}{34} = \frac{170}{11560} = \frac{1}{68}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{170}{340} \cdot \frac{1}{32} = \frac{170}{10880} = \frac{1}{64}$
343	$\frac{1}{84}$	$\frac{7}{343} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{4116} = \frac{1}{84}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{7}{343} \cdot \frac{7}{12} = \frac{49}{4116} = \frac{1}{84}$
344	$\frac{1}{84}$	$\frac{86}{344} \cdot \frac{1}{21} = \frac{86}{7224} = \frac{1}{84}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{86}{344} \cdot \frac{1}{21} = \frac{86}{7224} = \frac{1}{84}$
350	$\frac{1}{50}$	$\frac{70}{350} \cdot \frac{1}{10} = \frac{70}{3500} = \frac{1}{50}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{70}{350} \cdot \frac{1}{7} = \frac{70}{2450} = \frac{1}{35}$
351	$\frac{1}{78}$	$\frac{39}{351} \cdot \frac{3}{26} = \frac{117}{9126} = \frac{1}{78}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{39}{351} \cdot \frac{1}{8} = \frac{39}{2808} = \frac{1}{72}$
352	$\frac{1}{80}$	$\frac{22}{352} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{1760} = \frac{1}{80}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{22}{352} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{1760} = \frac{1}{80}$
356	$\frac{1}{88}$	$\frac{178}{356} \cdot \frac{1}{44} = \frac{178}{15664} = \frac{1}{88}$	$\frac{1}{88}$	$\frac{178}{356} \cdot \frac{1}{44} = \frac{178}{15664} = \frac{1}{88}$
361	$\frac{1}{90}$	$\frac{19}{361} \cdot \frac{19}{90} = \frac{361}{32490} = \frac{1}{90}$	$\frac{1}{90}$	$\frac{19}{361} \cdot \frac{19}{90} = \frac{361}{32490} = \frac{1}{90}$
363	$\frac{3}{242}$	$\frac{33}{363} \cdot \frac{3}{22} = \frac{99}{7986} = \frac{3}{242}$	$\frac{1}{77}$	$\frac{33}{363} \cdot \frac{1}{7} = \frac{33}{2541} = \frac{1}{77}$
364	$\frac{1}{78}$	$\frac{182}{364} \cdot \frac{1}{39} = \frac{182}{14196} = \frac{1}{78}$	$\frac{1}{76}$	$\frac{182}{364} \cdot \frac{1}{38} = \frac{182}{13832} = \frac{1}{76}$
368	$\frac{1}{88}$	$\frac{46}{368} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{4048} = \frac{1}{88}$	$\frac{1}{88}$	$\frac{46}{368} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{4048} = \frac{1}{88}$
369	$\frac{1}{82}$	$\frac{123}{369} \cdot \frac{3}{82} = \frac{369}{30258} = \frac{1}{82}$	$\frac{1}{81}$	$\frac{123}{369} \cdot \frac{1}{27} = \frac{123}{9963} = \frac{1}{81}$
375	$\frac{3}{250}$	$\frac{15}{375} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{3750} = \frac{3}{250}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{15}{375} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{1125} = \frac{1}{75}$
376	$\frac{1}{92}$	$\frac{94}{376} \cdot \frac{1}{23} = \frac{94}{8648} = \frac{1}{92}$	$\frac{1}{92}$	$\frac{94}{376} \cdot \frac{1}{23} = \frac{94}{8648} = \frac{1}{92}$
380	$\frac{1}{76}$	$\frac{190}{380} \cdot \frac{1}{38} = \frac{190}{14440} = \frac{1}{76}$	$\frac{3}{220}$	$\frac{190}{380} \cdot \frac{3}{110} = \frac{570}{41800} = \frac{3}{220}$
387	$\frac{1}{86}$	$\frac{129}{387} \cdot \frac{3}{86} = \frac{387}{33282} = \frac{1}{86}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{129}{387} \cdot \frac{1}{28} = \frac{129}{10836} = \frac{1}{84}$
388	$\frac{1}{96}$	$\frac{194}{388} \cdot \frac{1}{48} = \frac{194}{18624} = \frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{194}{388} \cdot \frac{1}{48} = \frac{194}{18624} = \frac{1}{96}$
392	$\frac{1}{84}$	$\frac{14}{392} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{1176} = \frac{1}{84}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{14}{392} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{1176} = \frac{1}{84}$
400	$\frac{1}{80}$	$\frac{10}{400} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{800} = \frac{1}{80}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{10}{400} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{800} = \frac{1}{80}$
404	$\frac{1}{100}$	$\frac{202}{404} \cdot \frac{1}{50} = \frac{202}{20200} = \frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{202}{404} \cdot \frac{1}{50} = \frac{202}{20200} = \frac{1}{100}$
405	$\frac{1}{90}$	$\frac{15}{405} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{4050} = \frac{1}{90}$	$\frac{1}{81}$	$\frac{15}{405} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{1215} = \frac{1}{81}$
412	$\frac{1}{102}$	$\frac{206}{412} \cdot \frac{1}{51} = \frac{206}{21012} = \frac{1}{102}$	$\frac{1}{102}$	$\frac{206}{412} \cdot \frac{1}{51} = \frac{206}{21012} = \frac{1}{102}$
416	$\frac{1}{96}$	$\frac{26}{416} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{2496} = \frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{26}{416} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{2496} = \frac{1}{96}$
423	$\frac{1}{94}$	$\frac{141}{423} \cdot \frac{3}{94} = \frac{423}{39762} = \frac{1}{94}$	$\frac{1}{93}$	$\frac{141}{423} \cdot \frac{1}{31} = \frac{141}{13113} = \frac{1}{93}$
424	$\frac{1}{104}$	$\frac{106}{424} \cdot \frac{1}{26} = \frac{106}{11024} = \frac{1}{104}$	$\frac{1}{104}$	$\frac{106}{424} \cdot \frac{1}{26} = \frac{106}{11024} = \frac{1}{104}$
425	$\frac{1}{102}$	$\frac{85}{425} \cdot \frac{5}{102} = \frac{425}{43350} = \frac{1}{102}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{85}{425} \cdot \frac{1}{20} = \frac{85}{8500} = \frac{1}{100}$
428	$\frac{1}{106}$	$\frac{214}{428} \cdot \frac{1}{53} = \frac{214}{22684} = \frac{1}{106}$	$\frac{1}{106}$	$\frac{214}{428} \cdot \frac{1}{53} = \frac{214}{22684} = \frac{1}{106}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
436	$\frac{1}{108}$	$\frac{218}{436} \cdot \frac{1}{54} = \frac{218}{23544} = \frac{1}{108}$	$\frac{1}{108}$	$\frac{218}{436} \cdot \frac{1}{54} = \frac{218}{23544} = \frac{1}{108}$
440	$\frac{1}{88}$	$\frac{110}{440} \cdot \frac{1}{22} = \frac{110}{9680} = \frac{1}{88}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{110}{440} \cdot \frac{1}{20} = \frac{110}{8800} = \frac{1}{80}$
441	$\frac{1}{98}$	$\frac{21}{441} \cdot \frac{3}{14} = \frac{63}{6174} = \frac{1}{98}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{21}{441} \cdot \frac{1}{4} = \frac{21}{1764} = \frac{1}{84}$
448	$\frac{1}{96}$	$\frac{14}{448} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{1344} = \frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{14}{448} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{1344} = \frac{1}{96}$
452	$\frac{1}{112}$	$\frac{226}{452} \cdot \frac{1}{56} = \frac{226}{25312} = \frac{1}{112}$	$\frac{1}{112}$	$\frac{226}{452} \cdot \frac{1}{56} = \frac{226}{25312} = \frac{1}{112}$
459	$\frac{1}{102}$	$\frac{51}{459} \cdot \frac{3}{34} = \frac{153}{15606} = \frac{1}{102}$	$\frac{1}{99}$	$\frac{51}{459} \cdot \frac{1}{11} = \frac{51}{5049} = \frac{1}{99}$
460	$\frac{1}{92}$	$\frac{230}{460} \cdot \frac{1}{46} = \frac{230}{21160} = \frac{1}{92}$	$\frac{1}{88}$	$\frac{230}{460} \cdot \frac{1}{44} = \frac{230}{20240} = \frac{1}{88}$
464	$\frac{1}{112}$	$\frac{58}{464} \cdot \frac{1}{14} = \frac{58}{6496} = \frac{1}{112}$	$\frac{1}{112}$	$\frac{58}{464} \cdot \frac{1}{14} = \frac{58}{6496} = \frac{1}{112}$
472	$\frac{1}{116}$	$\frac{118}{472} \cdot \frac{1}{29} = \frac{118}{13688} = \frac{1}{116}$	$\frac{1}{116}$	$\frac{118}{472} \cdot \frac{1}{29} = \frac{118}{13688} = \frac{1}{116}$
475	$\frac{1}{114}$	$\frac{95}{475} \cdot \frac{5}{114} = \frac{475}{54150} = \frac{1}{114}$	$\frac{1}{110}$	$\frac{95}{475} \cdot \frac{1}{22} = \frac{95}{10450} = \frac{1}{110}$
476	$\frac{1}{102}$	$\frac{238}{476} \cdot \frac{1}{51} = \frac{238}{24276} = \frac{1}{102}$	$\frac{1}{102}$	$\frac{238}{476} \cdot \frac{1}{51} = \frac{238}{24276} = \frac{1}{102}$
477	$\frac{1}{106}$	$\frac{159}{477} \cdot \frac{3}{106} = \frac{477}{50562} = \frac{1}{106}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{159}{477} \cdot \frac{1}{35} = \frac{159}{16695} = \frac{1}{105}$
484	$\frac{1}{110}$	$\frac{22}{484} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{2420} = \frac{1}{110}$	$\frac{1}{110}$	$\frac{22}{484} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{2420} = \frac{1}{110}$
488	$\frac{1}{120}$	$\frac{122}{488} \cdot \frac{1}{30} = \frac{122}{14640} = \frac{1}{120}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{122}{488} \cdot \frac{1}{30} = \frac{122}{14640} = \frac{1}{120}$
490	$\frac{1}{70}$	$\frac{70}{490} \cdot \frac{1}{10} = \frac{70}{4900} = \frac{1}{70}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{70}{490} \cdot \frac{1}{7} = \frac{70}{3430} = \frac{1}{49}$
495	$\frac{1}{110}$	$\frac{165}{495} \cdot \frac{3}{110} = \frac{495}{54450} = \frac{1}{110}$	$\frac{1}{90}$	$\frac{165}{495} \cdot \frac{1}{30} = \frac{165}{14850} = \frac{1}{90}$
496	$\frac{1}{120}$	$\frac{62}{496} \cdot \frac{1}{15} = \frac{62}{7440} = \frac{1}{120}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{62}{496} \cdot \frac{1}{15} = \frac{62}{7440} = \frac{1}{120}$
500	$\frac{1}{100}$	$\frac{10}{500} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1000} = \frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{10}{500} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1000} = \frac{1}{100}$
507	$\frac{3}{338}$	$\frac{39}{507} \cdot \frac{3}{26} = \frac{117}{13182} = \frac{3}{338}$	$\frac{1}{104}$	$\frac{39}{507} \cdot \frac{1}{8} = \frac{39}{4056} = \frac{1}{104}$
508	$\frac{1}{126}$	$\frac{254}{508} \cdot \frac{1}{63} = \frac{254}{32004} = \frac{1}{126}$	$\frac{1}{126}$	$\frac{254}{508} \cdot \frac{1}{63} = \frac{254}{32004} = \frac{1}{126}$
513	$\frac{1}{114}$	$\frac{57}{513} \cdot \frac{3}{38} = \frac{171}{19494} = \frac{1}{114}$	$\frac{1}{108}$	$\frac{57}{513} \cdot \frac{1}{12} = \frac{57}{6156} = \frac{1}{108}$
520	$\frac{1}{104}$	$\frac{130}{520} \cdot \frac{1}{26} = \frac{130}{13520} = \frac{1}{104}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{130}{520} \cdot \frac{1}{24} = \frac{130}{12480} = \frac{1}{96}$
524	$\frac{1}{130}$	$\frac{262}{524} \cdot \frac{1}{65} = \frac{262}{34060} = \frac{1}{130}$	$\frac{1}{130}$	$\frac{262}{524} \cdot \frac{1}{65} = \frac{262}{34060} = \frac{1}{130}$
525	$\frac{3}{350}$	$\frac{105}{525} \cdot \frac{3}{70} = \frac{315}{36750} = \frac{3}{350}$	$\frac{5}{482}$	$\frac{105}{525} \cdot \frac{25}{482} = \frac{2625}{253050} = \frac{5}{482}$
531	$\frac{1}{118}$	$\frac{177}{531} \cdot \frac{3}{118} = \frac{531}{62658} = \frac{1}{118}$	$\frac{1}{117}$	$\frac{177}{531} \cdot \frac{1}{39} = \frac{177}{20709} = \frac{1}{117}$
532			$\frac{5}{564}$	$\frac{266}{532} \cdot \frac{5}{282} = \frac{1330}{150024} = \frac{5}{564}$
536	$\frac{1}{132}$	$\frac{134}{536} \cdot \frac{1}{33} = \frac{134}{17688} = \frac{1}{132}$	$\frac{1}{132}$	$\frac{134}{536} \cdot \frac{1}{33} = \frac{134}{17688} = \frac{1}{132}$
539	$\frac{1}{132}$	$\frac{77}{539} \cdot \frac{7}{132} = \frac{539}{71148} = \frac{1}{132}$	$\frac{1}{126}$	$\frac{77}{539} \cdot \frac{1}{18} = \frac{77}{9702} = \frac{1}{126}$
544	$\frac{1}{128}$	$\frac{34}{544} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{4352} = \frac{1}{128}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{34}{544} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{4352} = \frac{1}{128}$
548	$\frac{1}{136}$	$\frac{274}{548} \cdot \frac{1}{68} = \frac{274}{37264} = \frac{1}{136}$	$\frac{1}{136}$	$\frac{274}{548} \cdot \frac{1}{68} = \frac{274}{37264} = \frac{1}{136}$
549	$\frac{1}{122}$	$\frac{183}{549} \cdot \frac{3}{122} = \frac{549}{66978} = \frac{1}{122}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{183}{549} \cdot \frac{1}{40} = \frac{183}{21960} = \frac{1}{120}$
550	$\frac{1}{110}$	$\frac{110}{550} \cdot \frac{1}{22} = \frac{110}{12100} = \frac{1}{110}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{110}{550} \cdot \frac{1}{20} = \frac{110}{11000} = \frac{1}{100}$
556	$\frac{1}{138}$	$\frac{278}{556} \cdot \frac{1}{69} = \frac{278}{38364} = \frac{1}{138}$	$\frac{1}{138}$	$\frac{278}{556} \cdot \frac{1}{69} = \frac{278}{38364} = \frac{1}{138}$
560			$\frac{1}{56}$	$\frac{70}{560} \cdot \frac{1}{7} = \frac{70}{3920} = \frac{1}{56}$
567	$\frac{1}{126}$	$\frac{21}{567} \cdot \frac{3}{14} = \frac{63}{7938} = \frac{1}{126}$	$\frac{1}{108}$	$\frac{21}{567} \cdot \frac{1}{4} = \frac{21}{2268} = \frac{1}{108}$
568	$\frac{1}{140}$	$\frac{142}{568} \cdot \frac{1}{35} = \frac{142}{19880} = \frac{1}{140}$	$\frac{1}{140}$	$\frac{142}{568} \cdot \frac{1}{35} = \frac{142}{19880} = \frac{1}{140}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
572	$\frac{1}{130}$	$\frac{286}{572} \cdot \frac{1}{65} = \frac{286}{37180} = \frac{1}{130}$	$\frac{31}{3936}$	$\frac{286}{572} \cdot \frac{31}{1968} = \frac{8866}{1125696} = \frac{31}{3936}$
575	$\frac{1}{138}$	$\frac{115}{575} \cdot \frac{5}{138} = \frac{575}{79350} = \frac{1}{138}$	$\frac{1}{135}$	$\frac{115}{575} \cdot \frac{1}{27} = \frac{115}{15525} = \frac{1}{135}$
578	$\frac{1}{136}$	$\frac{34}{578} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{4624} = \frac{1}{136}$	$\frac{1}{136}$	$\frac{34}{578} \cdot \frac{1}{8} = \frac{34}{4624} = \frac{1}{136}$
580	$\frac{1}{116}$	$\frac{290}{580} \cdot \frac{1}{58} = \frac{290}{33640} = \frac{1}{116}$	$\frac{1}{114}$	$\frac{290}{580} \cdot \frac{1}{57} = \frac{290}{33060} = \frac{1}{114}$
584	$\frac{1}{144}$	$\frac{146}{584} \cdot \frac{1}{36} = \frac{146}{21024} = \frac{1}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{146}{584} \cdot \frac{1}{36} = \frac{146}{21024} = \frac{1}{144}$
585	$\frac{1}{130}$	$\frac{195}{585} \cdot \frac{3}{130} = \frac{585}{76050} = \frac{1}{130}$	$\frac{1}{117}$	$\frac{195}{585} \cdot \frac{1}{39} = \frac{195}{22815} = \frac{1}{117}$
592	$\frac{1}{144}$	$\frac{74}{592} \cdot \frac{1}{18} = \frac{74}{10656} = \frac{1}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{74}{592} \cdot \frac{1}{18} = \frac{74}{10656} = \frac{1}{144}$
596	$\frac{1}{148}$	$\frac{298}{596} \cdot \frac{1}{74} = \frac{298}{44104} = \frac{1}{148}$	$\frac{1}{148}$	$\frac{298}{596} \cdot \frac{1}{74} = \frac{298}{44104} = \frac{1}{148}$
603	$\frac{1}{134}$	$\frac{201}{603} \cdot \frac{3}{134} = \frac{603}{80802} = \frac{1}{134}$	$\frac{1}{132}$	$\frac{201}{603} \cdot \frac{1}{44} = \frac{201}{26532} = \frac{1}{132}$
604	$\frac{1}{150}$	$\frac{302}{604} \cdot \frac{1}{75} = \frac{302}{45300} = \frac{1}{150}$	$\frac{1}{150}$	$\frac{302}{604} \cdot \frac{1}{75} = \frac{302}{45300} = \frac{1}{150}$
605	$\frac{5}{726}$	$\frac{55}{605} \cdot \frac{5}{66} = \frac{275}{39930} = \frac{5}{726}$	$\frac{1}{132}$	$\frac{55}{605} \cdot \frac{1}{12} = \frac{55}{7260} = \frac{1}{132}$
608	$\frac{1}{144}$	$\frac{38}{608} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{5472} = \frac{1}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{38}{608} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{5472} = \frac{1}{144}$
616	$\frac{1}{132}$	$\frac{154}{616} \cdot \frac{1}{33} = \frac{154}{20328} = \frac{1}{132}$	$\frac{1}{129}$	$\frac{154}{616} \cdot \frac{4}{129} = \frac{616}{79464} = \frac{1}{129}$
620	$\frac{1}{124}$	$\frac{310}{620} \cdot \frac{1}{62} = \frac{310}{38440} = \frac{1}{124}$	$\frac{1}{122}$	$\frac{310}{620} \cdot \frac{1}{61} = \frac{310}{37820} = \frac{1}{122}$
621	$\frac{1}{138}$	$\frac{69}{621} \cdot \frac{3}{46} = \frac{207}{28566} = \frac{1}{138}$	$\frac{1}{135}$	$\frac{69}{621} \cdot \frac{1}{15} = \frac{69}{9315} = \frac{1}{135}$
628	$\frac{1}{156}$	$\frac{314}{628} \cdot \frac{1}{78} = \frac{314}{48984} = \frac{1}{156}$	$\frac{1}{156}$	$\frac{314}{628} \cdot \frac{1}{78} = \frac{314}{48984} = \frac{1}{156}$
632	$\frac{1}{156}$	$\frac{158}{632} \cdot \frac{1}{39} = \frac{158}{24648} = \frac{1}{156}$	$\frac{1}{156}$	$\frac{158}{632} \cdot \frac{1}{39} = \frac{158}{24648} = \frac{1}{156}$
637	$\frac{1}{156}$	$\frac{91}{637} \cdot \frac{7}{156} = \frac{637}{99372} = \frac{1}{156}$	$\frac{1}{147}$	$\frac{91}{637} \cdot \frac{1}{21} = \frac{91}{13377} = \frac{1}{147}$
639	$\frac{1}{142}$	$\frac{213}{639} \cdot \frac{3}{142} = \frac{639}{90738} = \frac{1}{142}$	$\frac{1}{141}$	$\frac{213}{639} \cdot \frac{1}{47} = \frac{213}{30033} = \frac{1}{141}$
640	$\frac{1}{128}$	$\frac{10}{640} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1280} = \frac{1}{128}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{10}{640} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1280} = \frac{1}{128}$
644			$\frac{1}{138}$	$\frac{322}{644} \cdot \frac{1}{69} = \frac{322}{44436} = \frac{1}{138}$
650	$\frac{1}{130}$	$\frac{130}{650} \cdot \frac{1}{26} = \frac{130}{16900} = \frac{1}{130}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{130}{650} \cdot \frac{1}{24} = \frac{130}{15600} = \frac{1}{120}$
652	$\frac{1}{162}$	$\frac{326}{652} \cdot \frac{1}{81} = \frac{326}{52812} = \frac{1}{162}$	$\frac{1}{162}$	$\frac{326}{652} \cdot \frac{1}{81} = \frac{326}{52812} = \frac{1}{162}$
656	$\frac{1}{160}$	$\frac{82}{656} \cdot \frac{1}{20} = \frac{82}{13120} = \frac{1}{160}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{82}{656} \cdot \frac{1}{20} = \frac{82}{13120} = \frac{1}{160}$
657	$\frac{1}{146}$	$\frac{219}{657} \cdot \frac{3}{146} = \frac{657}{95922} = \frac{1}{146}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{219}{657} \cdot \frac{1}{48} = \frac{219}{31536} = \frac{1}{144}$
664	$\frac{1}{164}$	$\frac{166}{664} \cdot \frac{1}{41} = \frac{166}{27224} = \frac{1}{164}$	$\frac{1}{164}$	$\frac{166}{664} \cdot \frac{1}{41} = \frac{166}{27224} = \frac{1}{164}$
668	$\frac{1}{166}$	$\frac{334}{668} \cdot \frac{1}{83} = \frac{334}{55444} = \frac{1}{166}$	$\frac{1}{166}$	$\frac{334}{668} \cdot \frac{1}{83} = \frac{334}{55444} = \frac{1}{166}$
675	$\frac{1}{150}$	$\frac{15}{675} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{6750} = \frac{1}{150}$	$\frac{1}{135}$	$\frac{15}{675} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{2025} = \frac{1}{135}$
676			$\frac{1}{156}$	$\frac{26}{676} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{4056} = \frac{1}{156}$
680	$\frac{1}{136}$	$\frac{170}{680} \cdot \frac{1}{34} = \frac{170}{23120} = \frac{1}{136}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{170}{680} \cdot \frac{1}{32} = \frac{170}{21760} = \frac{1}{128}$
686			$\frac{1}{147}$	$\frac{14}{686} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{2058} = \frac{1}{147}$
688	$\frac{1}{168}$	$\frac{86}{688} \cdot \frac{1}{21} = \frac{86}{14448} = \frac{1}{168}$	$\frac{1}{168}$	$\frac{86}{688} \cdot \frac{1}{21} = \frac{86}{14448} = \frac{1}{168}$
692	$\frac{1}{172}$	$\frac{346}{692} \cdot \frac{1}{86} = \frac{346}{59512} = \frac{1}{172}$	$\frac{1}{172}$	$\frac{346}{692} \cdot \frac{1}{86} = \frac{346}{59512} = \frac{1}{172}$
693	$\frac{1}{154}$	$\frac{231}{693} \cdot \frac{3}{154} = \frac{693}{106722} = \frac{1}{154}$	$\frac{1}{132}$	$\frac{231}{693} \cdot \frac{1}{44} = \frac{231}{30492} = \frac{1}{132}$
700			$\frac{1}{70}$	$\frac{70}{700} \cdot \frac{1}{7} = \frac{70}{4900} = \frac{1}{70}$
704	$\frac{1}{160}$	$\frac{22}{704} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{3520} = \frac{1}{160}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{22}{704} \cdot \frac{1}{5} = \frac{22}{3520} = \frac{1}{160}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
711	$\frac{1}{158}$	$\frac{237}{711} \cdot \frac{3}{158} = \frac{711}{112338} = \frac{1}{158}$	$\frac{1}{156}$	$\frac{237}{711} \cdot \frac{1}{52} = \frac{237}{36972} = \frac{1}{156}$
712	$\frac{1}{176}$	$\frac{178}{712} \cdot \frac{1}{44} = \frac{178}{31328} = \frac{1}{176}$	$\frac{1}{176}$	$\frac{178}{712} \cdot \frac{1}{44} = \frac{178}{31328} = \frac{1}{176}$
716	$\frac{1}{178}$	$\frac{358}{716} \cdot \frac{1}{89} = \frac{358}{63724} = \frac{1}{178}$	$\frac{1}{178}$	$\frac{358}{716} \cdot \frac{1}{89} = \frac{358}{63724} = \frac{1}{178}$
722			$\frac{1}{171}$	$\frac{38}{722} \cdot \frac{1}{9} = \frac{38}{6498} = \frac{1}{171}$
724	$\frac{1}{180}$	$\frac{362}{724} \cdot \frac{1}{90} = \frac{362}{65160} = \frac{1}{180}$		
725	$\frac{1}{174}$	$\frac{145}{725} \cdot \frac{5}{174} = \frac{725}{126150} = \frac{1}{174}$	$\frac{1}{170}$	$\frac{145}{725} \cdot \frac{1}{34} = \frac{145}{24650} = \frac{1}{170}$
728			$\frac{1}{152}$	$\frac{182}{728} \cdot \frac{1}{38} = \frac{182}{27664} = \frac{1}{152}$
735	$\frac{3}{490}$	$\frac{105}{735} \cdot \frac{3}{70} = \frac{315}{51450} = \frac{3}{490}$		
736	$\frac{1}{176}$	$\frac{46}{736} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{8096} = \frac{1}{176}$	$\frac{1}{176}$	$\frac{46}{736} \cdot \frac{1}{11} = \frac{46}{8096} = \frac{1}{176}$
747	$\frac{1}{166}$	$\frac{249}{747} \cdot \frac{3}{166} = \frac{747}{124002} = \frac{1}{166}$	$\frac{1}{165}$	$\frac{249}{747} \cdot \frac{1}{55} = \frac{249}{41085} = \frac{1}{165}$
752			$\frac{1}{184}$	$\frac{94}{752} \cdot \frac{1}{23} = \frac{94}{17296} = \frac{1}{184}$
764			$\frac{1}{190}$	$\frac{382}{764} \cdot \frac{1}{95} = \frac{382}{72580} = \frac{1}{190}$
765	$\frac{1}{170}$	$\frac{255}{765} \cdot \frac{3}{170} = \frac{765}{130050} = \frac{1}{170}$	$\frac{1}{153}$	$\frac{255}{765} \cdot \frac{1}{51} = \frac{255}{39015} = \frac{1}{153}$
772	$\frac{1}{192}$	$\frac{386}{772} \cdot \frac{1}{96} = \frac{386}{74112} = \frac{1}{192}$	$\frac{1}{192}$	$\frac{386}{772} \cdot \frac{1}{96} = \frac{386}{74112} = \frac{1}{192}$
775	$\frac{1}{186}$	$\frac{155}{775} \cdot \frac{5}{186} = \frac{775}{144150} = \frac{1}{186}$	$\frac{1}{180}$	$\frac{155}{775} \cdot \frac{1}{36} = \frac{155}{27900} = \frac{1}{180}$
776	$\frac{1}{192}$	$\frac{194}{776} \cdot \frac{1}{48} = \frac{194}{37248} = \frac{1}{192}$	$\frac{1}{192}$	$\frac{194}{776} \cdot \frac{1}{48} = \frac{194}{37248} = \frac{1}{192}$
783	$\frac{1}{174}$	$\frac{87}{783} \cdot \frac{3}{58} = \frac{261}{45414} = \frac{1}{174}$	$\frac{1}{171}$	$\frac{87}{783} \cdot \frac{1}{19} = \frac{87}{14877} = \frac{1}{171}$
784			$\frac{1}{168}$	$\frac{14}{784} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{2352} = \frac{1}{168}$
788			$\frac{1}{196}$	$\frac{394}{788} \cdot \frac{1}{98} = \frac{394}{77224} = \frac{1}{196}$
796	$\frac{1}{198}$	$\frac{398}{796} \cdot \frac{1}{99} = \frac{398}{78804} = \frac{1}{198}$	$\frac{1}{198}$	$\frac{398}{796} \cdot \frac{1}{99} = \frac{398}{78804} = \frac{1}{198}$
800	$\frac{1}{160}$	$\frac{10}{800} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1600} = \frac{1}{160}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{10}{800} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1600} = \frac{1}{160}$
801	$\frac{1}{178}$	$\frac{267}{801} \cdot \frac{3}{178} = \frac{801}{142578} = \frac{1}{178}$	$\frac{1}{177}$	$\frac{267}{801} \cdot \frac{1}{59} = \frac{267}{47259} = \frac{1}{177}$
808			$\frac{1}{200}$	$\frac{202}{808} \cdot \frac{1}{50} = \frac{202}{40400} = \frac{1}{200}$
812			$\frac{1}{174}$	$\frac{406}{812} \cdot \frac{1}{87} = \frac{406}{70644} = \frac{1}{174}$
819	$\frac{1}{177}$	$\frac{273}{819} \cdot \frac{1}{59} = \frac{273}{48321} = \frac{1}{177}$		
824			$\frac{1}{204}$	$\frac{206}{824} \cdot \frac{1}{51} = \frac{206}{42024} = \frac{1}{204}$
832			$\frac{1}{192}$	$\frac{26}{832} \cdot \frac{1}{6} = \frac{26}{4992} = \frac{1}{192}$
833			$\frac{1}{196}$	$\frac{119}{833} \cdot \frac{1}{28} = \frac{119}{23324} = \frac{1}{196}$
836			$\frac{1}{190}$	$\frac{418}{836} \cdot \frac{1}{95} = \frac{418}{79420} = \frac{1}{190}$
837			$\frac{1}{180}$	$\frac{93}{837} \cdot \frac{1}{20} = \frac{93}{16740} = \frac{1}{180}$
844			$\frac{1}{210}$	$\frac{422}{844} \cdot \frac{1}{105} = \frac{422}{88620} = \frac{1}{210}$
845			$\frac{1}{195}$	$\frac{65}{845} \cdot \frac{1}{15} = \frac{65}{12675} = \frac{1}{195}$
847			$\frac{1}{198}$	$\frac{77}{847} \cdot \frac{1}{18} = \frac{77}{15246} = \frac{1}{198}$
848			$\frac{1}{208}$	$\frac{106}{848} \cdot \frac{1}{26} = \frac{106}{22048} = \frac{1}{208}$
856			$\frac{1}{212}$	$\frac{214}{856} \cdot \frac{1}{53} = \frac{214}{45368} = \frac{1}{212}$
867			$\frac{1}{187}$	$\frac{51}{867} \cdot \frac{1}{11} = \frac{51}{9537} = \frac{1}{187}$

	egalitär		vollständig egalitär	
m	ζ_{min}	Vorhersage	ζ_{min}	Vorhersage
872			$\frac{1}{216}$	$\frac{218}{872} \cdot \frac{1}{54} = \frac{218}{47088} = \frac{1}{216}$
873			$\frac{1}{192}$	$\frac{291}{873} \cdot \frac{1}{64} = \frac{291}{55872} = \frac{1}{192}$
875			$\frac{1}{200}$	$\frac{35}{875} \cdot \frac{1}{8} = \frac{35}{7000} = \frac{1}{200}$
884			$\frac{1}{204}$	$\frac{442}{884} \cdot \frac{1}{102} = \frac{442}{90168} = \frac{1}{204}$
891			$\frac{1}{189}$	$\frac{33}{891} \cdot \frac{1}{7} = \frac{33}{6237} = \frac{1}{189}$
892			$\frac{1}{222}$	$\frac{446}{892} \cdot \frac{1}{111} = \frac{446}{99012} = \frac{1}{222}$
896			$\frac{1}{192}$	$\frac{14}{896} \cdot \frac{1}{3} = \frac{14}{2688} = \frac{1}{192}$
904			$\frac{1}{224}$	$\frac{226}{904} \cdot \frac{1}{56} = \frac{226}{50624} = \frac{1}{224}$
908			$\frac{1}{226}$	$\frac{454}{908} \cdot \frac{1}{113} = \frac{454}{102604} = \frac{1}{226}$
909			$\frac{1}{201}$	$\frac{303}{909} \cdot \frac{1}{67} = \frac{303}{60903} = \frac{1}{201}$
916			$\frac{1}{228}$	$\frac{458}{916} \cdot \frac{1}{114} = \frac{458}{104424} = \frac{1}{228}$
925			$\frac{1}{220}$	$\frac{185}{925} \cdot \frac{1}{44} = \frac{185}{40700} = \frac{1}{220}$
1000			$\frac{1}{200}$	$\frac{10}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{2000} = \frac{1}{200}$
1125	$\frac{1}{250}$	$\frac{15}{1125} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{11250} = \frac{1}{250}$		

A.1.14 Minima für gerade Zahlen mit 2 Primteilern

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
10	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
14	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
20	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
22	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$
26	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
28	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
34	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
38	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$
40	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
44	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$
46	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{2}{22} = \frac{1}{11}$
50	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$
52	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$
56	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$
58	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{2}{28} = \frac{1}{14}$
62	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{30} = \frac{1}{15}$
68	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{32} = \frac{1}{16}$
74	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$
76	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$
80	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{32} = \frac{1}{16}$
82	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40} = \frac{1}{20}$
86	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{2}{42} = \frac{1}{21}$
88	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40} = \frac{1}{20}$
92	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{2}{44} = \frac{1}{22}$
94	$\frac{1}{23}$	$\frac{1}{23}$	$\frac{2}{46} = \frac{1}{23}$
98	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{2}{42} = \frac{1}{21}$
100	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40} = \frac{1}{20}$
104	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{48} = \frac{1}{24}$
106	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{2}{52} = \frac{1}{26}$
112	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{48} = \frac{1}{24}$
116	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{2}{56} = \frac{1}{28}$
118	$\frac{1}{29}$	$\frac{1}{29}$	$\frac{2}{58} = \frac{1}{29}$
122	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$
124	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$
134	$\frac{1}{33}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{2}{66} = \frac{1}{33}$
136	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{2}{64} = \frac{1}{32}$

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
142	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{2}{70} = \frac{1}{35}$
146	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{72} = \frac{1}{36}$
148	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{72} = \frac{1}{36}$
152	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{72} = \frac{1}{36}$
158	$\frac{1}{39}$	$\frac{1}{39}$	$\frac{2}{78} = \frac{1}{39}$
160	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{2}{64} = \frac{1}{32}$
164	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{2}{80} = \frac{1}{40}$
166	$\frac{1}{41}$	$\frac{1}{41}$	$\frac{2}{82} = \frac{1}{41}$
172	$\frac{1}{42}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{2}{84} = \frac{1}{42}$
176	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{2}{80} = \frac{1}{40}$
178	$\frac{1}{44}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{2}{88} = \frac{1}{44}$
184	$\frac{1}{44}$	$\frac{1}{44}$	$\frac{2}{88} = \frac{1}{44}$
188	$\frac{1}{46}$	$\frac{1}{46}$	$\frac{2}{92} = \frac{1}{46}$
194	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{2}{96} = \frac{1}{48}$
196	$\frac{1}{42}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{2}{84} = \frac{1}{42}$
200	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{2}{80} = \frac{1}{40}$
202	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$
206	$\frac{1}{51}$	$\frac{1}{51}$	$\frac{2}{102} = \frac{1}{51}$
208	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{2}{96} = \frac{1}{48}$
212	$\frac{1}{52}$	$\frac{1}{52}$	$\frac{2}{104} = \frac{1}{52}$
214	$\frac{1}{53}$	$\frac{1}{53}$	$\frac{2}{106} = \frac{1}{53}$
218	$\frac{1}{54}$	$\frac{1}{54}$	$\frac{2}{108} = \frac{1}{54}$
224	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{2}{96} = \frac{1}{48}$
226	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{2}{112} = \frac{1}{56}$
232	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{2}{112} = \frac{1}{56}$
236	$\frac{1}{58}$	$\frac{1}{58}$	$\frac{2}{116} = \frac{1}{58}$
242	$\frac{1}{55}$	$\frac{1}{55}$	$\frac{2}{110} = \frac{1}{55}$
244	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{2}{120} = \frac{1}{60}$
248	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{2}{120} = \frac{1}{60}$
250	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$
254	$\frac{1}{63}$	$\frac{1}{63}$	$\frac{2}{126} = \frac{1}{63}$
262	$\frac{1}{65}$	$\frac{1}{65}$	$\frac{2}{130} = \frac{1}{65}$
268	$\frac{1}{66}$	$\frac{1}{66}$	$\frac{2}{132} = \frac{1}{66}$
272	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{2}{128} = \frac{1}{64}$
274	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{68}$	$\frac{2}{136} = \frac{1}{68}$
278	$\frac{1}{69}$	$\frac{1}{69}$	$\frac{2}{138} = \frac{1}{69}$

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
284	$\frac{1}{70}$	$\frac{1}{70}$	$\frac{2}{140} = \frac{1}{70}$
292	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{2}{144} = \frac{1}{72}$
296	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{2}{144} = \frac{1}{72}$
298	$\frac{1}{74}$	$\frac{1}{74}$	$\frac{2}{148} = \frac{1}{74}$
302	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{2}{150} = \frac{1}{75}$
304	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{2}{144} = \frac{1}{72}$
314	$\frac{1}{78}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{2}{156} = \frac{1}{78}$
316	$\frac{1}{78}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{2}{156} = \frac{1}{78}$
320	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{2}{128} = \frac{1}{64}$
326	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{81}$	$\frac{2}{162} = \frac{1}{81}$
328	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{2}{160} = \frac{1}{80}$
332	$\frac{1}{82}$	$\frac{1}{82}$	$\frac{2}{164} = \frac{1}{82}$
334	$\frac{1}{83}$	$\frac{1}{83}$	$\frac{2}{166} = \frac{1}{83}$
338	$\frac{1}{78}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{2}{156} = \frac{1}{78}$
344	$\frac{1}{84}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{2}{168} = \frac{1}{84}$
346	$\frac{1}{86}$	$\frac{1}{86}$	$\frac{2}{172} = \frac{1}{86}$
352	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{2}{160} = \frac{1}{80}$
356	$\frac{1}{88}$	$\frac{1}{88}$	$\frac{2}{176} = \frac{1}{88}$
358	$\frac{1}{89}$	$\frac{1}{89}$	$\frac{2}{178} = \frac{1}{89}$
362	$\frac{1}{90}$	$\frac{1}{90}$	$\frac{2}{180} = \frac{1}{90}$
368	$\frac{1}{88}$	$\frac{1}{88}$	$\frac{2}{176} = \frac{1}{88}$
376	$\frac{1}{92}$	$\frac{1}{92}$	$\frac{2}{184} = \frac{1}{92}$
382		$\frac{1}{95}$	$\frac{2}{190} = \frac{1}{95}$
386	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{2}{192} = \frac{1}{96}$
388	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{2}{192} = \frac{1}{96}$
392	$\frac{1}{84}$	$\frac{1}{84}$	$\frac{2}{168} = \frac{1}{84}$
394	$\frac{1}{98}$	$\frac{1}{98}$	$\frac{2}{196} = \frac{1}{98}$
398	$\frac{1}{99}$	$\frac{1}{99}$	$\frac{2}{198} = \frac{1}{99}$
400	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{2}{160} = \frac{1}{80}$
404	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{2}{200} = \frac{1}{100}$
412	$\frac{1}{102}$	$\frac{1}{102}$	$\frac{2}{204} = \frac{1}{102}$
416	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{2}{192} = \frac{1}{96}$
422	$\frac{1}{105}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{2}{210} = \frac{1}{105}$
424	$\frac{1}{104}$	$\frac{1}{104}$	$\frac{2}{208} = \frac{1}{104}$
428	$\frac{1}{106}$	$\frac{1}{106}$	$\frac{2}{212} = \frac{1}{106}$
436	$\frac{1}{108}$	$\frac{1}{108}$	$\frac{2}{216} = \frac{1}{108}$

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
446	$\frac{1}{111}$	$\frac{1}{111}$	$\frac{2}{222} = \frac{1}{111}$
448	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{2}{192} = \frac{1}{96}$
452	$\frac{1}{112}$	$\frac{1}{112}$	$\frac{2}{224} = \frac{1}{112}$
454	$\frac{1}{113}$	$\frac{1}{113}$	$\frac{2}{226} = \frac{1}{113}$
458	$\frac{1}{114}$	$\frac{1}{114}$	$\frac{2}{228} = \frac{1}{114}$
464	$\frac{1}{112}$	$\frac{1}{112}$	$\frac{2}{224} = \frac{1}{112}$
466	$\frac{1}{116}$	$\frac{1}{116}$	$\frac{2}{232} = \frac{1}{116}$
472	$\frac{1}{116}$	$\frac{1}{116}$	$\frac{2}{232} = \frac{1}{116}$
478	$\frac{1}{119}$	$\frac{1}{119}$	$\frac{2}{238} = \frac{1}{119}$
482	$\frac{1}{120}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{2}{240} = \frac{1}{120}$
484	$\frac{1}{110}$	$\frac{1}{110}$	$\frac{2}{220} = \frac{1}{110}$
488	$\frac{1}{120}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{2}{240} = \frac{1}{120}$
496	$\frac{1}{120}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{2}{240} = \frac{1}{120}$
500	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{2}{200} = \frac{1}{100}$
502	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{2}{250} = \frac{1}{125}$
508	$\frac{1}{126}$	$\frac{1}{126}$	$\frac{2}{252} = \frac{1}{126}$
514	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{2}{256} = \frac{1}{128}$
524	$\frac{1}{130}$	$\frac{1}{130}$	$\frac{2}{260} = \frac{1}{130}$
526	$\frac{1}{131}$	$\frac{1}{131}$	$\frac{2}{262} = \frac{1}{131}$
536	$\frac{1}{132}$	$\frac{1}{132}$	$\frac{2}{264} = \frac{1}{132}$
538	$\frac{1}{134}$	$\frac{1}{134}$	$\frac{2}{268} = \frac{1}{134}$
542	$\frac{1}{135}$	$\frac{1}{135}$	$\frac{2}{270} = \frac{1}{135}$
544	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{2}{256} = \frac{1}{128}$
548	$\frac{1}{136}$	$\frac{1}{136}$	$\frac{2}{272} = \frac{1}{136}$
554		$\frac{1}{138}$	$\frac{2}{276} = \frac{1}{138}$
556	$\frac{1}{138}$	$\frac{1}{138}$	$\frac{2}{276} = \frac{1}{138}$
562	$\frac{1}{140}$	$\frac{1}{140}$	$\frac{2}{280} = \frac{1}{140}$
566		$\frac{1}{141}$	$\frac{2}{282} = \frac{1}{141}$
568	$\frac{1}{140}$	$\frac{1}{140}$	$\frac{2}{280} = \frac{1}{140}$
578	$\frac{1}{136}$	$\frac{1}{136}$	$\frac{2}{272} = \frac{1}{136}$
584	$\frac{1}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{2}{288} = \frac{1}{144}$
586	$\frac{1}{146}$	$\frac{1}{146}$	$\frac{2}{292} = \frac{1}{146}$
592	$\frac{1}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{2}{288} = \frac{1}{144}$
596	$\frac{1}{148}$	$\frac{1}{148}$	$\frac{2}{296} = \frac{1}{148}$
604	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{150}$	$\frac{2}{300} = \frac{1}{150}$
608	$\frac{1}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{2}{288} = \frac{1}{144}$

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
614	$\frac{1}{153}$	$\frac{1}{153}$	$\frac{2}{306} = \frac{1}{153}$
622	$\frac{1}{155}$	$\frac{1}{155}$	$\frac{2}{310} = \frac{1}{155}$
626		$\frac{1}{156}$	$\frac{2}{312} = \frac{1}{156}$
628	$\frac{1}{156}$	$\frac{1}{156}$	$\frac{2}{312} = \frac{1}{156}$
632	$\frac{1}{156}$	$\frac{1}{156}$	$\frac{2}{312} = \frac{1}{156}$
634	$\frac{1}{158}$	$\frac{1}{158}$	$\frac{2}{316} = \frac{1}{158}$
640	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{2}{256} = \frac{1}{128}$
652	$\frac{1}{162}$	$\frac{1}{162}$	$\frac{2}{324} = \frac{1}{162}$
656	$\frac{1}{160}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{2}{320} = \frac{1}{160}$
662		$\frac{1}{165}$	$\frac{2}{330} = \frac{1}{165}$
664	$\frac{1}{164}$	$\frac{1}{164}$	$\frac{2}{328} = \frac{1}{164}$
668	$\frac{1}{166}$	$\frac{1}{166}$	$\frac{2}{332} = \frac{1}{166}$
674		$\frac{1}{168}$	$\frac{2}{336} = \frac{1}{168}$
676		$\frac{1}{156}$	$\frac{2}{312} = \frac{1}{156}$
686		$\frac{1}{147}$	$\frac{2}{294} = \frac{1}{147}$
688	$\frac{1}{168}$	$\frac{1}{168}$	$\frac{2}{336} = \frac{1}{168}$
692	$\frac{1}{172}$	$\frac{1}{172}$	$\frac{2}{344} = \frac{1}{172}$
694		$\frac{1}{173}$	$\frac{2}{346} = \frac{1}{173}$
698	$\frac{1}{174}$	$\frac{1}{174}$	$\frac{2}{348} = \frac{1}{174}$
704	$\frac{1}{160}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{2}{320} = \frac{1}{160}$
706	$\frac{1}{176}$	$\frac{1}{176}$	$\frac{2}{352} = \frac{1}{176}$
712	$\frac{1}{176}$	$\frac{1}{176}$	$\frac{2}{352} = \frac{1}{176}$
716	$\frac{1}{178}$	$\frac{1}{178}$	$\frac{2}{356} = \frac{1}{178}$
718		$\frac{1}{179}$	$\frac{2}{358} = \frac{1}{179}$
722		$\frac{1}{171}$	$\frac{2}{342} = \frac{1}{171}$
724	$\frac{1}{180}$		$\frac{2}{360} = \frac{1}{180}$
734	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{2}{366} = \frac{1}{183}$
736	$\frac{1}{176}$	$\frac{1}{176}$	$\frac{2}{352} = \frac{1}{176}$
746	$\frac{1}{186}$	$\frac{1}{186}$	$\frac{2}{372} = \frac{1}{186}$
752		$\frac{1}{184}$	$\frac{2}{368} = \frac{1}{184}$
758		$\frac{1}{189}$	$\frac{2}{378} = \frac{1}{189}$
764		$\frac{1}{190}$	$\frac{2}{380} = \frac{1}{190}$
766		$\frac{1}{191}$	$\frac{2}{382} = \frac{1}{191}$
772	$\frac{1}{192}$	$\frac{1}{192}$	$\frac{2}{384} = \frac{1}{192}$
776	$\frac{1}{192}$	$\frac{1}{192}$	$\frac{2}{384} = \frac{1}{192}$
778	$\frac{1}{194}$	$\frac{1}{194}$	$\frac{2}{388} = \frac{1}{194}$

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
784		$\frac{1}{168}$	$\frac{2}{336} = \frac{1}{168}$
788		$\frac{1}{196}$	$\frac{2}{392} = \frac{1}{196}$
794	$\frac{1}{198}$	$\frac{1}{198}$	$\frac{2}{396} = \frac{1}{198}$
796	$\frac{1}{198}$	$\frac{1}{198}$	$\frac{2}{396} = \frac{1}{198}$
800	$\frac{1}{160}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{2}{320} = \frac{1}{160}$
802	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{2}{400} = \frac{1}{200}$
808		$\frac{1}{200}$	$\frac{2}{400} = \frac{1}{200}$
818		$\frac{1}{204}$	$\frac{2}{408} = \frac{1}{204}$
824		$\frac{1}{204}$	$\frac{2}{408} = \frac{1}{204}$
832		$\frac{1}{192}$	$\frac{2}{384} = \frac{1}{192}$
838		$\frac{1}{209}$	$\frac{2}{418} = \frac{1}{209}$
842		$\frac{1}{210}$	$\frac{2}{420} = \frac{1}{210}$
844		$\frac{1}{210}$	$\frac{2}{420} = \frac{1}{210}$
848		$\frac{1}{208}$	$\frac{2}{416} = \frac{1}{208}$
856		$\frac{1}{212}$	$\frac{2}{424} = \frac{1}{212}$
862		$\frac{1}{215}$	$\frac{2}{430} = \frac{1}{215}$
866		$\frac{1}{216}$	$\frac{2}{432} = \frac{1}{216}$
872		$\frac{1}{216}$	$\frac{2}{432} = \frac{1}{216}$
878		$\frac{1}{219}$	$\frac{2}{438} = \frac{1}{219}$
886		$\frac{1}{221}$	$\frac{2}{442} = \frac{1}{221}$
892		$\frac{1}{222}$	$\frac{2}{444} = \frac{1}{222}$
896		$\frac{1}{192}$	$\frac{2}{384} = \frac{1}{192}$
898		$\frac{1}{224}$	$\frac{2}{448} = \frac{1}{224}$
904		$\frac{1}{224}$	$\frac{2}{448} = \frac{1}{224}$
908		$\frac{1}{226}$	$\frac{2}{452} = \frac{1}{226}$
914		$\frac{1}{228}$	$\frac{2}{456} = \frac{1}{228}$
916		$\frac{1}{228}$	$\frac{2}{456} = \frac{1}{228}$
922			$\frac{2}{460} = \frac{1}{230}$
926		$\frac{1}{231}$	$\frac{2}{462} = \frac{1}{231}$
928			$\frac{2}{448} = \frac{1}{224}$
932			$\frac{2}{464} = \frac{1}{232}$
934			$\frac{2}{466} = \frac{1}{233}$
944			$\frac{2}{464} = \frac{1}{232}$
956			$\frac{2}{476} = \frac{1}{238}$
958			$\frac{2}{478} = \frac{1}{239}$
964			$\frac{2}{480} = \frac{1}{240}$

$m = 2^j \cdot p^k$	$min\zeta_{egalitär}$	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	$\frac{2}{\phi(m)}$
968			$\frac{2}{440} = \frac{1}{220}$
974			$\frac{2}{486} = \frac{1}{243}$
976			$\frac{2}{480} = \frac{1}{240}$
982			$\frac{2}{490} = \frac{1}{245}$
992			$\frac{2}{480} = \frac{1}{240}$
998			$\frac{2}{498} = \frac{1}{249}$
1000		$\frac{1}{200}$	$\frac{2}{400} = \frac{1}{200}$
1004			$\frac{2}{500} = \frac{1}{250}$
1006			$\frac{2}{502} = \frac{1}{251}$
1016			$\frac{2}{504} = \frac{1}{252}$
1018			$\frac{2}{508} = \frac{1}{254}$
1028			$\frac{2}{512} = \frac{1}{256}$
1042			$\frac{2}{520} = \frac{1}{260}$
1046			$\frac{2}{522} = \frac{1}{261}$
1048			$\frac{2}{520} = \frac{1}{260}$
1052			$\frac{2}{524} = \frac{1}{262}$
1058			$\frac{2}{506} = \frac{1}{253}$
1072			$\frac{2}{528} = \frac{1}{264}$
1076			$\frac{2}{536} = \frac{1}{268}$
1082			$\frac{2}{540} = \frac{1}{270}$
1084			$\frac{2}{540} = \frac{1}{270}$
1088			$\frac{2}{512} = \frac{1}{256}$
1094			$\frac{2}{546} = \frac{1}{273}$
1096			$\frac{2}{544} = \frac{1}{272}$
1108			$\frac{2}{552} = \frac{1}{276}$
1112			$\frac{2}{552} = \frac{1}{276}$
1114			$\frac{2}{556} = \frac{1}{278}$
1124			$\frac{2}{560} = \frac{1}{280}$
1126			$\frac{2}{562} = \frac{1}{281}$
1132			$\frac{2}{564} = \frac{1}{282}$
1136			$\frac{2}{560} = \frac{1}{280}$
1138			$\frac{2}{568} = \frac{1}{284}$
1142			$\frac{2}{570} = \frac{1}{285}$
1154			$\frac{2}{576} = \frac{1}{288}$
1156			$\frac{2}{544} = \frac{1}{272}$
1168			$\frac{2}{576} = \frac{1}{288}$

A.1.15 $_{min}\zeta_{egalitär}$ für Vielfache von 3 mit einer Primzahl

$m = 3 \cdot p_1$	$_{min}\zeta_{egalitär}$	$\frac{3}{\phi(m)+2}$
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{8+2} = \frac{3}{10}$
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{3}{12+2} = \frac{3}{14}$
33	$\frac{3}{22}$	$\frac{3}{20+2} = \frac{3}{22}$
39	$\frac{3}{26}$	$\frac{3}{24+2} = \frac{3}{26}$
51	$\frac{3}{34}$	$\frac{3}{32+2} = \frac{3}{34}$
57	$\frac{3}{38}$	$\frac{3}{36+2} = \frac{3}{38}$
69	$\frac{3}{46}$	$\frac{3}{44+2} = \frac{3}{46}$
87	$\frac{3}{58}$	$\frac{3}{56+2} = \frac{3}{58}$
93	$\frac{3}{62}$	$\frac{3}{60+2} = \frac{3}{62}$
111	$\frac{3}{74}$	$\frac{3}{72+2} = \frac{3}{74}$
123	$\frac{3}{82}$	$\frac{3}{80+2} = \frac{3}{82}$
129	$\frac{3}{86}$	$\frac{3}{84+2} = \frac{3}{86}$
141	$\frac{3}{94}$	$\frac{3}{92+2} = \frac{3}{94}$
159	$\frac{3}{106}$	$\frac{3}{104+2} = \frac{3}{106}$
177	$\frac{3}{118}$	$\frac{3}{116+2} = \frac{3}{118}$
183	$\frac{3}{122}$	$\frac{3}{120+2} = \frac{3}{122}$
201	$\frac{3}{134}$	$\frac{3}{132+2} = \frac{3}{134}$
213	$\frac{3}{142}$	$\frac{3}{140+2} = \frac{3}{142}$
219	$\frac{3}{146}$	$\frac{3}{144+2} = \frac{3}{146}$
237	$\frac{3}{158}$	$\frac{3}{156+2} = \frac{3}{158}$
249	$\frac{3}{166}$	$\frac{3}{164+2} = \frac{3}{166}$
267	$\frac{3}{178}$	$\frac{3}{176+2} = \frac{3}{178}$
291	$\frac{3}{194}$	$\frac{3}{192+2} = \frac{3}{194}$
303	$\frac{3}{202}$	$\frac{3}{200+2} = \frac{3}{202}$
309	$\frac{3}{206}$	$\frac{3}{204+2} = \frac{3}{206}$
321	$\frac{3}{214}$	$\frac{3}{212+2} = \frac{3}{214}$
327	$\frac{3}{218}$	$\frac{3}{216+2} = \frac{3}{218}$
339	$\frac{3}{226}$	$\frac{3}{224+2} = \frac{3}{226}$
381	$\frac{3}{254}$	$\frac{3}{252+2} = \frac{3}{254}$
393	$\frac{3}{262}$	$\frac{3}{260+2} = \frac{3}{262}$
411	$\frac{3}{274}$	$\frac{3}{272+2} = \frac{3}{274}$
417	$\frac{3}{278}$	$\frac{3}{276+2} = \frac{3}{278}$
447	$\frac{3}{298}$	$\frac{3}{296+2} = \frac{3}{298}$
453	$\frac{3}{302}$	$\frac{3}{300+2} = \frac{3}{302}$
471	$\frac{3}{314}$	$\frac{3}{312+2} = \frac{3}{314}$
489	$\frac{3}{326}$	$\frac{3}{324+2} = \frac{3}{326}$

$m = 3 \cdot p_1$	$_{min}\zeta_{egalitär}$	$\frac{3}{\phi(m)+2}$
501	$\frac{3}{334}$	$\frac{3}{332+2} = \frac{3}{334}$
519	$\frac{3}{346}$	$\frac{3}{344+2} = \frac{3}{346}$
537	$\frac{3}{358}$	$\frac{3}{356+2} = \frac{3}{358}$
543	$\frac{3}{362}$	$\frac{3}{360+2} = \frac{3}{362}$
573	$\frac{3}{382}$	$\frac{3}{380+2} = \frac{3}{382}$
579	$\frac{3}{386}$	$\frac{3}{384+2} = \frac{3}{386}$
591	$\frac{3}{394}$	$\frac{3}{392+2} = \frac{3}{394}$
597	$\frac{3}{398}$	$\frac{3}{396+2} = \frac{3}{398}$
633	$\frac{3}{422}$	$\frac{3}{420+2} = \frac{3}{422}$
669	$\frac{3}{446}$	$\frac{3}{444+2} = \frac{3}{446}$
681	$\frac{3}{454}$	$\frac{3}{452+2} = \frac{3}{454}$
687	$\frac{3}{458}$	$\frac{3}{456+2} = \frac{3}{458}$
699	$\frac{3}{466}$	$\frac{3}{464+2} = \frac{3}{466}$
717	$\frac{3}{478}$	$\frac{3}{476+2} = \frac{3}{478}$
723	$\frac{3}{482}$	$\frac{3}{480+2} = \frac{3}{482}$
753	$\frac{3}{502}$	$\frac{3}{500+2} = \frac{3}{502}$
771	$\frac{3}{514}$	$\frac{3}{512+2} = \frac{3}{514}$
789	$\frac{3}{526}$	$\frac{3}{524+2} = \frac{3}{526}$
807		$\frac{3}{536+2} = \frac{3}{538}$
813	$\frac{3}{542}$	$\frac{3}{540+2} = \frac{3}{542}$
831		$\frac{3}{552+2} = \frac{3}{554}$
843		$\frac{3}{560+2} = \frac{3}{562}$
849		$\frac{3}{564+2} = \frac{3}{566}$
879		$\frac{3}{584+2} = \frac{3}{586}$
921		$\frac{3}{612+2} = \frac{3}{614}$
933		$\frac{3}{620+2} = \frac{3}{622}$
939		$\frac{3}{624+2} = \frac{3}{626}$
951		$\frac{3}{632+2} = \frac{3}{634}$
993		$\frac{3}{660+2} = \frac{3}{662}$
1011		$\frac{3}{672+2} = \frac{3}{674}$
1041		$\frac{3}{692+2} = \frac{3}{694}$
1047		$\frac{3}{696+2} = \frac{3}{698}$
1059		$\frac{3}{704+2} = \frac{3}{706}$
1077		$\frac{3}{716+2} = \frac{3}{718}$
1101		$\frac{3}{732+2} = \frac{3}{734}$
1119		$\frac{3}{744+2} = \frac{3}{746}$

A.1.16 $_{min}\zeta_{egalitär}$ für Produkt zweier Primzahlen

$m = p_1 \cdot p_2$	$_{min}\zeta_{egalitär}$	$\frac{1}{p_2} \cdot {}_{min}\zeta_{egalitär}(p_1)$
15	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{10}$
21	$\frac{3}{14}$	$\frac{1}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{14}$
33	$\frac{3}{22}$	$\frac{1}{11} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{22}$
35	$\frac{5}{42}$	$\frac{1}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{42}$
39	$\frac{3}{26}$	$\frac{1}{13} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{26}$
51	$\frac{3}{34}$	$\frac{1}{17} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{34}$
55	$\frac{5}{66}$	$\frac{1}{11} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{66}$
57	$\frac{3}{38}$	$\frac{1}{19} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{38}$
65	$\frac{5}{78}$	$\frac{1}{13} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{78}$
69	$\frac{3}{46}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{46}$
77	$\frac{7}{132}$	$\frac{1}{11} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{132}$
85	$\frac{5}{102}$	$\frac{1}{17} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{102}$
87	$\frac{3}{58}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{58}$
91	$\frac{7}{156}$	$\frac{1}{13} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{156}$
93	$\frac{3}{62}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{62}$
95	$\frac{5}{114}$	$\frac{1}{19} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{114}$
111	$\frac{3}{74}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{74}$
115	$\frac{5}{138}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{138}$
119	$\frac{7}{204}$	$\frac{1}{17} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{204}$
123	$\frac{3}{82}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{82}$
129	$\frac{3}{86}$	$\frac{1}{43} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{86}$
133	$\frac{7}{228}$	$\frac{1}{19} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{228}$
141	$\frac{3}{94}$	$\frac{1}{47} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{94}$
143	$\frac{11}{390}$	$\frac{1}{13} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{390}$
145	$\frac{5}{174}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{174}$
155	$\frac{5}{186}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{186}$
159	$\frac{3}{106}$	$\frac{1}{53} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{106}$
161	$\frac{7}{276}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{276}$
177	$\frac{3}{118}$	$\frac{1}{59} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{118}$
183	$\frac{3}{122}$	$\frac{1}{61} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{122}$
185	$\frac{5}{222}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{222}$
187	$\frac{11}{510}$	$\frac{1}{17} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{510}$
201	$\frac{3}{134}$	$\frac{1}{67} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{134}$
203	$\frac{7}{348}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{348}$
205	$\frac{5}{246}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{246}$
209	$\frac{11}{570}$	$\frac{1}{19} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{570}$

$m = p_1 \cdot p_2$	$min\zeta_{egalitär}$	$\frac{1}{p_2} \cdot min\zeta_{egalitär}(p_1)$
213	$\frac{3}{142}$	$\frac{1}{71} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{142}$
215	$\frac{5}{258}$	$\frac{1}{43} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{258}$
217	$\frac{7}{372}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{372}$
219	$\frac{3}{146}$	$\frac{1}{73} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{146}$
221	$\frac{13}{714}$	$\frac{1}{17} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{714}$
235	$\frac{5}{282}$	$\frac{1}{47} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{282}$
237	$\frac{3}{158}$	$\frac{1}{79} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{158}$
247	$\frac{13}{798}$	$\frac{1}{19} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{798}$
249	$\frac{3}{166}$	$\frac{1}{83} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{166}$
253	$\frac{11}{690}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{690}$
259	$\frac{7}{444}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{444}$
265	$\frac{5}{318}$	$\frac{1}{53} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{318}$
267	$\frac{3}{178}$	$\frac{1}{89} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{178}$
287	$\frac{7}{492}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{492}$
291	$\frac{3}{194}$	$\frac{1}{97} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{194}$
295	$\frac{5}{354}$	$\frac{1}{59} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{354}$
299	$\frac{13}{966}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{966}$
301	$\frac{7}{516}$	$\frac{1}{43} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{516}$
303	$\frac{3}{202}$	$\frac{1}{101} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{202}$
305	$\frac{5}{366}$	$\frac{1}{61} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{366}$
309	$\frac{3}{206}$	$\frac{1}{103} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{206}$
319	$\frac{11}{870}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{870}$
321	$\frac{3}{214}$	$\frac{1}{107} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{214}$
323	$\frac{17}{1368}$	$\frac{1}{19} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{1368}$
327	$\frac{3}{218}$	$\frac{1}{109} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{218}$
329	$\frac{7}{564}$	$\frac{1}{47} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{564}$
335	$\frac{5}{402}$	$\frac{1}{67} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{402}$
339	$\frac{3}{226}$	$\frac{1}{113} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{226}$
341	$\frac{11}{930}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{930}$
355	$\frac{5}{426}$	$\frac{1}{71} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{426}$
365	$\frac{5}{438}$	$\frac{1}{73} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{438}$
371	$\frac{7}{636}$	$\frac{1}{53} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{636}$
377	$\frac{13}{1218}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{1218}$
381	$\frac{3}{254}$	$\frac{1}{127} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{254}$
391	$\frac{17}{1656}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{1656}$
393	$\frac{3}{262}$	$\frac{1}{131} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{262}$

$m = p_1 \cdot p_2$	$min\zeta_{egalitär}$	$\frac{1}{p_2} \cdot min\zeta_{egalitär}(p_1)$
395	$\frac{5}{474}$	$\frac{1}{79} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{474}$
403	$\frac{13}{1302}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{1302}$
407	$\frac{11}{1110}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1110}$
411	$\frac{3}{274}$	$\frac{1}{137} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{274}$
413	$\frac{7}{708}$	$\frac{1}{59} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{708}$
415	$\frac{5}{498}$	$\frac{1}{83} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{498}$
417	$\frac{3}{278}$	$\frac{1}{139} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{278}$
427	$\frac{7}{732}$	$\frac{1}{61} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{732}$
437	$\frac{19}{2070}$	$\frac{1}{23} \cdot \frac{19}{90} = \frac{19}{2070}$
445	$\frac{5}{534}$	$\frac{1}{89} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{534}$
447	$\frac{3}{298}$	$\frac{1}{149} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{298}$
451	$\frac{11}{1230}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1230}$
453	$\frac{3}{302}$	$\frac{1}{151} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{302}$
469	$\frac{7}{804}$	$\frac{1}{67} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{804}$
471	$\frac{3}{314}$	$\frac{1}{157} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{314}$
473	$\frac{11}{1290}$	$\frac{1}{43} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1290}$
481	$\frac{13}{1554}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{1554}$
485	$\frac{5}{582}$	$\frac{1}{97} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{582}$
489	$\frac{3}{326}$	$\frac{1}{163} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{326}$
493	$\frac{17}{2088}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{2088}$
497	$\frac{7}{852}$	$\frac{1}{71} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{852}$
501	$\frac{3}{334}$	$\frac{1}{167} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{334}$
505	$\frac{5}{606}$	$\frac{1}{101} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{606}$
511	$\frac{7}{876}$	$\frac{1}{73} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{876}$
515	$\frac{5}{618}$	$\frac{1}{103} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{618}$
517	$\frac{11}{1410}$	$\frac{1}{47} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1410}$
519	$\frac{3}{346}$	$\frac{1}{173} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{346}$
527	$\frac{17}{2232}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{2232}$
533	$\frac{13}{1722}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{1722}$
535	$\frac{5}{642}$	$\frac{1}{107} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{642}$
537	$\frac{3}{358}$	$\frac{1}{179} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{358}$
543	$\frac{3}{362}$	$\frac{1}{181} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{362}$
545	$\frac{5}{654}$	$\frac{1}{109} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{654}$
551	$\frac{19}{2610}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{19}{90} = \frac{19}{2610}$
553	$\frac{7}{948}$	$\frac{1}{79} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{948}$
559	$\frac{13}{1806}$	$\frac{1}{43} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{1806}$

$m = p_1 \cdot p_2$	$min\zeta_{egalitär}$	$\frac{1}{p_2} \cdot min\zeta_{egalitär}(p_1)$
565	$\frac{5}{678}$	$\frac{1}{113} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{678}$
573	$\frac{3}{382}$	$\frac{1}{191} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{382}$
579	$\frac{3}{386}$	$\frac{1}{193} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{386}$
581	$\frac{7}{996}$	$\frac{1}{83} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{996}$
583	$\frac{11}{1590}$	$\frac{1}{53} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1590}$
589	$\frac{19}{2790}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{19}{90} = \frac{19}{2790}$
591	$\frac{3}{394}$	$\frac{1}{197} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{394}$
597	$\frac{3}{398}$	$\frac{1}{199} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{398}$
611	$\frac{13}{1974}$	$\frac{1}{47} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{1974}$
623	$\frac{7}{1068}$	$\frac{1}{89} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1068}$
629	$\frac{17}{2664}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{2664}$
633	$\frac{3}{422}$	$\frac{1}{211} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{422}$
635	$\frac{5}{762}$	$\frac{1}{127} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{762}$
649	$\frac{11}{1770}$	$\frac{1}{59} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1770}$
655	$\frac{5}{786}$	$\frac{1}{131} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{786}$
667	$\frac{23}{3828}$	$\frac{1}{29} \cdot \frac{23}{132} = \frac{23}{3828}$
669	$\frac{3}{446}$	$\frac{1}{223} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{446}$
671	$\frac{11}{1830}$	$\frac{1}{61} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{1830}$
679	$\frac{7}{1164}$	$\frac{1}{97} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1164}$
681	$\frac{3}{454}$	$\frac{1}{227} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{454}$
685	$\frac{5}{822}$	$\frac{1}{137} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{822}$
687	$\frac{3}{458}$	$\frac{1}{229} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{458}$
689	$\frac{13}{2226}$	$\frac{1}{53} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{2226}$
695	$\frac{5}{834}$	$\frac{1}{139} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{834}$
697	$\frac{17}{2952}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{2952}$
699	$\frac{3}{466}$	$\frac{1}{233} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{466}$
703	$\frac{19}{3330}$	$\frac{1}{37} \cdot \frac{19}{90} = \frac{19}{3330}$
707	$\frac{7}{1212}$	$\frac{1}{101} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1212}$
713	$\frac{23}{4092}$	$\frac{1}{31} \cdot \frac{23}{132} = \frac{23}{4092}$
717	$\frac{3}{478}$	$\frac{1}{239} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{478}$
721	$\frac{7}{1236}$	$\frac{1}{103} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1236}$
723	$\frac{3}{482}$	$\frac{1}{241} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{482}$
731	$\frac{17}{3096}$	$\frac{1}{43} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{3096}$
737	$\frac{11}{2010}$	$\frac{1}{67} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{2010}$
745	$\frac{5}{894}$	$\frac{1}{149} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{894}$
749	$\frac{7}{1284}$	$\frac{1}{107} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1284}$

$m = p_1 \cdot p_2$	$min\zeta_{egalitär}$	$\frac{1}{p_2} \cdot min\zeta_{egalitär}(p_1)$
753	$\frac{3}{502}$	$\frac{1}{251} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{502}$
755	$\frac{5}{906}$	$\frac{1}{151} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{906}$
763	$\frac{7}{1308}$	$\frac{1}{109} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1308}$
767	$\frac{13}{2478}$	$\frac{1}{59} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{2478}$
771	$\frac{3}{514}$	$\frac{1}{257} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{514}$
779	$\frac{19}{3690}$	$\frac{1}{41} \cdot \frac{19}{90} = \frac{19}{3690}$
781	$\frac{11}{2130}$	$\frac{1}{71} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{2130}$
785	$\frac{5}{942}$	$\frac{1}{157} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{942}$
789	$\frac{3}{526}$	$\frac{1}{263} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{526}$
791	$\frac{7}{1356}$	$\frac{1}{113} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{1356}$
793	$\frac{13}{2562}$	$\frac{1}{61} \cdot \frac{13}{42} = \frac{13}{2562}$
799	$\frac{17}{3384}$	$\frac{1}{47} \cdot \frac{17}{72} = \frac{17}{3384}$
803	$\frac{11}{2190}$	$\frac{1}{73} \cdot \frac{11}{30} = \frac{11}{2190}$
813	$\frac{3}{542}$	$\frac{1}{271} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{542}$

A.2 Schranken mit Beispielen und Richtungen

A.2.1 Minimum, egalitär

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
4	1	1 $\left(\begin{array}{cc} 1 & 1 \end{array}\right)$
5	$\frac{5}{6}$	1, 2 $\left(\begin{array}{cc} \frac{5}{6} & \frac{5}{3} \end{array}\right)$
7	$\frac{7}{12}$	1, 2, 3 $\left(\begin{array}{ccc} \frac{7}{12} & \frac{7}{6} & \frac{7}{4} \end{array}\right)$
8	$\frac{1}{2}$	1, 3 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{1}{2} & 1 & \frac{3}{2} & 2 \end{array}\right)$
9	$\frac{1}{2}$	1, 2, 4 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{1}{2} & 1 & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} \end{array}\right)$
10	$\frac{1}{2}$	1, 3 $\left(\begin{array}{ccccc} \frac{1}{2} & 1 & 1 & \frac{3}{2} & 2 \end{array}\right)$
11	$\frac{11}{30}$	1, 2, 3, 4, 5 $\left(\begin{array}{ccccc} \frac{11}{30} & \frac{11}{15} & \frac{11}{10} & \frac{22}{15} & \frac{11}{6} \end{array}\right)$
13	$\frac{13}{42}$	1, 2, 3, 4, 5, 6 $\left(\begin{array}{cccccc} \frac{13}{42} & \frac{13}{21} & \frac{13}{14} & \frac{26}{21} & \frac{65}{42} & \frac{13}{7} \end{array}\right)$
14	$\frac{1}{3}$	1, 3, 5 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{5}{6} & \frac{7}{6} & \frac{4}{3} & \frac{5}{3} & 2 \end{array}\right)$
15	$\frac{3}{10}$	1, 2, 4, 7 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{3}{10} & \frac{3}{5} & \frac{9}{10} & \frac{6}{5} & \frac{3}{2} & \frac{8}{5} & \frac{7}{5} \end{array}\right)$
16	$\frac{1}{4}$	1, 3, 5, 7 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{3}{4} & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & \frac{7}{4} & 2 \end{array}\right)$
17	$\frac{17}{72}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{17}{72} & \frac{17}{36} & \frac{17}{24} & \frac{17}{18} & \frac{85}{72} & \frac{17}{12} & \frac{119}{72} & \frac{17}{9} \end{array}\right)$
19	$\frac{19}{90}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 $\left(\begin{array}{ccccccccc} \frac{19}{90} & \frac{19}{45} & \frac{19}{30} & \frac{38}{45} & \frac{19}{18} & \frac{19}{15} & \frac{133}{90} & \frac{76}{45} & \frac{19}{10} \end{array}\right)$
20	$\frac{1}{4}$	1, 3, 7, 9 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{3}{4} & 1 & 1 & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & \frac{7}{4} & 2 \end{array}\right)$
21	$\frac{3}{14}$	1, 2, 4, 5, 8, 10 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{3}{14} & \frac{3}{7} & \frac{9}{14} & \frac{6}{7} & \frac{15}{14} & \frac{9}{7} & \frac{3}{2} & \frac{11}{7} & \frac{11}{7} & \frac{19}{14} \end{array}\right)$
22	$\frac{1}{5}$	1, 3, 5, 7, 9 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{1}{5} & \frac{2}{5} & \frac{11}{20} & \frac{3}{4} & \frac{9}{10} & \frac{11}{10} & \frac{5}{4} & \frac{29}{20} & \frac{8}{5} & \frac{9}{5} & 2 \end{array}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
23	$\frac{23}{132}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 $\left(\frac{23}{132}\ \frac{23}{66}\ \frac{23}{44}\ \frac{23}{33}\ \frac{115}{132}\ \frac{23}{22}\ \frac{161}{132}\ \frac{46}{33}\ \frac{69}{44}\ \frac{115}{66}\ \frac{23}{12}\right)$
25	$\frac{1}{6}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{19}{12}\right)$
26	$\frac{1}{6}$	1, 3, 5, 7, 9, 11 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{15}\ \frac{19}{30}\ \frac{23}{30}\ \frac{14}{15}\ \frac{16}{15}\ \frac{37}{30}\ \frac{41}{30}\ \frac{23}{15}\ \frac{5}{3}\ \frac{11}{6}\ 2\right)$
27	$\frac{1}{6}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{3}\right)$
28	$\frac{1}{6}$	1, 3, 5, 9, 11, 13 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{3}\ \frac{11}{6}\ 2\right)$
29	$\frac{29}{210}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 $\left(\frac{29}{210}\ \frac{29}{105}\ \frac{29}{70}\ \frac{58}{105}\ \frac{29}{42}\ \frac{29}{35}\ \frac{29}{30}\ \frac{116}{105}\ \frac{87}{70}\ \frac{29}{21}\ \frac{319}{210}\ \frac{58}{35}\ \frac{377}{210}\ \frac{29}{15}\right)$
31	$\frac{31}{240}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 $\left(\frac{31}{240}\ \frac{31}{120}\ \frac{31}{80}\ \frac{31}{60}\ \frac{31}{48}\ \frac{31}{40}\ \frac{217}{240}\ \frac{31}{30}\ \frac{93}{80}\ \frac{31}{24}\ \frac{341}{240}\ \frac{31}{20}\ \frac{403}{240}\ \frac{217}{120}\ \frac{31}{16}\right)$
32	$\frac{1}{8}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{15}{8}\ 2\right)$
33	$\frac{3}{22}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16 $\left(\frac{3}{22}\ \frac{3}{11}\ \frac{9}{22}\ \frac{6}{11}\ \frac{15}{22}\ \frac{9}{11}\ \frac{21}{22}\ \frac{12}{11}\ \frac{27}{22}\ \frac{15}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{18}{11}\ \frac{18}{11}\ \frac{17}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{14}{11}\right)$
34	$\frac{1}{8}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{14}\ \frac{27}{56}\ \frac{33}{56}\ \frac{5}{7}\ \frac{23}{28}\ \frac{53}{56}\ \frac{59}{56}\ \frac{33}{28}\ \frac{9}{7}\ \frac{79}{56}\ \frac{85}{56}\ \frac{23}{14}\ \frac{7}{4}\ \frac{15}{8}\ 2\right)$
35	$\frac{5}{42}$	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17 $\left(\frac{5}{42}\ \frac{5}{21}\ \frac{5}{14}\ \frac{10}{21}\ \frac{25}{42}\ \frac{5}{7}\ \frac{5}{6}\ \frac{20}{21}\ \frac{15}{14}\ \frac{25}{21}\ \frac{55}{42}\ \frac{10}{7}\ \frac{65}{42}\ \frac{5}{3}\ \frac{12}{7}\ \frac{143}{84}\ \frac{19}{12}\right)$
37	$\frac{37}{342}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 $\left(\frac{37}{342}\ \frac{37}{171}\ \frac{37}{114}\ \frac{74}{171}\ \frac{185}{342}\ \frac{37}{57}\ \frac{259}{342}\ \frac{148}{171}\ \frac{37}{38}\ \frac{185}{171}\ \frac{407}{342}\ \frac{74}{57}\ \frac{481}{342}\ \frac{259}{171}\ \frac{185}{114}\ \frac{296}{171}\ \frac{629}{342}\ \frac{37}{19}\right)$
38	$\frac{1}{9}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 $\left(\frac{1}{9}\ \frac{2}{9}\ \frac{23}{72}\ \frac{31}{72}\ \frac{19}{36}\ \frac{23}{36}\ \frac{53}{72}\ \frac{61}{72}\ \frac{17}{18}\ \frac{19}{18}\ \frac{83}{72}\ \frac{91}{72}\ \frac{49}{36}\ \frac{53}{36}\ \frac{113}{72}\ \frac{121}{72}\ \frac{16}{9}\ \frac{17}{9}\ 2\right)$
39	$\frac{3}{26}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19 $\left(\frac{3}{26}\ \frac{3}{13}\ \frac{9}{26}\ \frac{6}{13}\ \frac{15}{26}\ \frac{9}{13}\ \frac{21}{26}\ \frac{12}{13}\ \frac{27}{26}\ \frac{15}{13}\ \frac{33}{26}\ \frac{18}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{21}{13}\ \frac{5}{3}\ \frac{125}{78}\ \frac{58}{39}\ \frac{107}{78}\ \frac{49}{39}\right)$
40	$\frac{1}{8}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{15}{8}\ 2\right)$
41	$\frac{41}{420}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 $\left(\frac{41}{420}\ \frac{41}{210}\ \frac{41}{140}\ \frac{41}{105}\ \frac{41}{84}\ \frac{41}{70}\ \frac{41}{60}\ \frac{82}{105}\ \frac{123}{140}\ \frac{41}{42}\ \frac{451}{420}\ \frac{41}{35}\ \frac{533}{420}\ \frac{41}{30}\ \frac{41}{28}\ \frac{164}{105}\ \frac{697}{420}\ \frac{123}{70}\ \frac{779}{420}\ \frac{41}{21}\right)$
43	$\frac{43}{462}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 $\left(\frac{43}{462}\ \frac{43}{231}\ \frac{43}{154}\ \frac{86}{231}\ \frac{215}{462}\ \frac{43}{77}\ \frac{43}{66}\ \frac{172}{231}\ \frac{129}{154}\ \frac{215}{231}\ \frac{43}{42}\ \frac{86}{77}\ \frac{559}{462}\ \frac{43}{33}\ \frac{215}{154}\ \frac{344}{231}\ \frac{731}{462}\ \frac{129}{77}\ \frac{817}{462}\ \frac{430}{231}\ \frac{43}{22}\right)$
44	$\frac{1}{10}$	1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 $\left(\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{11}{20}\ \frac{13}{20}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{9}{10}\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{27}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{17}{10}\ \frac{9}{5}\ \frac{19}{10}\ 2\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
45	$\frac{1}{10}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22 $\left(\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{4}{5}\ \frac{9}{10}\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{13}{10}\ \frac{7}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{5}\ \frac{13}{10}\right)$
46	$\frac{1}{11}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 $\left(\frac{1}{11}\ \frac{2}{11}\ \frac{29}{110}\ \frac{39}{110}\ \frac{24}{55}\ \frac{29}{55}\ \frac{67}{110}\ \frac{7}{10}\ \frac{43}{55}\ \frac{48}{55}\ \frac{21}{22}\ \frac{23}{22}\ \frac{62}{55}\ \frac{67}{55}\ \frac{13}{10}\ \frac{153}{110}\ \frac{81}{55}\ \frac{86}{55}\ \frac{181}{110}\ \frac{191}{110}\ \frac{20}{11}\ \frac{21}{11}\ 2\right)$
47	$\frac{47}{552}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 $\left(\frac{47}{552}\ \frac{47}{276}\ \frac{47}{184}\ \frac{47}{138}\ \frac{235}{552}\ \frac{47}{92}\ \frac{329}{552}\ \frac{47}{69}\ \frac{141}{184}\ \frac{235}{276}\ \frac{517}{552}\ \frac{47}{46}\ \frac{611}{552}\ \frac{329}{276}\ \frac{235}{184}\ \frac{94}{69}\ \frac{799}{552}\ \frac{141}{92}\ \frac{893}{552}\ \frac{235}{138}\ \frac{329}{184}\ \frac{517}{276}\ \frac{47}{24}\right)$
49	$\frac{1}{12}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{7}{4}\ \frac{5}{3}\right)$
50	$\frac{1}{10}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23 $\left(\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{4}{5}\ \frac{9}{10}\ 1\ \frac{19}{20}\ \frac{19}{20}\ \frac{21}{20}\ \frac{21}{20}\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{13}{10}\ \frac{7}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{5}\ \frac{17}{10}\ \frac{9}{5}\ \frac{19}{10}\ 2\right)$
51	$\frac{3}{34}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 25 $\left(\frac{3}{34}\ \frac{3}{17}\ \frac{9}{34}\ \frac{6}{17}\ \frac{15}{34}\ \frac{9}{17}\ \frac{21}{34}\ \frac{12}{17}\ \frac{27}{34}\ \frac{15}{17}\ \frac{33}{34}\ \frac{18}{17}\ \frac{39}{34}\ \frac{21}{17}\ \frac{45}{34}\ \frac{24}{17}\ \frac{3}{2}\ \frac{27}{17}\ \frac{100}{68}\ \frac{103}{68}\ \frac{97}{68}\ \frac{91}{68}\ \frac{97}{68}\ \frac{103}{68}\ \frac{27}{17}\right)$
52	$\frac{1}{12}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 25 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{23}{12}\ 2\right)$
53	$\frac{53}{702}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 $\left(\frac{53}{702}\ \frac{53}{351}\ \frac{53}{234}\ \frac{106}{351}\ \frac{265}{702}\ \frac{53}{117}\ \frac{371}{702}\ \frac{212}{351}\ \frac{53}{78}\ \frac{265}{351}\ \frac{583}{702}\ \frac{106}{117}\ \frac{53}{54}\ \frac{371}{351}\ \frac{265}{234}\ \frac{424}{351}\ \frac{901}{702}\ \frac{53}{39}\ \frac{1007}{702}\ \frac{530}{351}\ \frac{371}{234}\ \frac{583}{351}\ \frac{1219}{702}\ \frac{212}{117}\ \frac{1325}{702}\ \frac{53}{27}\right)$
55	$\frac{5}{66}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27 $\left(\frac{5}{66}\ \frac{5}{33}\ \frac{5}{22}\ \frac{10}{33}\ \frac{25}{66}\ \frac{5}{11}\ \frac{35}{66}\ \frac{20}{33}\ \frac{15}{22}\ \frac{25}{33}\ \frac{5}{6}\ \frac{10}{11}\ \frac{65}{66}\ \frac{35}{33}\ \frac{25}{22}\ \frac{40}{33}\ \frac{85}{66}\ \frac{15}{11}\ \frac{95}{66}\ \frac{50}{33}\ \frac{35}{22}\ \frac{5}{3}\ \frac{221}{132}\ \frac{7}{4}\ \frac{113}{66}\ \frac{18}{11}\ \frac{103}{66}\right)$
56	$\frac{1}{12}$	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{23}{12}\ 2\right)$
57	$\frac{3}{38}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 28 $\left(\frac{3}{38}\ \frac{3}{19}\ \frac{9}{38}\ \frac{6}{19}\ \frac{15}{38}\ \frac{9}{19}\ \frac{21}{38}\ \frac{12}{19}\ \frac{27}{38}\ \frac{15}{19}\ \frac{33}{38}\ \frac{18}{19}\ \frac{39}{38}\ \frac{21}{19}\ \frac{45}{38}\ \frac{24}{19}\ \frac{51}{38}\ \frac{27}{19}\ \frac{3}{2}\ \frac{30}{19}\ \frac{63}{38}\ \frac{63}{38}\ \frac{30}{19}\ \frac{3}{2}\ \frac{27}{19}\ \frac{55}{38}\ \frac{26}{19}\ \frac{49}{38}\right)$
58	$\frac{1}{14}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 $\left(\frac{1}{14}\ \frac{1}{7}\ \frac{19}{91}\ \frac{51}{182}\ \frac{9}{26}\ \frac{38}{91}\ \frac{44}{91}\ \frac{101}{182}\ \frac{113}{182}\ \frac{9}{13}\ \frac{69}{91}\ \frac{151}{182}\ \frac{163}{182}\ \frac{88}{91}\ \frac{94}{91}\ \frac{201}{182}\ \frac{213}{182}\ \frac{113}{91}\ \frac{17}{13}\ \frac{251}{182}\ \frac{263}{182}\ \frac{138}{91}\ \frac{144}{91}\ \frac{43}{26}\ \frac{313}{182}\ \frac{163}{91}\ \frac{13}{7}\ \frac{27}{14}\ 2\right)$
59	$\frac{59}{870}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 $\left(\frac{59}{870}\ \frac{59}{435}\ \frac{59}{290}\ \frac{118}{435}\ \frac{59}{174}\ \frac{59}{145}\ \frac{413}{870}\ \frac{236}{435}\ \frac{177}{290}\ \frac{59}{87}\ \frac{649}{870}\ \frac{118}{145}\ \frac{767}{870}\ \frac{413}{435}\ \frac{59}{58}\ \frac{472}{435}\ \frac{1003}{870}\ \frac{177}{145}\ \frac{1121}{870}\ \frac{118}{87}\ \frac{413}{290}\ \frac{649}{435}\ \frac{1357}{870}\ \frac{236}{145}\ \frac{295}{174}\ \frac{767}{435}\ \frac{531}{290}\ \frac{826}{435}\ \frac{59}{30}\right)$
61	$\frac{61}{930}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 $\left(\frac{61}{930}\ \frac{61}{465}\ \frac{61}{310}\ \frac{122}{465}\ \frac{61}{186}\ \frac{61}{155}\ \frac{427}{930}\ \frac{244}{465}\ \frac{183}{310}\ \frac{61}{93}\ \frac{671}{930}\ \frac{122}{155}\ \frac{793}{930}\ \frac{427}{465}\ \frac{61}{62}\ \frac{488}{465}\ \frac{1037}{930}\ \frac{183}{155}\ \frac{1159}{930}\ \frac{122}{93}\ \frac{427}{310}\ \frac{671}{465}\ \frac{1403}{930}\ \frac{244}{155}\ \frac{305}{186}\ \frac{793}{465}\ \frac{549}{310}\ \frac{854}{465}\ \frac{1769}{930}\ \frac{61}{31}\right)$
62	$\frac{1}{15}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29 $\left(\frac{1}{15}\ \frac{2}{15}\ \frac{41}{210}\ \frac{11}{42}\ \frac{34}{105}\ \frac{41}{105}\ \frac{19}{42}\ \frac{109}{210}\ \frac{61}{105}\ \frac{68}{105}\ \frac{149}{210}\ \frac{163}{210}\ \frac{88}{105}\ \frac{19}{21}\ \frac{29}{30}\ \frac{31}{30}\ \frac{23}{21}\ \frac{122}{105}\ \frac{257}{210}\ \frac{271}{210}\ \frac{142}{105}\ \frac{149}{105}\ \frac{311}{210}\ \frac{65}{42}\ \frac{169}{105}\ \frac{176}{105}\ \frac{73}{42}\ \frac{379}{210}\ \frac{28}{15}\ \frac{29}{15}\ 2\right)$
63	$\frac{1}{14}$	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31 $\left(\frac{1}{14}\ \frac{1}{7}\ \frac{3}{14}\ \frac{2}{7}\ \frac{5}{14}\ \frac{3}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{4}{7}\ \frac{9}{14}\ \frac{5}{7}\ \frac{11}{14}\ \frac{6}{7}\ \frac{13}{14}\ 1\ \frac{15}{14}\ \frac{8}{7}\ \frac{17}{14}\ \frac{9}{7}\ \frac{19}{14}\ \frac{10}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{7}\ \frac{23}{14}\ \frac{11}{7}\ \frac{11}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{10}{7}\ \frac{19}{14}\ \frac{9}{7}\right)$
64	$\frac{1}{16}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31 $\left(\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{3}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{9}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{11}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{19}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{23}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{27}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{29}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{31}{16}\ 2\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
65	$\frac{5}{78}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32 $\left(\frac{5}{78}\ \frac{5}{39}\ \frac{5}{26}\ \frac{10}{39}\ \frac{25}{78}\ \frac{5}{13}\ \frac{35}{78}\ \frac{20}{39}\ \frac{15}{26}\ \frac{25}{39}\ \frac{55}{78}\ \frac{10}{13}\ \frac{5}{6}\ \frac{35}{39}\ \frac{25}{26}\ \frac{40}{39}\ \frac{85}{78}\ \frac{15}{13}\ \frac{95}{78}\ \frac{50}{39}\ \frac{35}{26}\ \frac{55}{39}\ \frac{115}{78}\ \frac{20}{13}\ \frac{125}{78}\ \frac{5}{3}\ \frac{125}{78}\ \frac{61}{39}\ \frac{127}{78}\ \frac{22}{13}\ \frac{269}{156}\ \frac{93}{52}\right)$
67	$\frac{67}{1122}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 $\left(\frac{67}{1122}\ \frac{67}{561}\ \frac{67}{374}\ \frac{134}{561}\ \frac{335}{1122}\ \frac{67}{187}\ \frac{469}{1122}\ \frac{268}{561}\ \frac{201}{374}\ \frac{335}{561}\ \frac{67}{102}\ \frac{134}{187}\ \frac{871}{1122}\ \frac{469}{561}\ \frac{335}{374}\ \frac{536}{561}\ \frac{67}{66}\ \frac{201}{187}\ \frac{1273}{1122}\ \frac{670}{561}\ \frac{469}{374}\ \frac{67}{51}\ \frac{1541}{1122}\ \frac{268}{187}\ \frac{1675}{1122}\ \frac{871}{561}\ \frac{603}{374}\ \frac{938}{561}\ \frac{1943}{1122}\ \frac{335}{187}\ \frac{2077}{1122}\ \frac{1072}{561}\ \frac{67}{34}\right)$
68	$\frac{1}{16}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33 $\left(\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{3}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{9}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{11}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{16}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{19}{16}\ \frac{19}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{23}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{27}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{29}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{31}{16}\ 2\right)$
69	$\frac{3}{46}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34 $\left(\frac{3}{46}\ \frac{3}{23}\ \frac{9}{46}\ \frac{6}{23}\ \frac{15}{46}\ \frac{9}{23}\ \frac{21}{46}\ \frac{12}{23}\ \frac{27}{46}\ \frac{15}{23}\ \frac{33}{46}\ \frac{18}{23}\ \frac{39}{46}\ \frac{21}{23}\ \frac{45}{46}\ \frac{24}{23}\ \frac{51}{46}\ \frac{27}{23}\ \frac{57}{46}\ \frac{30}{23}\ \frac{63}{46}\ \frac{33}{23}\ \frac{3}{2}\ \frac{36}{23}\ \frac{112}{69}\ \frac{233}{138}\ \frac{116}{69}\ \frac{223}{138}\ \frac{107}{69}\ \frac{205}{138}\ \frac{98}{69}\ \frac{187}{138}\ \frac{89}{69}\ \frac{169}{138}\right)$
70	$\frac{1}{10}$	1, 3, 9, 11, 13, 17, 19, 23, 27, 29, 31, 33 $\left(\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{3}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{4}{5}\ \frac{4}{5}\ \frac{9}{10}\ 1\ 1\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ \frac{21}{20}\ \frac{19}{20}\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ 1\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{13}{10}\ \frac{7}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{5}\ \frac{17}{10}\ \frac{17}{10}\ \frac{9}{5}\ \frac{19}{10}\ 2\right)$
71	$\frac{71}{1260}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 $\left(\frac{71}{1260}\ \frac{71}{630}\ \frac{71}{420}\ \frac{71}{315}\ \frac{71}{252}\ \frac{71}{210}\ \frac{71}{180}\ \frac{142}{315}\ \frac{71}{140}\ \frac{71}{126}\ \frac{781}{1260}\ \frac{71}{105}\ \frac{923}{1260}\ \frac{71}{90}\ \frac{71}{84}\ \frac{284}{315}\ \frac{1207}{1260}\ \frac{71}{70}\ \frac{1349}{1260}\ \frac{71}{63}\ \frac{71}{60}\ \frac{781}{630}\ \frac{1633}{1260}\ \frac{142}{105}\ \frac{355}{252}\ \frac{923}{630}\ \frac{213}{140}\ \frac{71}{45}\ \frac{2059}{1260}\ \frac{71}{42}\ \frac{2201}{1260}\ \frac{568}{315}\ \frac{781}{420}\ \frac{1207}{630}\ \frac{71}{36}\right)$
73	$\frac{73}{1332}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 $\left(\frac{73}{1332}\ \frac{73}{666}\ \frac{73}{444}\ \frac{73}{333}\ \frac{365}{1332}\ \frac{73}{222}\ \frac{511}{1332}\ \frac{146}{333}\ \frac{73}{148}\ \frac{365}{666}\ \frac{803}{1332}\ \frac{73}{111}\ \frac{949}{1332}\ \frac{511}{666}\ \frac{365}{444}\ \frac{292}{333}\ \frac{1241}{1332}\ \frac{73}{74}\ \frac{1387}{1332}\ \frac{365}{333}\ \frac{511}{444}\ \frac{803}{666}\ \frac{1679}{1332}\ \frac{146}{111}\ \frac{1825}{1332}\ \frac{949}{666}\ \frac{219}{148}\ \frac{511}{333}\ \frac{2117}{1332}\ \frac{365}{222}\ \frac{2263}{1332}\ \frac{584}{333}\ \frac{803}{444}\ \frac{1241}{666}\ \frac{2555}{1332}\ \frac{73}{37}\right)$
74	$\frac{1}{18}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{17}{45}\ \frac{13}{30}\ \frac{22}{45}\ \frac{49}{90}\ \frac{3}{5}\ \frac{59}{90}\ \frac{7}{10}\ \frac{34}{45}\ \frac{73}{90}\ \frac{13}{15}\ \frac{83}{90}\ \frac{44}{45}\ \frac{46}{45}\ \frac{97}{90}\ \frac{17}{15}\ \frac{107}{90}\ \frac{56}{45}\ \frac{13}{10}\ \frac{121}{90}\ \frac{7}{5}\ \frac{131}{90}\ \frac{68}{45}\ \frac{47}{30}\ \frac{73}{45}\ \frac{5}{3}\ \frac{31}{18}\ \frac{16}{9}\ \frac{11}{6}\ \frac{17}{9}\ \frac{35}{18}\ 2\right)$
75	$\frac{3}{50}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37 $\left(\frac{3}{50}\ \frac{3}{25}\ \frac{9}{50}\ \frac{6}{25}\ \frac{3}{10}\ \frac{9}{25}\ \frac{21}{50}\ \frac{12}{25}\ \frac{27}{50}\ \frac{3}{5}\ \frac{33}{50}\ \frac{18}{25}\ \frac{39}{50}\ \frac{21}{25}\ \frac{9}{10}\ \frac{24}{25}\ \frac{51}{50}\ \frac{27}{25}\ \frac{57}{50}\ \frac{6}{5}\ \frac{63}{50}\ \frac{33}{25}\ \frac{69}{50}\ \frac{36}{25}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{39}{25}\ \frac{153}{100}\ \frac{159}{100}\ \frac{8}{5}\ \frac{41}{25}\ \frac{79}{50}\ \frac{38}{25}\ \frac{73}{50}\ \frac{7}{5}\ \frac{67}{50}\ \frac{32}{25}\right)$
76	$\frac{1}{18}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{9}\ \frac{11}{18}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{18}\ \frac{7}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{9}\ \frac{23}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{14}{9}\ \frac{29}{18}\ \frac{5}{3}\ \frac{31}{18}\ \frac{16}{9}\ \frac{11}{6}\ \frac{17}{9}\ \frac{35}{18}\ 2\right)$
77	$\frac{7}{132}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38 $\left(\frac{7}{132}\ \frac{7}{66}\ \frac{7}{44}\ \frac{7}{33}\ \frac{35}{132}\ \frac{7}{22}\ \frac{49}{132}\ \frac{14}{33}\ \frac{21}{44}\ \frac{35}{66}\ \frac{7}{12}\ \frac{7}{11}\ \frac{91}{132}\ \frac{49}{66}\ \frac{35}{44}\ \frac{28}{33}\ \frac{119}{132}\ \frac{21}{22}\ \frac{133}{132}\ \frac{35}{33}\ \frac{49}{44}\ \frac{7}{6}\ \frac{161}{132}\ \frac{14}{11}\ \frac{175}{132}\ \frac{91}{66}\ \frac{63}{44}\ \frac{49}{33}\ \frac{203}{132}\ \frac{35}{22}\ \frac{217}{132}\ \frac{56}{33}\ \frac{7}{4}\ \frac{119}{66}\ \frac{59}{33}\ \frac{229}{132}\ \frac{153}{88}\ \frac{445}{264}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
79	$\frac{79}{1560}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 $\left(\frac{79}{1560}\ \frac{79}{780}\ \frac{79}{520}\ \frac{79}{390}\ \frac{79}{312}\ \frac{79}{260}\ \frac{553}{1560}\ \frac{79}{195}\ \frac{237}{520}\ \frac{79}{156}\ \frac{869}{1560}\ \frac{79}{130}\ \frac{79}{120}\ \frac{553}{780}\ \frac{79}{104}\ \frac{158}{195}\ \frac{1343}{1560}\ \frac{237}{260}\ \frac{1501}{1560}\ \frac{79}{78}\ \frac{553}{520}\ \frac{869}{780}\ \frac{1817}{1560}\ \frac{79}{65}\ \frac{395}{312}\ \frac{79}{60}\ \frac{711}{520}\ \frac{553}{390}\ \frac{2291}{1560}\ \frac{79}{52}\ \frac{2449}{1560}\ \frac{316}{195}\ \frac{869}{520}\ \frac{1343}{780}\ \frac{553}{312}\ \frac{237}{130}\ \frac{2923}{1560}\ \frac{1501}{780}\ \frac{79}{40}\right)$
80	$\frac{1}{16}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 39 $\left(\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{3}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{9}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{11}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{19}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{23}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{27}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{29}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{31}{16}\ 2\right)$
81	$\frac{1}{18}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{9}\ \frac{11}{18}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{18}\ \frac{7}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{9}\ \frac{23}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{9}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{77}{54}\ \frac{37}{27}\ \frac{77}{54}\ \frac{40}{27}\ \frac{83}{54}\ \frac{3}{2}\ \frac{14}{9}\ \frac{29}{18}\ \frac{44}{27}\ \frac{91}{54}\right)$
82	$\frac{1}{20}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{69}{200}\ \frac{79}{200}\ \frac{11}{25}\ \frac{49}{100}\ \frac{27}{50}\ \frac{59}{100}\ \frac{127}{200}\ \frac{137}{200}\ \frac{73}{100}\ \frac{39}{50}\ \frac{83}{100}\ \frac{22}{25}\ \frac{93}{100}\ \frac{49}{50}\ \frac{51}{50}\ \frac{107}{100}\ \frac{28}{25}\ \frac{117}{100}\ \frac{61}{50}\ \frac{127}{100}\ \frac{263}{200}\ \frac{273}{200}\ \frac{141}{100}\ \frac{73}{50}\ \frac{151}{100}\ \frac{39}{25}\ \frac{321}{200}\ \frac{331}{200}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
83	$\frac{83}{1722}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 $\left(\frac{83}{1722}\ \frac{83}{861}\ \frac{83}{574}\ \frac{166}{861}\ \frac{415}{1722}\ \frac{83}{287}\ \frac{83}{246}\ \frac{332}{861}\ \frac{249}{574}\ \frac{415}{861}\ \frac{913}{1722}\ \frac{166}{287}\ \frac{1079}{1722}\ \frac{83}{123}\ \frac{415}{574}\ \frac{664}{861}\ \frac{1411}{1722}\ \frac{249}{287}\ \frac{1577}{1722}\ \frac{830}{861}\ \frac{83}{82}\ \frac{913}{861}\ \frac{1909}{1722}\ \frac{332}{287}\ \frac{2075}{1722}\ \frac{1079}{861}\ \frac{747}{574}\ \frac{166}{123}\ \frac{2407}{1722}\ \frac{415}{287}\ \frac{2573}{1722}\ \frac{1328}{861}\ \frac{913}{574}\ \frac{1411}{861}\ \frac{415}{246}\ \frac{498}{287}\ \frac{3071}{1722}\ \frac{1577}{861}\ \frac{1079}{574}\ \frac{1660}{861}\ \frac{83}{42}\right)$
85	$\frac{5}{102}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 42 $\left(\frac{5}{102}\ \frac{5}{51}\ \frac{5}{34}\ \frac{10}{51}\ \frac{25}{102}\ \frac{5}{17}\ \frac{35}{102}\ \frac{20}{51}\ \frac{15}{34}\ \frac{25}{51}\ \frac{55}{102}\ \frac{10}{17}\ \frac{65}{102}\ \frac{35}{51}\ \frac{25}{34}\ \frac{40}{51}\ \frac{5}{6}\ \frac{15}{17}\ \frac{95}{102}\ \frac{50}{51}\ \frac{35}{34}\ \frac{55}{51}\ \frac{115}{102}\ \frac{20}{17}\ \frac{125}{102}\ \frac{65}{51}\ \frac{45}{34}\ \frac{70}{51}\ \frac{145}{102}\ \frac{25}{17}\ \frac{155}{102}\ \frac{80}{51}\ \frac{55}{34}\ \frac{5}{3}\ \frac{55}{34}\ \frac{649}{408}\ \frac{223}{136}\ \frac{689}{408}\ \frac{709}{408}\ \frac{59}{34}\ \frac{86}{51}\ \frac{167}{102}\right)$
86	$\frac{1}{21}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41 $\left(\frac{1}{21}\ \frac{2}{21}\ \frac{59}{420}\ \frac{79}{420}\ \frac{7}{30}\ \frac{59}{210}\ \frac{137}{420}\ \frac{157}{420}\ \frac{44}{105}\ \frac{7}{15}\ \frac{43}{84}\ \frac{47}{84}\ \frac{127}{210}\ \frac{137}{210}\ \frac{293}{420}\ \frac{313}{420}\ \frac{83}{105}\ \frac{88}{105}\ \frac{53}{60}\ \frac{391}{420}\ \frac{41}{42}\ \frac{43}{42}\ \frac{449}{420}\ \frac{67}{60}\ \frac{122}{105}\ \frac{127}{105}\ \frac{527}{420}\ \frac{547}{420}\ \frac{283}{210}\ \frac{293}{210}\ \frac{121}{84}\ \frac{125}{84}\ \frac{23}{15}\ \frac{166}{105}\ \frac{683}{420}\ \frac{703}{420}\ \frac{361}{210}\ \frac{53}{30}\ \frac{761}{420}\ \frac{781}{420}\ \frac{40}{21}\ \frac{41}{21}\ 2\right)$
87	$\frac{3}{58}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43 $\left(\frac{3}{58}\ \frac{3}{29}\ \frac{9}{58}\ \frac{6}{29}\ \frac{15}{58}\ \frac{9}{29}\ \frac{21}{58}\ \frac{12}{29}\ \frac{27}{58}\ \frac{15}{29}\ \frac{33}{58}\ \frac{18}{29}\ \frac{39}{58}\ \frac{21}{29}\ \frac{45}{58}\ \frac{24}{29}\ \frac{51}{58}\ \frac{27}{29}\ \frac{57}{58}\ \frac{30}{29}\ \frac{63}{58}\ \frac{33}{29}\ \frac{69}{58}\ \frac{36}{29}\ \frac{75}{58}\ \frac{39}{29}\ \frac{81}{58}\ \frac{42}{29}\ \frac{3}{2}\ \frac{45}{29}\ \frac{93}{58}\ \frac{48}{29}\ \frac{344}{203}\ \frac{683}{406}\ \frac{331}{203}\ \frac{641}{406}\ \frac{310}{203}\ \frac{599}{406}\ \frac{289}{203}\ \frac{557}{406}\ \frac{268}{203}\ \frac{515}{406}\ \frac{247}{203}\right)$
88	$\frac{1}{20}$	1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 35, 37, 39, 41, 43 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
89	$\frac{89}{1980}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 $\left(\frac{89}{1980}\ \frac{89}{990}\ \frac{89}{660}\ \frac{89}{495}\ \frac{89}{396}\ \frac{89}{330}\ \frac{623}{1980}\ \frac{178}{495}\ \frac{89}{220}\ \frac{89}{198}\ \frac{89}{180}\ \frac{89}{165}\ \frac{1157}{1980}\ \frac{623}{990}\ \frac{89}{132}\ \frac{356}{495}\ \frac{1513}{1980}\ \frac{89}{110}\ \frac{1691}{1980}\ \frac{89}{99}\ \frac{623}{660}\ \frac{89}{90}\ \frac{2047}{1980}\ \frac{178}{165}\ \frac{445}{396}\ \frac{1157}{990}\ \frac{267}{220}\ \frac{623}{495}\ \frac{2581}{1980}\ \frac{89}{66}\ \frac{2759}{1980}\ \frac{712}{495}\ \frac{89}{60}\ \frac{1513}{990}\ \frac{623}{396}\ \frac{89}{55}\ \frac{3293}{1980}\ \frac{1691}{990}\ \frac{1157}{660}\ \frac{178}{99}\ \frac{3649}{1980}\ \frac{623}{330}\ \frac{3827}{1980}\ \frac{89}{45}\right)$
91	$\frac{7}{156}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45 $\left(\frac{7}{156}\ \frac{7}{78}\ \frac{7}{52}\ \frac{7}{39}\ \frac{35}{156}\ \frac{7}{26}\ \frac{49}{156}\ \frac{14}{39}\ \frac{21}{52}\ \frac{35}{78}\ \frac{77}{156}\ \frac{7}{13}\ \frac{7}{12}\ \frac{49}{78}\ \frac{35}{52}\ \frac{28}{39}\ \frac{119}{156}\ \frac{21}{26}\ \frac{133}{156}\ \frac{35}{39}\ \frac{49}{52}\ \frac{77}{78}\ \frac{161}{156}\ \frac{14}{13}\ \frac{175}{156}\ \frac{7}{6}\ \frac{63}{52}\ \frac{49}{39}\ \frac{203}{156}\ \frac{35}{26}\ \frac{217}{156}\ \frac{56}{39}\ \frac{77}{52}\ \frac{119}{78}\ \frac{245}{156}\ \frac{21}{13}\ \frac{259}{156}\ \frac{133}{78}\ \frac{7}{4}\ \frac{133}{78}\ \frac{68}{39}\ \frac{93}{52}\ \frac{68}{39}\ \frac{139}{78}\ \frac{271}{156}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
92	$\frac{1}{22}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45 $\left(\frac{1}{22}\ \frac{1}{11}\ \frac{3}{22}\ \frac{2}{11}\ \frac{12}{55}\ \frac{29}{110}\ \frac{17}{55}\ \frac{39}{110}\ \frac{43}{110}\ \frac{24}{55}\ \frac{53}{110}\ \frac{29}{55}\ \frac{31}{55}\ \frac{67}{110}\ \frac{36}{55}\ \frac{7}{10}\ \frac{81}{110}\ \frac{43}{55}\ \frac{91}{110}\ \frac{48}{55}\ \frac{101}{110}\ \frac{21}{22}\ 1\ \frac{23}{22}\ \frac{119}{110}\ \frac{62}{55}\ \frac{129}{110}\ \frac{67}{55}\ \frac{139}{110}\ \frac{13}{10}\ \frac{74}{55}\ \frac{153}{110}\ \frac{79}{55}\ \frac{81}{55}\ \frac{167}{110}\ \frac{86}{55}\ \frac{177}{110}\ \frac{181}{110}\ \frac{93}{55}\ \frac{191}{110}\ \frac{98}{55}\ \frac{20}{11}\ \frac{41}{22}\ \frac{21}{11}\ \frac{43}{22}\ 2\right)$
93	$\frac{3}{62}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46 $\left(\frac{3}{62}\ \frac{3}{31}\ \frac{9}{62}\ \frac{6}{31}\ \frac{15}{62}\ \frac{9}{31}\ \frac{21}{62}\ \frac{12}{31}\ \frac{27}{62}\ \frac{15}{31}\ \frac{33}{62}\ \frac{18}{31}\ \frac{39}{62}\ \frac{21}{31}\ \frac{45}{62}\ \frac{24}{31}\ \frac{51}{62}\ \frac{27}{31}\ \frac{57}{62}\ \frac{30}{31}\ \frac{63}{62}\ \frac{33}{31}\ \frac{69}{62}\ \frac{36}{31}\ \frac{75}{62}\ \frac{39}{31}\ \frac{81}{62}\ \frac{42}{31}\ \frac{87}{62}\ \frac{45}{31}\ \frac{3}{2}\ \frac{48}{31}\ \frac{99}{62}\ \frac{51}{31}\ \frac{105}{62}\ \frac{5}{3}\ \frac{301}{186}\ \frac{146}{93}\ \frac{283}{186}\ \frac{137}{93}\ \frac{265}{186}\ \frac{128}{93}\ \frac{247}{186}\ \frac{128}{93}\ \frac{42}{31}\ \frac{81}{62}\right)$
94	$\frac{1}{23}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45 $\left(\frac{1}{23}\ \frac{2}{23}\ \frac{65}{506}\ \frac{87}{506}\ \frac{54}{253}\ \frac{65}{253}\ \frac{151}{506}\ \frac{173}{506}\ \frac{97}{253}\ \frac{108}{253}\ \frac{237}{506}\ \frac{259}{506}\ \frac{140}{253}\ \frac{151}{253}\ \frac{323}{506}\ \frac{15}{22}\ \frac{183}{253}\ \frac{194}{253}\ \frac{409}{506}\ \frac{431}{506}\ \frac{226}{253}\ \frac{237}{253}\ \frac{45}{46}\ \frac{47}{46}\ \frac{269}{253}\ \frac{280}{253}\ \frac{581}{506}\ \frac{603}{506}\ \frac{312}{253}\ \frac{323}{253}\ \frac{29}{22}\ \frac{689}{506}\ \frac{355}{253}\ \frac{366}{253}\ \frac{753}{506}\ \frac{775}{506}\ \frac{398}{253}\ \frac{409}{253}\ \frac{839}{506}\ \frac{861}{506}\ \frac{441}{253}\ \frac{452}{253}\ \frac{925}{506}\ \frac{947}{506}\ \frac{44}{23}\ \frac{45}{23}\ 2\right)$
95	$\frac{5}{114}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47 $\left(\frac{5}{114}\ \frac{5}{57}\ \frac{5}{38}\ \frac{10}{57}\ \frac{25}{114}\ \frac{5}{19}\ \frac{35}{114}\ \frac{20}{57}\ \frac{15}{38}\ \frac{25}{57}\ \frac{55}{114}\ \frac{10}{19}\ \frac{65}{114}\ \frac{35}{57}\ \frac{25}{38}\ \frac{40}{57}\ \frac{85}{114}\ \frac{15}{19}\ \frac{5}{6}\ \frac{50}{57}\ \frac{35}{38}\ \frac{55}{57}\ \frac{115}{114}\ \frac{20}{19}\ \frac{125}{114}\ \frac{65}{57}\ \frac{45}{38}\ \frac{70}{57}\ \frac{145}{114}\ \frac{25}{19}\ \frac{155}{114}\ \frac{80}{57}\ \frac{55}{38}\ \frac{85}{57}\ \frac{175}{114}\ \frac{30}{19}\ \frac{185}{114}\ \frac{5}{3}\ \frac{185}{114}\ \frac{1091}{684}\ \frac{1087}{684}\ \frac{1117}{684}\ \frac{1147}{684}\ \frac{1177}{684}\ \frac{1207}{684}\ \frac{1177}{684}\ \frac{1147}{684}\right)$
97	$\frac{97}{2352}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 $\left(\frac{97}{2352}\ \frac{97}{1176}\ \frac{97}{784}\ \frac{97}{588}\ \frac{485}{2352}\ \frac{97}{392}\ \frac{97}{336}\ \frac{97}{294}\ \frac{291}{784}\ \frac{485}{1176}\ \frac{1067}{2352}\ \frac{97}{196}\ \frac{1261}{2352}\ \frac{97}{168}\ \frac{485}{784}\ \frac{97}{147}\ \frac{1649}{2352}\ \frac{291}{392}\ \frac{1843}{2352}\ \frac{485}{588}\ \frac{97}{112}\ \frac{1067}{1176}\ \frac{2231}{2352}\ \frac{97}{98}\ \frac{2425}{2352}\ \frac{1261}{1176}\ \frac{873}{784}\ \frac{97}{84}\ \frac{2813}{2352}\ \frac{485}{392}\ \frac{3007}{2352}\ \frac{194}{147}\ \frac{1067}{784}\ \frac{1649}{1176}\ \frac{485}{336}\ \frac{291}{196}\ \frac{3589}{2352}\ \frac{1843}{1176}\ \frac{1261}{784}\ \frac{485}{294}\ \frac{3977}{2352}\ \frac{97}{56}\ \frac{4171}{2352}\ \frac{1067}{588}\ \frac{1455}{784}\ \frac{2231}{1176}\ \frac{4559}{2352}\ \frac{97}{49}\right)$
98	$\frac{1}{21}$	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 45, 47 $\left(\frac{1}{21}\ \frac{2}{21}\ \frac{1}{7}\ \frac{4}{21}\ \frac{5}{21}\ \frac{2}{7}\ \frac{1}{3}\ \frac{8}{21}\ \frac{3}{7}\ \frac{10}{21}\ \frac{11}{21}\ \frac{4}{7}\ \frac{13}{21}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{29}{42}\ \frac{31}{42}\ \frac{11}{14}\ \frac{5}{6}\ \frac{37}{42}\ \frac{13}{14}\ \frac{41}{42}\ \frac{43}{42}\ \frac{15}{14}\ \frac{47}{42}\ \frac{7}{6}\ \frac{17}{14}\ \frac{53}{42}\ \frac{55}{42}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{29}{21}\ \frac{10}{7}\ \frac{31}{21}\ \frac{32}{21}\ \frac{11}{7}\ \frac{34}{21}\ \frac{5}{3}\ \frac{12}{7}\ \frac{37}{21}\ \frac{38}{21}\ \frac{13}{7}\ \frac{40}{21}\ \frac{41}{21}\ 2\right)$
99	$\frac{1}{22}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47, 49 $\left(\frac{1}{22}\ \frac{1}{11}\ \frac{3}{22}\ \frac{2}{11}\ \frac{5}{22}\ \frac{3}{11}\ \frac{7}{22}\ \frac{4}{11}\ \frac{9}{22}\ \frac{5}{11}\ \frac{1}{2}\ \frac{6}{11}\ \frac{13}{22}\ \frac{7}{11}\ \frac{15}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{17}{22}\ \frac{9}{11}\ \frac{19}{22}\ \frac{10}{11}\ \frac{21}{22}\ 1\ \frac{23}{22}\ \frac{12}{11}\ \frac{25}{22}\ \frac{13}{11}\ \frac{27}{22}\ \frac{14}{11}\ \frac{29}{22}\ \frac{15}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{16}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{17}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{17}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{18}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{17}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{16}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{15}{11}\ \frac{29}{22}\ \frac{14}{11}\right)$
100	$\frac{1}{20}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{21}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ 1\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{19}{20}\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
101	$\frac{101}{2550}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 $\left(\frac{101}{2550}\ \frac{101}{1275}\ \frac{101}{850}\ \frac{202}{1275}\ \frac{101}{510}\ \frac{101}{425}\ \frac{707}{2550}\ \frac{404}{1275}\ \frac{303}{850}\ \frac{101}{255}\ \frac{1111}{2550}\ \frac{202}{425}\ \frac{1313}{2550}\ \frac{707}{1275}\ \frac{101}{170}\ \frac{808}{1275}\ \frac{101}{150}\ \frac{303}{425}\ \frac{3419}{2550}\ \frac{202}{255}\ \frac{707}{850}\ \frac{1111}{1275}\ \frac{2323}{2550}\ \frac{404}{425}\ \frac{101}{102}\ \frac{1313}{1275}\ \frac{909}{850}\ \frac{1414}{1275}\ \frac{2929}{2550}\ \frac{101}{85}\ \frac{3131}{2550}\ \frac{1616}{1275}\ \frac{1111}{850}\ \frac{101}{75}\ \frac{707}{510}\ \frac{606}{425}\ \frac{3737}{2550}\ \frac{1919}{1275}\ \frac{1313}{850}\ \frac{404}{255}\ \frac{4141}{2550}\ \frac{707}{425}\ \frac{4343}{2550}\ \frac{2222}{1275}\ \frac{303}{170}\ \frac{2323}{1275}\ \frac{4747}{2550}\ \frac{808}{425}\ \frac{4949}{2550}\ \frac{101}{51}\right)$
103	$\frac{103}{2652}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 $\left(\frac{103}{2652}\ \frac{103}{1326}\ \frac{103}{884}\ \frac{103}{663}\ \frac{515}{2652}\ \frac{103}{442}\ \frac{721}{2652}\ \frac{206}{663}\ \frac{309}{884}\ \frac{515}{1326}\ \frac{1133}{2652}\ \frac{103}{221}\ \frac{103}{204}\ \frac{721}{1326}\ \frac{515}{884}\ \frac{412}{663}\ \frac{103}{156}\ \frac{309}{442}\ \frac{1957}{2652}\ \frac{515}{663}\ \frac{721}{884}\ \frac{1133}{1326}\ \frac{2369}{2652}\ \frac{206}{221}\ \frac{2575}{2652}\ \frac{103}{102}\ \frac{927}{884}\ \frac{721}{663}\ \frac{2987}{2652}\ \frac{515}{442}\ \frac{3193}{2652}\ \frac{824}{663}\ \frac{1133}{884}\ \frac{103}{78}\ \frac{3605}{2652}\ \frac{309}{221}\ \frac{3811}{2652}\ \frac{1957}{1326}\ \frac{103}{68}\ \frac{1030}{663}\ \frac{4223}{2652}\ \frac{721}{442}\ \frac{4429}{2652}\ \frac{1133}{663}\ \frac{1545}{884}\ \frac{2369}{1326}\ \frac{4841}{2652}\ \frac{412}{221}\ \frac{5047}{2652}\ \frac{2575}{1326}\ \frac{103}{51}\right)$
104	$\frac{1}{24}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 41, 43, 45, 47, 49, 51 $\left(\frac{1}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{7}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{11}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{13}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ 1\ \frac{25}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{31}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{11}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{35}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{37}{24}\ \frac{19}{12}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{3}\ \frac{41}{24}\ \frac{7}{4}\ \frac{43}{24}\ \frac{11}{6}\ \frac{15}{8}\ \frac{23}{12}\ \frac{47}{24}\ 2\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
105	$\frac{3}{70}$	1, 2, 4, 8, 11, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 52 $\left(\frac{3}{70}\ \frac{3}{35}\ \frac{9}{70}\ \frac{6}{35}\ \frac{3}{14}\ \frac{9}{35}\ \frac{3}{10}\ \frac{12}{35}\ \frac{27}{70}\ \frac{3}{7}\ \frac{33}{70}\ \frac{18}{35}\ \frac{39}{70}\ \frac{3}{5}\ \frac{9}{14}\ \frac{24}{35}\ \frac{51}{70}\ \frac{27}{35}\ \frac{57}{70}\ \frac{6}{7}\ \frac{9}{10}\ \frac{33}{35}\ \frac{69}{70}\ \frac{36}{35}\ \frac{15}{14}\ \frac{39}{35}\ \frac{81}{70}\ \frac{6}{5}\ \frac{87}{70}\ \frac{9}{7}\ \frac{93}{70}\ \frac{48}{35}\ \frac{99}{70}\ \frac{51}{35}\ \frac{3}{2}\ \frac{209}{140}\ \frac{211}{140}\ \frac{31}{20}\ \frac{223}{140}\ \frac{11}{7}\ \frac{109}{70}\ \frac{8}{5}\ \frac{23}{14}\ \frac{113}{70}\ \frac{11}{7}\ \frac{107}{70}\ \frac{52}{35}\ \frac{101}{70}\ \frac{7}{5}\ \frac{19}{14}\ \frac{46}{35}\ \frac{89}{70}\right)$
106	$\frac{1}{26}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51 $\left(\frac{1}{26}\ \frac{1}{13}\ \frac{3}{26}\ \frac{2}{13}\ \frac{5}{26}\ \frac{3}{13}\ \frac{7}{26}\ \frac{4}{13}\ \frac{33}{156}\ \frac{50}{156}\ \frac{5}{12}\ \frac{71}{156}\ \frac{77}{156}\ \frac{83}{156}\ \frac{80}{156}\ \frac{95}{156}\ \frac{25}{39}\ \frac{53}{78}\ \frac{28}{39}\ \frac{58}{78}\ \frac{31}{39}\ \frac{5}{6}\ \frac{34}{39}\ \frac{71}{78}\ \frac{49}{52}\ \frac{51}{52}\ \frac{53}{52}\ \frac{55}{52}\ \frac{85}{78}\ \frac{44}{39}\ \frac{7}{6}\ \frac{47}{39}\ \frac{97}{78}\ \frac{50}{39}\ \frac{103}{78}\ \frac{53}{39}\ \frac{217}{156}\ \frac{223}{156}\ \frac{220}{156}\ \frac{235}{156}\ \frac{241}{156}\ \frac{19}{12}\ \frac{253}{156}\ \frac{259}{156}\ \frac{22}{13}\ \frac{45}{26}\ \frac{23}{13}\ \frac{47}{26}\ \frac{24}{13}\ \frac{49}{26}\ \frac{25}{13}\ \frac{51}{26}\ 2\right)$
107	$\frac{107}{2862}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 $\left(\frac{107}{1802}\ \frac{107}{1401}\ \frac{107}{954}\ \frac{214}{1401}\ \frac{535}{1802}\ \frac{107}{477}\ \frac{749}{1802}\ \frac{428}{1401}\ \frac{107}{318}\ \frac{535}{1401}\ \frac{1177}{1802}\ \frac{214}{477}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{749}{954}\ \frac{856}{1401}\ \frac{1819}{1802}\ \frac{107}{159}\ \frac{2462}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\ \frac{2782}{1802}\ \frac{1871}{1401}\ \frac{749}{954}\ \frac{1177}{1401}\ \frac{2461}{1802}\ \frac{428}{477}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{2461}{1401}\ \frac{107}{106}\ \frac{1605}{1401}\ \frac{2675}{1802}\ \frac{535}{954}\ \frac{2782}{1401}\ \frac{107}{159}\right)$
109	$\frac{109}{2970}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 $\left(\frac{109}{1871}\ \frac{109}{1485}\ \frac{109}{990}\ \frac{218}{1485}\ \frac{109}{594}\ \frac{109}{495}\ \frac{763}{1871}\ \frac{436}{1485}\ \frac{109}{330}\ \frac{109}{297}\ \frac{109}{378}\ \frac{218}{495}\ \frac{1635}{1871}\ \frac{109}{165}\ \frac{1744}{1871}\ \frac{436}{495}\ \frac{545}{594}\ \frac{1417}{1485}\ \frac{109}{110}\ \frac{1526}{1485}\ \frac{1853}{1870}\ \frac{109}{99}\ \frac{1526}{1871}\ \frac{1744}{1485}\ \frac{109}{99}\ \frac{1853}{1485}\ \frac{763}{594}\ \frac{1416}{1485}\ \frac{4033}{1871}\ \frac{2071}{1485}\ \frac{1417}{990}\ \frac{436}{297}\ \frac{4688}{1870}\ \frac{763}{495}\ \frac{4687}{1871}\ \frac{1416}{135}\ \frac{109}{66}\ \frac{1526}{1485}\ \frac{5133}{1870}\ \frac{872}{495}\ \frac{5461}{1871}\ \frac{546}{297}\ \frac{3651}{990}\ \frac{4034}{1485}\ \frac{5777}{1870}\ \frac{109}{55}\right)$
110	$\frac{1}{22}$	1, 3, 7, 9, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 53 $\left(\frac{1}{22}\ \frac{1}{11}\ \frac{3}{22}\ \frac{2}{11}\ \frac{5}{22}\ \frac{3}{11}\ \frac{7}{22}\ \frac{4}{11}\ \frac{9}{22}\ \frac{5}{11}\ \frac{1}{2}\ \frac{6}{11}\ \frac{13}{22}\ \frac{7}{11}\ \frac{15}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{17}{22}\ \frac{9}{11}\ \frac{19}{22}\ \frac{10}{11}\ \frac{21}{22}\ 1\ \frac{45}{44}\ 1\ \frac{21}{22}\ 1\ \frac{45}{44}\ \frac{45}{44}\ 1\ \frac{23}{22}\ 1\ \frac{43}{44}\ 1\ \frac{23}{22}\ \frac{12}{11}\ \frac{25}{22}\ \frac{13}{11}\ \frac{27}{22}\ \frac{14}{11}\ \frac{29}{22}\ \frac{15}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{16}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{18}{11}\ \frac{37}{22}\ \frac{19}{11}\ \frac{39}{22}\ \frac{20}{11}\ \frac{41}{22}\ \frac{21}{11}\ \frac{43}{22}\ 2\right)$
111	$\frac{3}{74}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55 $\left(\frac{3}{74}\ \frac{3}{37}\ \frac{9}{74}\ \frac{6}{37}\ \frac{15}{74}\ \frac{9}{37}\ \frac{21}{74}\ \frac{12}{37}\ \frac{27}{74}\ \frac{15}{37}\ \frac{33}{74}\ \frac{18}{37}\ \frac{39}{74}\ \frac{21}{37}\ \frac{45}{74}\ \frac{24}{37}\ \frac{51}{74}\ \frac{27}{37}\ \frac{57}{74}\ \frac{30}{37}\ \frac{63}{74}\ \frac{33}{37}\ \frac{69}{74}\ \frac{36}{37}\ \frac{75}{74}\ \frac{39}{37}\ \frac{81}{74}\ \frac{42}{37}\ \frac{87}{74}\ \frac{45}{37}\ \frac{93}{74}\ \frac{48}{37}\ \frac{99}{74}\ \frac{51}{37}\ \frac{105}{74}\ \frac{54}{37}\ \frac{3}{2}\ \frac{57}{37}\ \frac{117}{74}\ \frac{60}{37}\ \frac{123}{74}\ \frac{489}{296}\ \frac{487}{296}\ \frac{475}{296}\ \frac{463}{296}\ \frac{451}{296}\ \frac{439}{296}\ \frac{427}{296}\ \frac{415}{296}\ \frac{403}{296}\ \frac{391}{296}\ \frac{403}{296}\ \frac{415}{296}\ \frac{105}{74}\ \frac{51}{37}\right)$
112	$\frac{1}{24}$	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 51, 53, 55 $\left(\frac{1}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{7}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{11}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{13}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{7}{8}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ 1\ \frac{25}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{9}{8}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{31}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{11}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{35}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{37}{24}\ \frac{19}{12}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{3}\ \frac{41}{24}\ \frac{7}{4}\ \frac{43}{24}\ \frac{11}{6}\ \frac{15}{8}\ \frac{23}{12}\ \frac{47}{24}\ 2\right)$
113	$\frac{113}{3192}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56 $\left(\frac{113}{1197}\ \frac{113}{798}\ \frac{113}{1064}\ \frac{113}{798}\ \frac{565}{1197}\ \frac{113}{532}\ \frac{113}{399}\ \frac{339}{1064}\ \frac{565}{1596}\ \frac{1243}{1197}\ \frac{113}{266}\ \frac{1469}{1197}\ \frac{113}{237}\ \frac{565}{1064}\ \frac{565}{798}\ \frac{1017}{1197}\ \frac{113}{168}\ \frac{791}{532}\ \frac{113}{152}\ \frac{1243}{1596}\ \frac{1695}{1197}\ \frac{113}{133}\ \frac{1921}{1197}\ \frac{565}{1064}\ \frac{339}{532}\ \frac{1243}{1596}\ \frac{4181}{1197}\ \frac{113}{95}\ \frac{1469}{1064}\ \frac{565}{798}\ \frac{4633}{1197}\ \frac{113}{76}\ \frac{4859}{1197}\ \frac{904}{399}\ \frac{4859}{1064}\ \frac{2599}{1596}\ \frac{5311}{1197}\ \frac{226}{133}\ \frac{791}{456}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{1469}{798}\ \frac{5199}{1197}\ \frac{1017}{532}\ \frac{4859}{1197}\ \frac{113}{57}\right)$
115	$\frac{5}{138}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57 $\left(\frac{5}{138}\ \frac{5}{69}\ \frac{5}{46}\ \frac{10}{69}\ \frac{25}{138}\ \frac{5}{23}\ \frac{35}{138}\ \frac{20}{69}\ \frac{15}{46}\ \frac{25}{69}\ \frac{55}{138}\ \frac{10}{23}\ \frac{65}{138}\ \frac{35}{69}\ \frac{25}{46}\ \frac{40}{69}\ \frac{85}{138}\ \frac{15}{23}\ \frac{95}{138}\ \frac{50}{69}\ \frac{35}{46}\ \frac{55}{69}\ \frac{5}{6}\ \frac{20}{23}\ \frac{125}{138}\ \frac{65}{69}\ \frac{45}{46}\ \frac{70}{69}\ \frac{145}{138}\ \frac{25}{23}\ \frac{155}{138}\ \frac{80}{69}\ \frac{55}{46}\ \frac{85}{69}\ \frac{175}{138}\ \frac{30}{23}\ \frac{185}{138}\ \frac{95}{69}\ \frac{65}{46}\ \frac{100}{69}\ \frac{205}{138}\ \frac{35}{23}\ \frac{215}{138}\ \frac{110}{69}\ \frac{75}{46}\ \frac{5}{3}\ \frac{235}{138}\ \frac{40}{23}\ \frac{245}{138}\ \frac{1450}{828}\ \frac{1433}{828}\ \frac{61}{36}\ \frac{1373}{828}\ \frac{1343}{828}\ \frac{1313}{828}\ \frac{1283}{828}\ \frac{1253}{828}\right)$
116	$\frac{1}{28}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57 $\left(\frac{1}{28}\ \frac{1}{14}\ \frac{3}{28}\ \frac{1}{7}\ \frac{5}{28}\ \frac{3}{14}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{7}\ \frac{9}{28}\ \frac{5}{14}\ \frac{11}{28}\ \frac{3}{7}\ \frac{13}{28}\ \frac{1}{2}\ \frac{15}{28}\ \frac{4}{7}\ \frac{33}{56}\ \frac{5}{8}\ \frac{37}{56}\ \frac{39}{56}\ \frac{5}{7}\ \frac{3}{4}\ \frac{11}{14}\ \frac{23}{28}\ \frac{6}{7}\ \frac{25}{28}\ \frac{13}{14}\ \frac{27}{28}\ 1\ \frac{29}{28}\ \frac{15}{14}\ \frac{31}{28}\ \frac{8}{7}\ \frac{33}{28}\ \frac{17}{14}\ \frac{5}{4}\ \frac{9}{7}\ \frac{73}{56}\ \frac{75}{56}\ \frac{11}{8}\ \frac{79}{56}\ \frac{10}{7}\ \frac{41}{28}\ \frac{3}{2}\ \frac{43}{28}\ \frac{11}{7}\ \frac{45}{28}\ \frac{23}{14}\ \frac{47}{28}\ \frac{12}{7}\ \frac{7}{4}\ \frac{25}{14}\ \frac{51}{28}\ \frac{13}{7}\ \frac{53}{28}\ \frac{27}{14}\ \frac{55}{28}\ 2\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
117	$\frac{1}{26}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 53, 55, 56, 58 $\left(\frac{1}{26}\ \frac{1}{13}\ \frac{3}{26}\ \frac{2}{13}\ \frac{5}{26}\ \frac{3}{13}\ \frac{7}{26}\ \frac{4}{13}\ \frac{9}{26}\ \frac{5}{13}\ \frac{11}{26}\ \frac{6}{13}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{13}\ \frac{15}{26}\ \frac{8}{13}\ \frac{17}{26}\ \frac{9}{13}\ \frac{19}{26}\ \frac{10}{13}\ \frac{21}{26}\ \frac{11}{13}\ \frac{23}{26}\ \frac{12}{13}\ \frac{25}{26}\ 1\ \frac{27}{26}\ \frac{14}{13}\ \frac{29}{26}\ \frac{15}{13}\ \frac{31}{26}\ \frac{16}{13}\ \frac{33}{26}\ \frac{17}{13}\ \frac{35}{26}\ \frac{18}{13}\ \frac{37}{26}\ \frac{19}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{20}{13}\ \frac{41}{26}\ \frac{41}{26}\ \frac{20}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{13}\ \frac{37}{26}\ \frac{18}{13}\ \frac{33}{26}\ \frac{18}{13}\ \frac{37}{26}\ \frac{19}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{20}{13}\ \frac{41}{26}\ \frac{61}{39}\ \frac{125}{78}\ \frac{61}{39}\ \frac{119}{78}\right)$
118	$\frac{1}{29}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57 $\left(\frac{1}{29}\ \frac{2}{29}\ \frac{3}{29}\ \frac{4}{29}\ \frac{5}{29}\ \frac{6}{29}\ \frac{7}{29}\ \frac{8}{29}\ \frac{9}{29}\ \frac{10}{29}\ \frac{65}{174}\ \frac{71}{174}\ \frac{77}{174}\ \frac{83}{174}\ \frac{89}{174}\ \frac{95}{174}\ \frac{50}{87}\ \frac{53}{87}\ \frac{56}{87}\ \frac{59}{87}\ \frac{62}{87}\ \frac{65}{87}\ \frac{68}{87}\ \frac{71}{87}\ \frac{74}{87}\ \frac{77}{87}\ \frac{53}{58}\ \frac{55}{58}\ \frac{57}{58}\ \frac{59}{58}\ \frac{61}{58}\ \frac{63}{58}\ \frac{97}{87}\ \frac{100}{87}\ \frac{103}{87}\ \frac{106}{87}\ \frac{109}{87}\ \frac{112}{87}\ \frac{115}{87}\ \frac{118}{87}\ \frac{121}{87}\ \frac{124}{87}\ \frac{253}{174}\ \frac{259}{174}\ \frac{265}{174}\ \frac{271}{174}\ \frac{277}{174}\ \frac{283}{174}\ \frac{48}{29}\ \frac{49}{29}\ \frac{50}{29}\ \frac{51}{29}\ \frac{52}{29}\ \frac{53}{29}\ \frac{54}{29}\ \frac{55}{29}\ \frac{56}{29}\ \frac{57}{29}\ 2\right)$
119	$\frac{7}{204}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59 $\left(\frac{7}{204}\ \frac{7}{102}\ \frac{7}{68}\ \frac{7}{51}\ \frac{35}{204}\ \frac{7}{34}\ \frac{49}{204}\ \frac{14}{51}\ \frac{21}{68}\ \frac{35}{102}\ \frac{77}{204}\ \frac{7}{17}\ \frac{91}{204}\ \frac{49}{102}\ \frac{35}{68}\ \frac{28}{51}\ \frac{7}{12}\ \frac{21}{34}\ \frac{133}{204}\ \frac{35}{51}\ \frac{49}{68}\ \frac{77}{102}\ \frac{161}{204}\ \frac{14}{17}\ \frac{175}{204}\ \frac{91}{102}\ \frac{63}{68}\ \frac{49}{51}\ \frac{203}{204}\ \frac{35}{34}\ \frac{217}{204}\ \frac{56}{51}\ \frac{77}{68}\ \frac{7}{6}\ \frac{245}{204}\ \frac{21}{17}\ \frac{259}{204}\ \frac{133}{102}\ \frac{91}{68}\ \frac{70}{51}\ \frac{287}{204}\ \frac{49}{34}\ \frac{301}{204}\ \frac{77}{51}\ \frac{105}{68}\ \frac{161}{102}\ \frac{329}{204}\ \frac{28}{17}\ \frac{343}{204}\ \frac{175}{102}\ \frac{7}{4}\ \frac{175}{102}\ \frac{355}{204}\ \frac{29}{17}\ \frac{355}{204}\ \frac{181}{102}\ \frac{355}{204}\ \frac{181}{102}\ \frac{185}{68}\right)$
121	$\frac{1}{30}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{17}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{53}{30}\ \frac{9}{5}\ \frac{11}{6}\ \frac{28}{15}\ \frac{15}{8}\ \frac{221}{120}\ \frac{217}{120}\ \frac{71}{40}\right)$
122	$\frac{1}{30}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{43}{435}\ \frac{23}{174}\ \frac{103}{870}\ \frac{86}{435}\ \frac{31}{87}\ \frac{223}{870}\ \frac{157}{870}\ \frac{143}{435}\ \frac{157}{435}\ \frac{143}{870}\ \frac{371}{870}\ \frac{40}{87}\ \frac{134}{435}\ \frac{617}{870}\ \frac{87}{174}\ \frac{557}{870}\ \frac{371}{435}\ \frac{371}{870}\ \frac{749}{870}\ \frac{188}{435}\ \frac{128}{435}\ \frac{187}{174}\ \frac{710}{870}\ \frac{371}{435}\ \frac{77}{87}\ \frac{749}{870}\ \frac{937}{870}\ \frac{439}{435}\ \frac{442}{435}\ \frac{848}{870}\ \frac{941}{870}\ \frac{87}{87}\ \frac{499}{435}\ \frac{1027}{870}\ \frac{211}{174}\ \frac{543}{435}\ \frac{556}{435}\ \frac{1081}{870}\ \frac{1009}{870}\ \frac{509}{435}\ \frac{618}{435}\ \frac{551}{174}\ \frac{1249}{870}\ \frac{656}{435}\ \frac{184}{87}\ \frac{1043}{870}\ \frac{1067}{870}\ \frac{743}{435}\ \frac{727}{435}\ \frac{1049}{870}\ \frac{1611}{870}\ \frac{554}{87}\ \frac{784}{435}\ \frac{1047}{870}\ \frac{335}{174}\ \frac{637}{435}\ \frac{19}{15}\ \frac{59}{30}$ $?$
123	$\frac{3}{82}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61 $\left(\frac{3}{82}\ \frac{3}{41}\ \frac{9}{82}\ \frac{6}{41}\ \frac{15}{82}\ \frac{9}{41}\ \frac{21}{82}\ \frac{12}{41}\ \frac{27}{82}\ \frac{15}{41}\ \frac{33}{82}\ \frac{18}{41}\ \frac{39}{82}\ \frac{21}{41}\ \frac{45}{82}\ \frac{24}{41}\ \frac{51}{82}\ \frac{27}{41}\ \frac{57}{82}\ \frac{30}{41}\ \frac{63}{82}\ \frac{33}{41}\ \frac{69}{82}\ \frac{36}{41}\ \frac{75}{82}\ \frac{39}{41}\ \frac{81}{82}\ \frac{42}{41}\ \frac{87}{82}\ \frac{45}{41}\ \frac{93}{82}\ \frac{48}{41}\ \frac{99}{82}\ \frac{51}{41}\ \frac{105}{82}\ \frac{54}{41}\ \frac{111}{82}\ \frac{57}{41}\ \frac{117}{82}\ \frac{60}{41}\ \frac{3}{2}\ \frac{63}{41}\ \frac{129}{82}\ \frac{66}{41}\ \frac{135}{82}\ \frac{683}{410}\ \frac{349}{205}\ \frac{691}{410}\ \frac{358}{205}\ \frac{661}{410}\ \frac{323}{205}\ \frac{681}{410}\ \frac{308}{205}\ \frac{601}{410}\ \frac{293}{205}\ \frac{571}{410}\ \frac{278}{205}\ \frac{541}{410}\ \frac{263}{205}\ \frac{511}{410}\right)$
124	$\frac{1}{30}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ \frac{29}{30}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{17}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{53}{30}\ \frac{9}{5}\ \frac{11}{6}\ \frac{28}{15}\ \frac{19}{10}\ \frac{29}{15}\right)$ $\frac{59}{30}\ 2$
125	$\frac{1}{30}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{17}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{53}{30}\ \frac{7}{4}\ \frac{103}{60}\ \frac{101}{60}\ \frac{33}{20}\ \frac{97}{60}\ \frac{19}{12}\right)$ $\frac{31}{20}\ \frac{91}{60}$

m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
127	$\frac{127}{4032}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 $\left(\frac{97}{4032}, \frac{97}{4032}, \frac{97}{4032}, \frac{127}{4032}, \frac{635}{4032}, \frac{127}{672}, \frac{127}{576}, \frac{127}{504}, \frac{127}{448}, \frac{635}{3584}, \frac{127}{4032}, \frac{97}{336}, \frac{3556}{4032}, \frac{127}{504}, \frac{635}{3584}, \frac{97}{384}, \frac{1270}{4032}, \frac{635}{4032}, \frac{97}{1008}, \frac{127}{4032}, \frac{3937}{4032}, \frac{97}{384}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{504}, \frac{1651}{4032}, \frac{381}{448}, \frac{97}{384}, \frac{4064}{4032}, \frac{635}{672}, \frac{127}{192}, \frac{1397}{4032}, \frac{1397}{3584}, \frac{1397}{4032}, \frac{635}{576}, \frac{127}{192}, \frac{4699}{4032}, \frac{3429}{3584}, \frac{3556}{4032}, \frac{635}{3584}, \frac{127}{4032}, \frac{5207}{4032}, \frac{97}{96}, \frac{3556}{4032}, \frac{127}{448}, \frac{1397}{4032}, \frac{635}{448}, \frac{3429}{3584}, \frac{3556}{4032}, \frac{97}{64}, \frac{3556}{4032}, \frac{1397}{574}, \frac{1270}{3584}, \frac{1270}{3584}, \frac{3556}{4032}, \frac{127}{72}, \frac{3429}{3584}, \frac{3683}{4032}, \frac{7493}{4032}, \frac{635}{336}\right)$
128	$\frac{1}{32}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63 $\left(\frac{1}{32}, \frac{1}{16}, \frac{3}{32}, \frac{1}{8}, \frac{5}{32}, \frac{3}{16}, \frac{7}{32}, \frac{1}{4}, \frac{9}{32}, \frac{5}{16}, \frac{11}{32}, \frac{3}{8}, \frac{13}{32}, \frac{7}{16}, \frac{15}{32}, \frac{1}{2}, \frac{17}{32}, \frac{9}{16}, \frac{19}{32}, \frac{5}{8}, \frac{21}{32}, \frac{11}{16}, \frac{23}{32}, \frac{3}{4}, \frac{25}{32}, \frac{13}{16}, \frac{27}{32}, \frac{7}{8}, \frac{29}{32}, \frac{15}{16}, \frac{31}{32}, 1, \frac{33}{32}, \frac{17}{16}, \frac{35}{32}, \frac{9}{8}, \frac{37}{32}, \frac{19}{16}, \frac{39}{32}, \frac{5}{4}, \frac{41}{32}, \frac{21}{16}, \frac{43}{32}, \frac{11}{8}, \frac{45}{32}, \frac{23}{16}, \frac{47}{32}, \frac{3}{2}, \frac{49}{32}, \frac{25}{16}, \frac{51}{32}, \frac{13}{8}, \frac{53}{32}, \frac{27}{16}, \frac{55}{32}, \frac{7}{4}, \frac{57}{32}, \frac{29}{16}, \frac{59}{32}, \frac{15}{8}\right)$
129	$\frac{3}{86}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64 $\left(\frac{3}{86}, \frac{3}{43}, \frac{9}{86}, \frac{6}{43}, \frac{15}{86}, \frac{9}{43}, \frac{21}{86}, \frac{12}{43}, \frac{27}{86}, \frac{15}{43}, \frac{33}{86}, \frac{18}{43}, \frac{39}{86}, \frac{21}{43}, \frac{45}{86}, \frac{24}{43}, \frac{51}{86}, \frac{27}{43}, \frac{57}{86}, \frac{30}{43}, \frac{63}{86}, \frac{33}{43}, \frac{69}{86}, \frac{36}{43}, \frac{75}{86}, \frac{39}{43}, \frac{81}{86}, \frac{42}{43}, \frac{87}{86}, \frac{45}{43}, \frac{93}{86}, \frac{48}{43}, \frac{99}{86}, \frac{51}{43}, \frac{105}{86}, \frac{54}{43}, \frac{111}{86}, \frac{57}{43}, \frac{117}{86}, \frac{60}{43}, \frac{123}{86}, \frac{63}{43}, \frac{3}{2}, \frac{66}{43}, \frac{135}{86}, \frac{69}{43}, \frac{141}{86}, \frac{72}{43}, \frac{141}{86}, \frac{69}{43}, \frac{135}{86}, \frac{66}{43}, \frac{3}{2}, \frac{63}{43}, \frac{709}{516}, \frac{787}{516}, \frac{391}{258}, \frac{191}{129}, \frac{373}{258}, \frac{182}{129}\right)$
130	$\frac{1}{26}$	1, 3, 7, 9, 11, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 41, 43, 47, 49, 51, 53, 57, 59, 61, 63 $\left(\frac{1}{26}, \frac{1}{13}, \frac{3}{26}, \frac{2}{13}, \frac{5}{26}, \frac{3}{13}, \frac{7}{26}, \frac{4}{13}, \frac{9}{26}, \frac{5}{13}, \frac{11}{26}, \frac{6}{13}, \frac{1}{2}, \frac{7}{13}, \frac{15}{26}, \frac{8}{13}, \frac{17}{26}, \frac{9}{13}, \frac{19}{26}, \frac{10}{13}, \frac{21}{26}, \frac{11}{13}, \frac{23}{26}, \frac{12}{13}, \frac{25}{26}, 1, 1, 1, \frac{27}{26}, \frac{14}{13}, \frac{55}{52}, \frac{53}{52}, \frac{51}{52}, \frac{49}{52}, \frac{12}{13}, \frac{25}{26}, 1, 1, 1, \frac{27}{26}, \frac{14}{13}, \frac{29}{26}, \frac{15}{13}, \frac{31}{26}, \frac{16}{13}, \frac{33}{26}, \frac{17}{13}, \frac{35}{26}, \frac{18}{13}, \frac{37}{26}, \frac{19}{13}, \frac{3}{2}, \frac{20}{13}, \frac{41}{26}, \frac{21}{13}, \frac{43}{26}, \frac{22}{13}, \frac{45}{26}, \frac{23}{13}, \frac{47}{26}\right)$
131	$\frac{131}{4290}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65 $\left(\frac{131}{4290}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{1144}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{858}, \frac{131}{780}, \frac{131}{572}, \frac{131}{520}, \frac{131}{440}, \frac{131}{429}, \frac{131}{390}, \frac{131}{360}, \frac{131}{330}, \frac{131}{312}, \frac{131}{286}, \frac{131}{264}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{234}, \frac{131}{220}, \frac{131}{208}, \frac{131}{195}, \frac{131}{184}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{165}, \frac{131}{156}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{143}, \frac{131}{136}, \frac{131}{130}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{120}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{110}, \frac{131}{104}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{99}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{90}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{84}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{78}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{72}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{66}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{60}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{55}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{52}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{48}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{44}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{42}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{39}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{36}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{33}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{30}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{28}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{26}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{24}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{22}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{20}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{18}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{16}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{15}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{14}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{12}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{11}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{10}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{9}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{8}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{7}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{6}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{5}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{4}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{3}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{2}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{1}\right)$
133	$\frac{7}{228}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66 $\left(\frac{7}{228}, \frac{7}{114}, \frac{7}{76}, \frac{7}{57}, \frac{35}{228}, \frac{7}{38}, \frac{49}{228}, \frac{14}{57}, \frac{21}{76}, \frac{35}{114}, \frac{77}{228}, \frac{7}{19}, \frac{91}{228}, \frac{49}{114}, \frac{35}{76}, \frac{28}{57}, \frac{119}{228}, \frac{21}{38}, \frac{7}{12}, \frac{35}{57}, \frac{49}{76}, \frac{77}{114}, \frac{161}{228}, \frac{14}{19}, \frac{175}{228}, \frac{91}{114}, \frac{63}{76}, \frac{49}{57}, \frac{203}{228}, \frac{35}{38}, \frac{217}{228}, \frac{56}{57}, \frac{77}{76}, \frac{110}{114}, \frac{245}{228}, \frac{21}{19}, \frac{230}{228}, \frac{7}{6}, \frac{91}{76}, \frac{70}{57}, \frac{287}{228}, \frac{49}{38}, \frac{301}{228}, \frac{77}{57}, \frac{105}{76}, \frac{161}{114}, \frac{329}{228}, \frac{28}{19}, \frac{343}{228}, \frac{175}{114}, \frac{119}{76}, \frac{91}{57}, \frac{371}{228}, \frac{63}{38}, \frac{385}{228}, \frac{98}{57}, \frac{7}{4}, \frac{203}{114}, \frac{1633}{912}, \frac{535}{304}\right)$
134	$\frac{1}{33}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65 $\left(\frac{1}{33}, \frac{1}{33}, \frac{5}{231}, \frac{107}{1056}, \frac{74}{539}, \frac{85}{539}, \frac{131}{1056}, \frac{31}{96}, \frac{71}{504}, \frac{74}{343}, \frac{167}{1056}, \frac{173}{1056}, \frac{135}{539}, \frac{311}{539}, \frac{43}{96}, \frac{185}{1056}, \frac{67}{392}, \frac{71}{112}, \frac{349}{1056}, \frac{631}{1056}, \frac{311}{539}, \frac{146}{539}, \frac{725}{1056}, \frac{727}{1056}, \frac{367}{504}, \frac{185}{343}, \frac{851}{1056}, \frac{893}{1056}, \frac{457}{539}, \frac{41}{49}, \frac{877}{1056}, \frac{1009}{1056}, \frac{65}{66}, \frac{67}{66}, \frac{1003}{1056}, \frac{1057}{1056}, \frac{51}{49}, \frac{749}{539}, \frac{1039}{1056}, \frac{1561}{1056}, \frac{393}{504}, \frac{111}{343}, \frac{1055}{1056}, \frac{1057}{1056}, \frac{709}{539}, \frac{725}{539}, \frac{1031}{1056}, \frac{559}{1056}, \frac{391}{504}, \frac{267}{392}, \frac{1007}{1056}, \frac{101}{154}, \frac{635}{1056}, \frac{651}{1056}, \frac{5733}{1056}, \frac{1705}{1056}, \frac{149}{147}, \frac{457}{504}, \frac{389}{504}, \frac{3041}{1056}\right)$

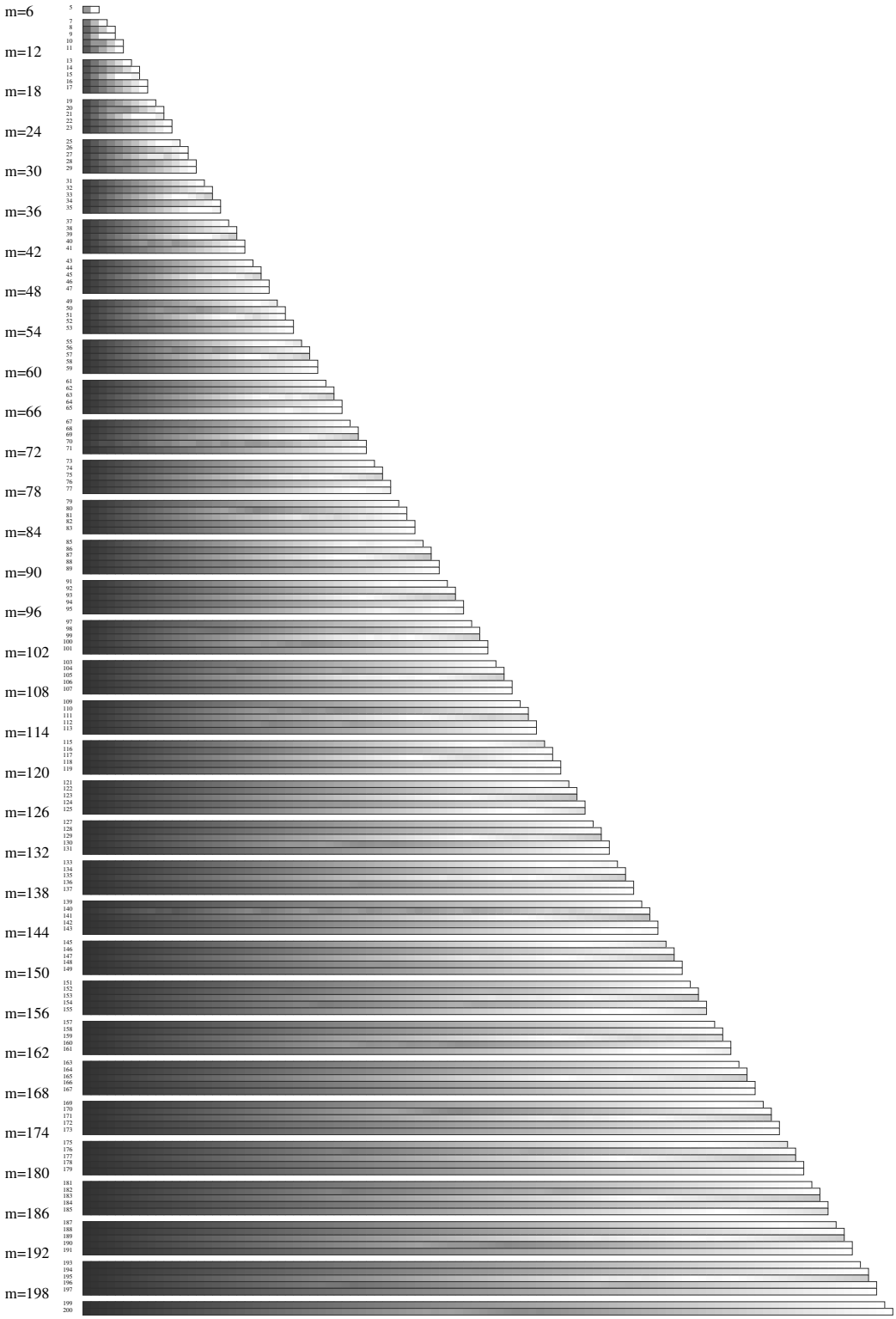
m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
135	$\frac{1}{30}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 52, 53, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 67 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{49}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{47}{30}\ \frac{23}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{22}{15}\ \frac{43}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{41}{30}\ \frac{4}{3}\ \frac{13}{10}\ \frac{19}{15}\ ?\right)$
136	$\frac{1}{32}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67 $\left(\frac{1}{32}\ \frac{1}{16}\ \frac{3}{32}\ \frac{1}{8}\ \frac{5}{32}\ \frac{3}{16}\ \frac{7}{32}\ \frac{1}{4}\ \frac{9}{32}\ \frac{5}{16}\ \frac{11}{32}\ \frac{3}{8}\ \frac{13}{32}\ \frac{7}{16}\ \frac{15}{32}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{32}\ \frac{9}{16}\ \frac{19}{32}\ \frac{5}{8}\ \frac{21}{32}\ \frac{11}{16}\ \frac{23}{32}\ \frac{3}{4}\ \frac{25}{32}\ \frac{13}{16}\ \frac{27}{32}\ \frac{7}{8}\ \frac{29}{32}\ \frac{15}{16}\ \frac{31}{32}\ 1\ \frac{33}{32}\ 1\ \frac{31}{32}\ 1\ \frac{33}{32}\ \frac{17}{16}\ \frac{35}{32}\ \frac{9}{8}\ \frac{37}{32}\ \frac{19}{16}\ \frac{39}{32}\ \frac{5}{4}\ \frac{41}{32}\ \frac{21}{16}\ \frac{43}{32}\ \frac{11}{8}\ \frac{45}{32}\ \frac{23}{16}\ \frac{47}{32}\ \frac{3}{2}\ \frac{49}{32}\ \frac{25}{16}\ \frac{51}{32}\ \frac{13}{8}\ \frac{53}{32}\ \frac{27}{16}\ \frac{55}{32}\ \frac{7}{4}\ \frac{57}{32}\ \frac{29}{16}\ \frac{59}{32}\ \frac{15}{8}\ \frac{61}{32}\ \frac{31}{16}\ \frac{63}{32}\ ?\right)$
137	$\frac{137}{4692}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68 $\left(\frac{137}{4692}\ \frac{137}{2346}\ \frac{137}{1564}\ \frac{137}{1173}\ \frac{685}{4692}\ \frac{137}{782}\ \frac{959}{4692}\ \frac{274}{1173}\ \frac{411}{1564}\ \frac{685}{2346}\ \frac{1507}{4692}\ \frac{137}{391}\ \frac{1781}{4692}\ \frac{959}{2346}\ \frac{685}{1564}\ \frac{548}{1173}\ \frac{137}{782}\ \frac{411}{1564}\ \frac{1233}{4692}\ \frac{685}{1564}\ \frac{959}{2346}\ \frac{1507}{4692}\ \frac{137}{391}\ \frac{274}{1173}\ \frac{1233}{4692}\ \frac{959}{2346}\ \frac{1233}{4692}\ \frac{685}{1564}\ \frac{1507}{4692}\ \frac{1096}{2346}\ \frac{1507}{4692}\ \frac{137}{391}\ \frac{1781}{4692}\ \frac{959}{2346}\ \frac{685}{1564}\ \frac{548}{1173}\ \frac{137}{782}\ \frac{411}{1564}\ \frac{959}{2346}\ \frac{1781}{4692

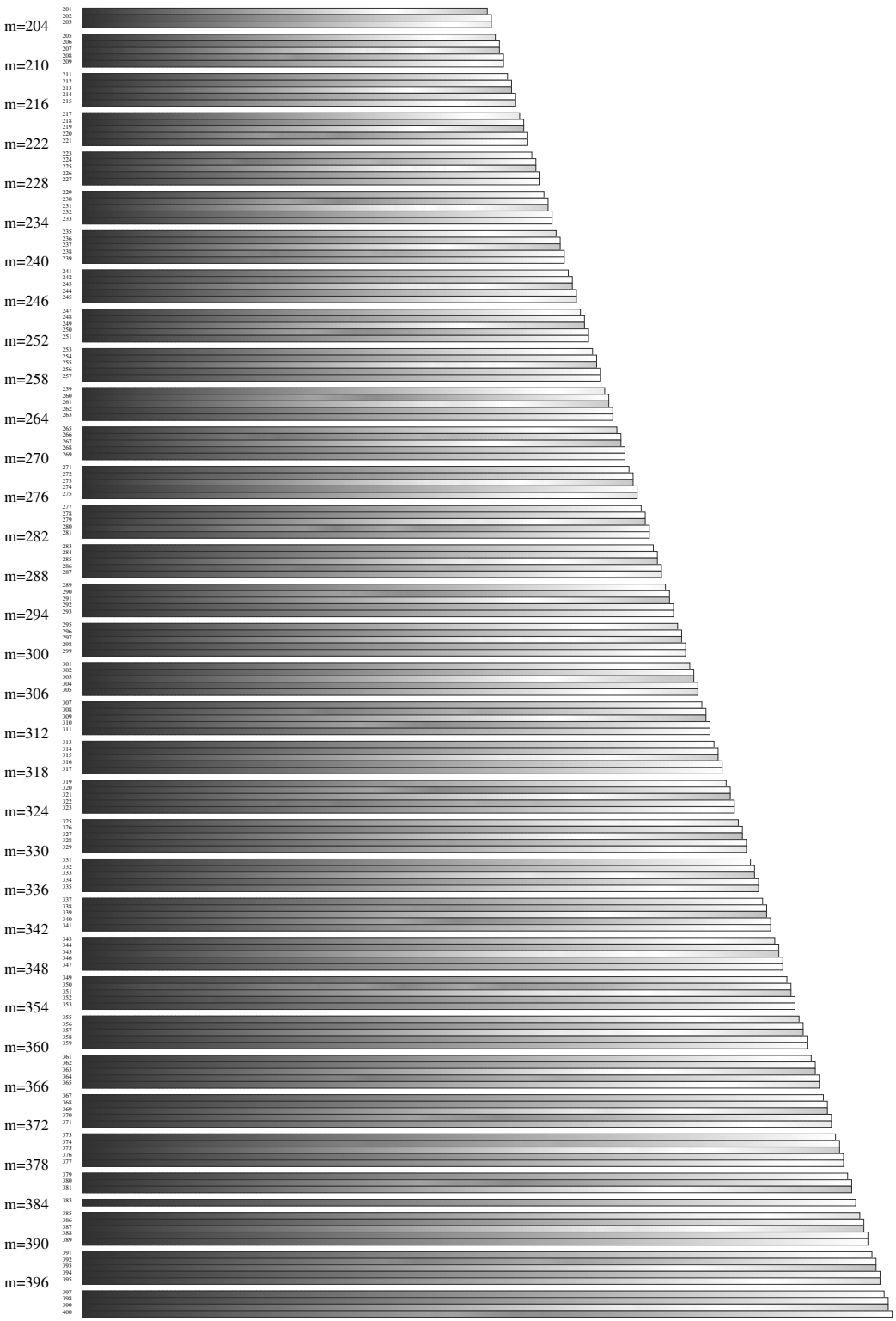
m	$min\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}$
143	$\frac{11}{390}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71 $\left(\frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{77}{341}, \frac{44}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{33}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{77}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{187}{341}, \frac{11}{341}, \frac{110}{341}, \frac{11}{341}, \frac{77}{341}, \frac{121}{341}, \frac{154}{341}, \frac{44}{341}, \frac{55}{341}, \frac{11}{341}, \frac{11}{341}, \frac{154}{341}, \frac{110}{341}, \frac{11}{341}, \frac{143}{341}, \frac{176}{341}, \frac{121}{341}, \frac{187}{341}, \frac{77}{341}, \frac{66}{341}, \frac{407}{341}, \frac{319}{341}, \frac{11}{341}, \frac{44}{341}, \frac{451}{341}, \frac{77}{341}, \frac{473}{341}, \frac{143}{341}, \frac{11}{341}, \frac{143}{341}, \frac{187}{341}, \frac{77}{341}, \frac{319}{341}, \frac{55}{341}, \frac{187}{341}, \frac{11}{341}, \frac{143}{341}, \frac{11}{341}, \frac{121}{341}, \frac{110}{341}, \frac{110}{341}, \frac{110}{341}, \frac{110}{341}, \frac{11}{341}\right)$
145	$\frac{5}{174}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 72 $\left(\frac{5}{174}, \frac{5}{174}, \frac{5}{174}, \frac{10}{174}, \frac{25}{174}, \frac{5}{174}, \frac{35}{174}, \frac{20}{174}, \frac{15}{174}, \frac{25}{174}, \frac{55}{174}, \frac{10}{174}, \frac{65}{174}, \frac{35}{174}, \frac{25}{174}, \frac{40}{174}, \frac{85}{174}, \frac{15}{174}, \frac{95}{174}, \frac{30}{174}, \frac{35}{174}, \frac{55}{174}, \frac{115}{174}, \frac{20}{174}, \frac{125}{174}, \frac{65}{174}, \frac{45}{174}, \frac{70}{174}, \frac{5}{174}, \frac{25}{174}, \frac{155}{174}, \frac{80}{174}, \frac{55}{174}, \frac{85}{174}, \frac{175}{174}, \frac{30}{174}, \frac{305}{174}, \frac{95}{174}, \frac{65}{174}, \frac{100}{174}, \frac{205}{174}, \frac{35}{174}, \frac{235}{174}, \frac{110}{174}, \frac{75}{174}, \frac{115}{174}, \frac{265}{174}, \frac{40}{174}, \frac{265}{174}, \frac{225}{174}, \frac{85}{174}, \frac{330}{174}, \frac{265}{174}, \frac{45}{174}, \frac{275}{174}, \frac{140}{174}, \frac{95}{174}, \frac{5}{174}, \frac{295}{174}, \frac{50}{174}\right)$
146	$\frac{1}{36}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71 $\left(\frac{1}{36}, \frac{1}{36}, \frac{1}{36}, \frac{1}{36}, \frac{5}{36}, \frac{1}{36}, \frac{19}{36}, \frac{23}{36}, \frac{49}{36}, \frac{13}{36}, \frac{19}{36}, \frac{111}{36}, \frac{47}{36}, \frac{31}{36}, \frac{161}{36}, \frac{23}{36}, \frac{161}{36}, \frac{49}{36}, \frac{103}{36}, \frac{137}{36}, \frac{31}{36}, \frac{155}{36}, \frac{185}{36}, \frac{23}{36}, \frac{271}{36}, \frac{47}{36}, \frac{193}{36}, \frac{73}{36}, \frac{41}{36}, \frac{163}{36}, \frac{23}{36}, \frac{347}{36}, \frac{179}{36}, \frac{41}{36}, \frac{95}{36}, \frac{191}{36}, \frac{401}{36}, \frac{103}{36}, \frac{47}{36}, \frac{137}{36}, \frac{446}{36}, \frac{31}{36}, \frac{193}{36}, \frac{53}{36}, \frac{133}{36}, \frac{499}{36}, \frac{95}{36}, \frac{211}{36}, \frac{91}{36}, \frac{171}{36}, \frac{533}{36}, \frac{97}{36}, \frac{175}{36}, \frac{193}{36}, \frac{149}{36}, \frac{347}{36}, \frac{103}{36}, \frac{631}{36}, \frac{103}{36}, \frac{137}{36}\right)$
147	$\frac{3}{98}$	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 50, 52, 53, 55, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 71, 73 $\left(\frac{3}{98}, \frac{3}{98}, \frac{9}{98}, \frac{6}{98}, \frac{15}{98}, \frac{9}{98}, \frac{3}{98}, \frac{12}{98}, \frac{27}{98}, \frac{15}{98}, \frac{33}{98}, \frac{18}{98}, \frac{39}{98}, \frac{3}{98}, \frac{45}{98}, \frac{24}{98}, \frac{51}{98}, \frac{27}{98}, \frac{57}{98}, \frac{30}{98}, \frac{9}{98}, \frac{33}{98}, \frac{69}{98}, \frac{36}{98}, \frac{75}{98}, \frac{39}{98}, \frac{81}{98}, \frac{6}{98}, \frac{87}{98}, \frac{45}{98}, \frac{93}{98}, \frac{48}{98}, \frac{99}{98}, \frac{51}{98}, \frac{15}{98}, \frac{54}{98}, \frac{111}{98}, \frac{57}{98}, \frac{117}{98}, \frac{60}{98}, \frac{123}{98}, \frac{9}{98}, \frac{129}{98}, \frac{66}{98}, \frac{135}{98}, \frac{69}{98}, \frac{141}{98}, \frac{72}{98}, \frac{3}{98}, \frac{72}{98}, \frac{633}{294}, \frac{31}{21}, \frac{443}{294}, \frac{226}{147}, \frac{461}{294}, \frac{11}{7}, \frac{157}{98}, \frac{80}{49}, \frac{163}{98}, \frac{163}{98}\right)$
148	$\frac{1}{36}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73 $\left(\frac{1}{36}, \frac{1}{36}, \frac{1}{36}, \frac{1}{36}, \frac{5}{36}, \frac{1}{36}, \frac{7}{36}, \frac{2}{36}, \frac{1}{36}, \frac{5}{36}, \frac{11}{36}, \frac{1}{36}, \frac{13}{36}, \frac{7}{18}, \frac{5}{12}, \frac{4}{9}, \frac{17}{36}, \frac{1}{2}, \frac{19}{36}, \frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \frac{11}{18}, \frac{23}{36}, \frac{2}{3}, \frac{25}{36}, \frac{13}{18}, \frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{29}{36}, \frac{5}{6}, \frac{31}{36}, \frac{8}{9}, \frac{11}{12}, \frac{17}{18}, \frac{35}{36}, 1, 1, 1, \frac{37}{36}, \frac{19}{18}, \frac{13}{12}, \frac{10}{9}, \frac{41}{36}, \frac{7}{6}, \frac{43}{36}, \frac{11}{9}, \frac{5}{4}, \frac{23}{18}, \frac{47}{36}, \frac{4}{3}, \frac{49}{36}, \frac{25}{18}, \frac{17}{12}, \frac{13}{9}, \frac{53}{36}, \frac{3}{2}, \frac{55}{36}, \frac{14}{9}, \frac{19}{12}, \frac{29}{18}\right)$
149	$\frac{149}{5550}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 $\left(\frac{149}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{298}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{298}{5550}, \frac{447}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{1639}{5550}, \frac{596}{5550}, \frac{1937}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{1192}{5550}, \frac{2533}{5550}, \frac{447}{5550}, \frac{2831}{5550}, \frac{596}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{2682}{5550}, \frac{1639}{5550}, \frac{1490}{5550}, \frac{1937}{5550}, \frac{2980}{5550}, \frac{1341}{5550}, \frac{1788}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{2533}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{2831}{5550}, \frac{149}{5550}, \frac{2831}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{447}{5550}, \frac{2682}{5550}, \frac{447}{5550}, \frac{2682}{5550}, \frac{1192}{5550}, \frac{2682}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{2533}{5550}, \frac{1043}{5550}, \frac{2831}{5550}, \frac{596

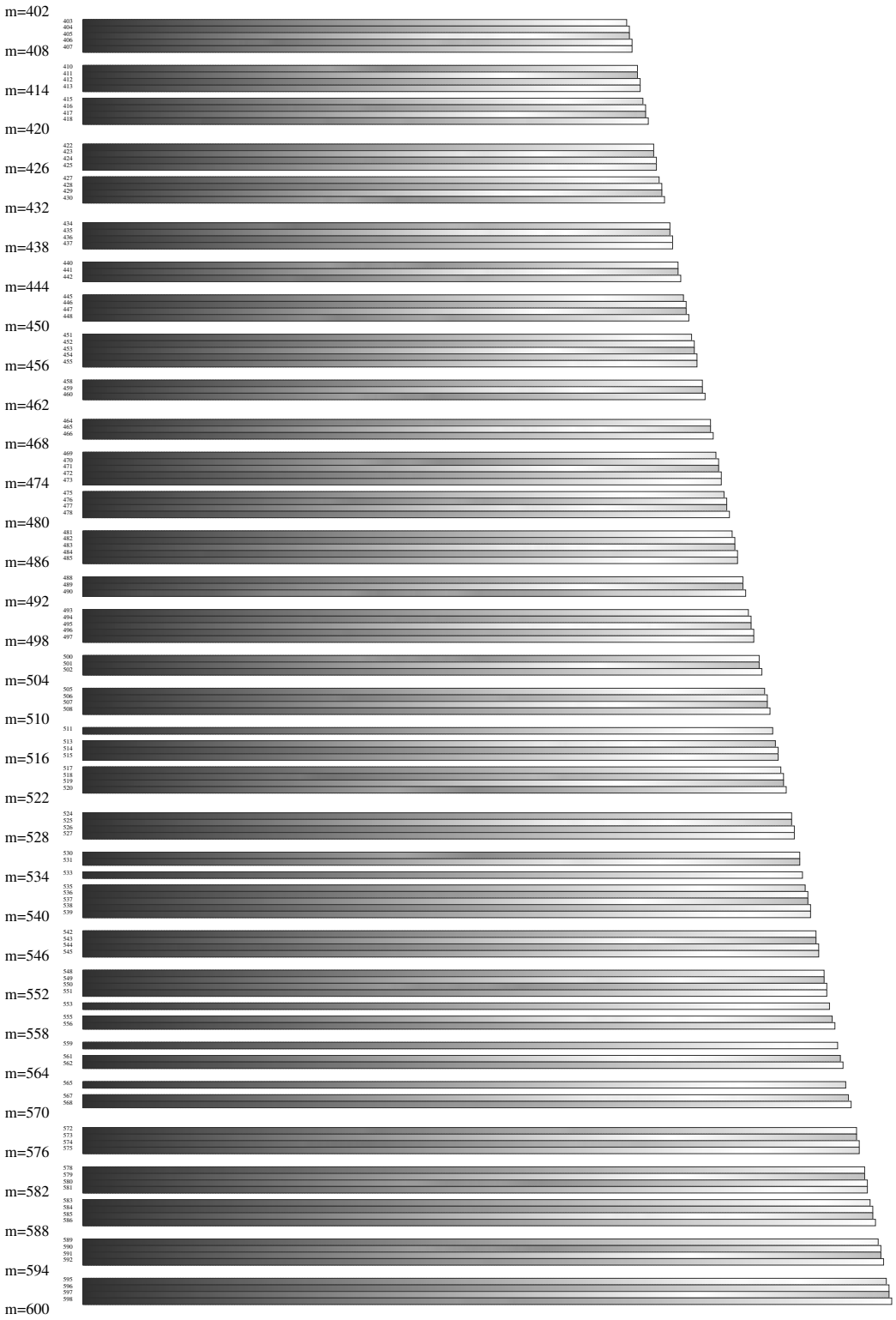
A.2.2 Minimum, egalitär als Grafik

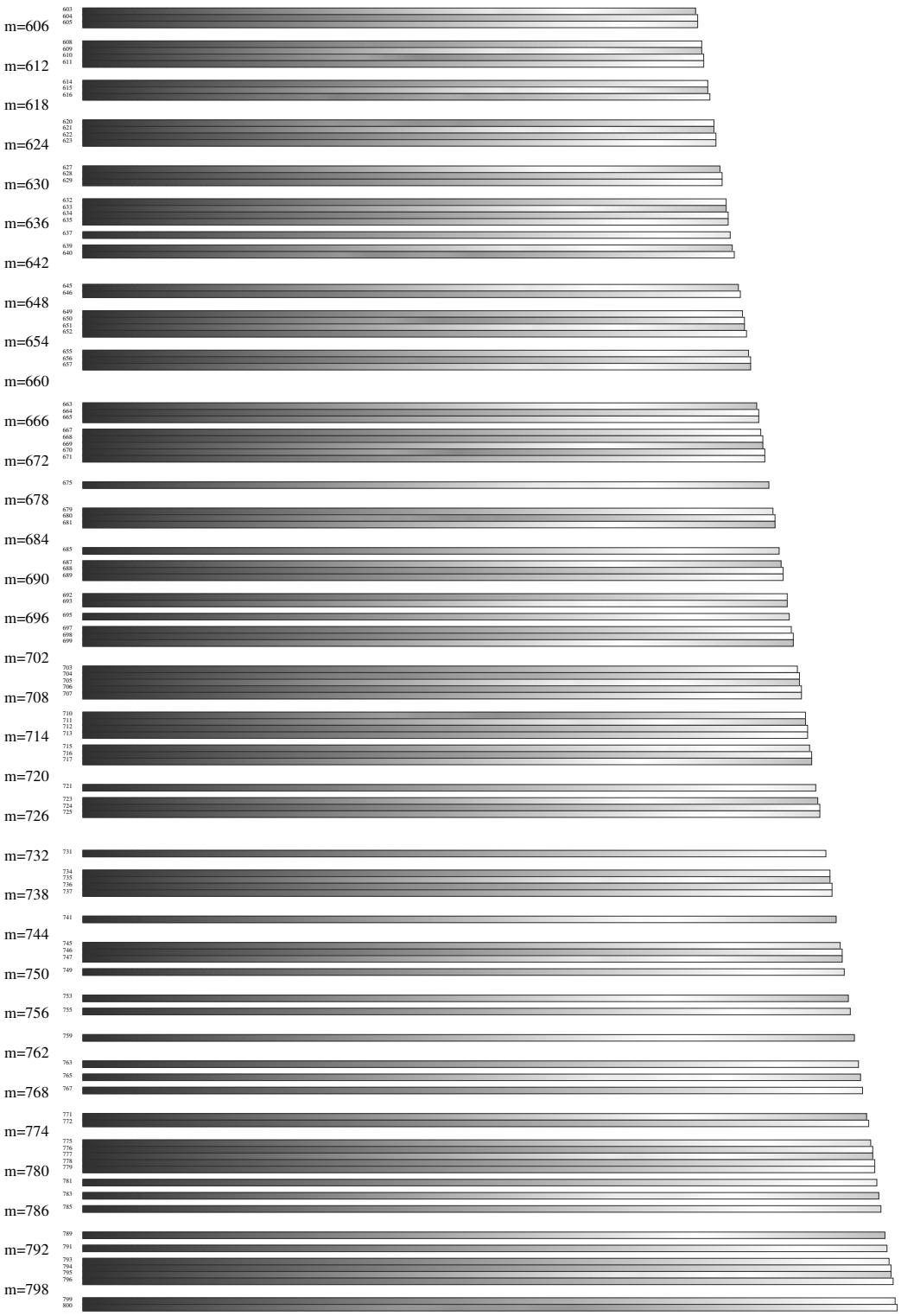
Nachdem die Beispielvektoren sehr lang sind, hier der Versuch durch Grafiken eine bessere Übersicht zu bieten:

Zu jedem m wurden die Werte des Beispielgewichtsvektors in Farben umgewandelt. Der kleinste Wert wird mit schwarz repräsentiert und der größte mit der hellsten Farbe.


m=6
m=12
m=18
m=24
m=30
m=36
m=42
m=48
m=54
m=60
m=66
m=72
m=78
m=84
m=90
m=96
m=102
m=108
m=114
m=120
m=126
m=132
m=138
m=144
m=150
m=156
m=162
m=168
m=174
m=180
m=186
m=192
m=198


m=204
201 202 203
m=210
205 206 207 208 209
m=216
211 212 213 214 215
m=222
217 218 219 220 221
m=228
223 224 225 226 227
m=234
229 230 231 232 233
m=240
235 236 237 238 239
m=246
241 242 243 244 245
m=252
247 248 249 250 251
m=258
253 254 255 256 257
m=264
259 260 261 262 263
m=270
265 266 267 268 269
m=276
271 272 273 274 275
m=282
277 278 279 280 281
m=288
283 284 285 286 287
m=294
289 290 291 292 293
m=300
295 296 297 298 299
m=306
301 302 303 304 305
m=312
307 308 309 310 311
m=318
313 314 315 316 317
m=324
319 320 321 322 323
m=330
325 326 327 328 329
m=336
331 332 333 334 335
m=342
337 338 339 340 341
m=348
343 344 345 346 347
m=354
349 350 351 352 353
m=360
355 356 357 358 359
m=366
361 362 363 364 365
m=372
367 368 369 370 371
m=378
373 374 375 376 377
m=384
379 380 381 383
m=390
385 386 387 388 389
m=396
391 392 393 394 395
397 398 399 400


m=402
403
404
405
406
407
m=408
410
411
412
413
m=414
415
416
417
418
m=420
422
423
424
425
m=426
427
428
429
430
m=432
434
435
436
437
m=438
440
441
442
m=444
445
446
447
448
m=450
451
452
453
454
455
m=456
458
459
460
m=462
464
465
466
m=468
469
470
471
472
473
m=474
475
476
477
478
m=480
481
482
483
484
485
m=486
488
489
490
m=492
493
494
495
496
497
m=498
500
501
502
m=504
505
506
507
508
m=510
511
513
514
515
m=516
517
518
519
520
m=522
524
525
526
527
m=528
530
531
533
m=534
535
536
537
538
539
m=540
542
543
544
545
m=546
548
549
550
551
553
m=552
555
556
559
m=558
561
562
565
m=564
567
568
m=570
572
573
574
575
m=576
578
579
580
581
m=582
583
584
585
586
m=588
589
590
591
592
m=594
595
596
597
598
m=600


m=606
603
604
605
m=612
608
609
610
611
m=618
614
615
616
m=624
620
621
622
623
m=630
627
628
629
m=636
632
633
634
635
637
m=642
639
640
m=648
645
646
m=654
649
650
651
652
m=660
655
656
657
m=666
663
664
665
m=672
667
668
669
670
671
m=678
675
m=684
679
680
681
m=690
685
687
688
689
m=696
692
693
695
m=702
697
698
699
m=708
703
704
705
706
707
m=714
710
711
712
713
m=720
715
716
717
m=726
721
723
724
725
m=732
731
m=738
734
735
736
737
m=744
741
m=750
745
746
747
749
m=756
753
755
m=762
759
m=768
763
765
767
m=774
771
772
m=780
775
776
777
778
779
m=786
781
783
785
m=792
789
791
m=798
793
794
795
796
799
800

m=804

m=810

m=816

m=822

m=828

m=834

m=840

m=846

m=852

m=858

m=864

m=870

m=876

m=882

m=888

m=894

m=900

m=906

m=912

m=918

m=924

m=930

m=936

m=942

m=948

m=954

m=960

m=966

m=972

m=978

m=984

m=990

m=996

A.2.3 Maximum, egalitär

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
4	1	1 $\left(\begin{array}{cc} 1 & 1 \end{array}\right)$
5	$\frac{5}{3}$	1, 2 $\left(\begin{array}{cc} \frac{5}{3} & \frac{5}{6} \end{array}\right)$
7	$\frac{7}{4}$	1, 2, 3 $\left(\begin{array}{ccc} \frac{7}{4} & \frac{7}{12} & \frac{7}{6} \end{array}\right)$
8	2	4 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{3}{2} & 1 & \frac{1}{2} & 2 \end{array}\right)$
9	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 1 \end{array}\right)$
10	2	5 $\left(\begin{array}{ccccc} 1 & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 2 \end{array}\right)$
11	$\frac{11}{6}$	1, 2, 3, 4, 5 $\left(\begin{array}{ccccc} \frac{11}{6} & \frac{11}{24} & \frac{11}{8} & \frac{11}{12} & \frac{11}{12} \end{array}\right)$
13	$\frac{13}{7}$	1, 2, 3, 4, 5, 6 $\left(\begin{array}{cccccc} \frac{13}{7} & \frac{13}{42} & \frac{65}{42} & \frac{13}{21} & \frac{26}{21} & \frac{13}{14} \end{array}\right)$
14	2	7 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{4}{3} & \frac{7}{6} & \frac{1}{3} & \frac{5}{3} & \frac{5}{6} & \frac{2}{3} & 2 \end{array}\right)$
15	$\frac{5}{3}$	3, 6 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{3}{2} & \frac{3}{4} & \frac{5}{4} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & \frac{5}{4} & \frac{3}{4} \end{array}\right)$
16	2	8 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{7}{4} & \frac{1}{2} & \frac{5}{4} & 1 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} & \frac{1}{4} & 2 \end{array}\right)$
17	$\frac{17}{9}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{17}{9} & \frac{17}{27} & \frac{34}{27} & \frac{17}{27} & \frac{34}{27} & \frac{17}{27} & \frac{34}{27} & \frac{17}{18} \end{array}\right)$
19	$\frac{19}{10}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 $\left(\begin{array}{ccccccccc} \frac{19}{10} & \frac{19}{30} & \frac{19}{15} & \frac{19}{30} & \frac{19}{15} & \frac{19}{30} & \frac{19}{15} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} \end{array}\right)$
20	2	10 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{7}{4} & \frac{1}{2} & \frac{5}{4} & 1 & 1 & 1 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} & \frac{1}{4} & 2 \end{array}\right)$
21	$\frac{38}{21}$	1, 2, 4, 5, 8, 10 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{38}{21} & \frac{1}{3} & \frac{31}{21} & \frac{25}{42} & \frac{17}{14} & \frac{6}{7} & \frac{3}{2} & \frac{9}{14} & \frac{7}{6} & \frac{19}{21} \end{array}\right)$
22	2	11 $\left(\begin{array}{ccccccccccc} \frac{29}{18} & \frac{7}{9} & \frac{8}{9} & \frac{13}{9} & \frac{2}{9} & \frac{16}{9} & \frac{5}{9} & \frac{10}{9} & \frac{11}{9} & \frac{7}{18} & 2 \end{array}\right)$

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
23	$\frac{23}{12}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 $\left(\frac{23}{12}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\ \frac{23}{24}\right)$
25	$\frac{25}{13}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 $\left(\frac{25}{13}\ \frac{5}{13}\ \frac{20}{13}\ \frac{5}{13}\ \frac{20}{13}\ \frac{10}{13}\ \frac{15}{13}\ \frac{10}{13}\ \frac{15}{13}\ \frac{25}{26}\ \frac{25}{26}\ \frac{25}{26}\right)$
26	2	13 $\left(\frac{57}{34}\ \frac{11}{17}\ \frac{18}{17}\ \frac{21}{17}\ \frac{8}{17}\ \frac{31}{17}\ \frac{3}{17}\ \frac{26}{17}\ \frac{13}{17}\ \frac{16}{17}\ \frac{23}{17}\ \frac{11}{34}\ 2\right)$
27	$\frac{36}{19}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13 $\left(\frac{36}{19}\ \frac{9}{19}\ \frac{27}{19}\ \frac{12}{19}\ \frac{24}{19}\ \frac{12}{19}\ \frac{24}{19}\ \frac{12}{19}\ \frac{3}{2}\ \frac{33}{38}\ \frac{39}{38}\ \frac{18}{19}\ \frac{18}{19}\right)$
28	2	14 $\left(\frac{11}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{3}\ \frac{1}{6}\ 2\right)$
29	$\frac{29}{15}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 $\left(\frac{29}{15}\ \frac{29}{90}\ \frac{29}{18}\ \frac{29}{45}\ \frac{58}{45}\ \frac{29}{45}\ \frac{58}{45}\ \frac{29}{45}\ \frac{58}{45}\ \frac{29}{45}\ \frac{58}{45}\ \frac{29}{30}\ \frac{29}{30}\ \frac{29}{30}\right)$
31	$\frac{31}{16}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{31}{80}\ \frac{31}{20}\ \frac{31}{80}\ \frac{31}{20}\ \frac{31}{80}\ \frac{31}{20}\ \frac{31}{40}\ \frac{93}{80}\ \frac{31}{40}\ \frac{93}{80}\ \frac{31}{40}\ \frac{93}{80}\ \frac{31}{32}\ \frac{31}{32}\right)$
32	2	16 $\left(\frac{15}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{13}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{9}{8}\ 1\ \frac{7}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{1}{8}\ 2\right)$
33	$\frac{36}{19}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16 $\left(\frac{36}{19}\ \frac{17}{38}\ \frac{55}{38}\ \frac{17}{38}\ \frac{55}{38}\ \frac{25}{38}\ \frac{47}{38}\ \frac{25}{38}\ \frac{26}{19}\ \frac{10}{19}\ \frac{3}{2}\ \frac{37}{38}\ \frac{20}{19}\ \frac{16}{19}\ \frac{20}{19}\ \frac{18}{19}\right)$
34	2	17 $\left(\frac{58}{33}\ \frac{16}{33}\ \frac{14}{11}\ \frac{21}{22}\ \frac{9}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{4}{11}\ \frac{41}{22}\ \frac{3}{22}\ \frac{18}{11}\ \frac{13}{22}\ \frac{13}{11}\ \frac{23}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{50}{33}\ \frac{8}{33}\ 2\right)$
35	$\frac{23}{12}$	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17 $\left(\frac{23}{12}\ \frac{7}{12}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{6}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{6}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{6}\ 1\ \frac{11}{12}\ 1\right)$
37	$\frac{37}{19}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 $\left(\frac{37}{19}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{57}\ \frac{74}{57}\ \frac{37}{38}\right)$
38	2	19 $\left(\frac{91}{51}\ \frac{22}{51}\ \frac{23}{17}\ \frac{29}{34}\ \frac{16}{17}\ \frac{43}{34}\ \frac{9}{17}\ \frac{57}{34}\ \frac{2}{17}\ \frac{32}{17}\ \frac{11}{34}\ \frac{25}{17}\ \frac{25}{34}\ \frac{18}{17}\ \frac{39}{34}\ \frac{11}{17}\ \frac{80}{51}\ \frac{11}{51}\ 2\right)$
39	$\frac{86}{45}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19 $\left(\frac{86}{45}\ \frac{13}{45}\ \frac{73}{45}\ \frac{49}{90}\ \frac{41}{30}\ \frac{49}{90}\ \frac{41}{30}\ \frac{49}{90}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{10}\ \frac{109}{90}\ \frac{4}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{10}\ \frac{109}{90}\ \frac{43}{45}\ \frac{43}{45}\ \frac{43}{45}\ \frac{43}{45}\right)$
40	2	20 $\left(\frac{15}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{13}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{9}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ 1\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{7}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{1}{8}\ 2\right)$
41	$\frac{41}{21}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 $\left(\frac{41}{21}\ \frac{41}{126}\ \frac{205}{126}\ \frac{41}{126}\ \frac{205}{126}\ \frac{41}{126}\ \frac{205}{126}\ \frac{41}{63}\ \frac{82}{63}\ \frac{41}{63}\ \frac{82}{63}\ \frac{41}{63}\ \frac{82}{63}\ \frac{41}{63}\ \frac{82}{63}\ \frac{205}{252}\ \frac{41}{36}\ \frac{205}{252}\ \frac{41}{36}\ \frac{41}{42}\right)$
43	$\frac{43}{22}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 $\left(\frac{43}{22}\ \frac{43}{132}\ \frac{215}{132}\ \frac{43}{132}\ \frac{215}{132}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{66}\ \frac{43}{33}\ \frac{43}{44}\ \frac{43}{44}\right)$
44	2	22 $\left(\frac{19}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{17}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{5}\ \frac{11}{10}\ \frac{9}{10}\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{9}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{7}{5}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{9}{5}\ \frac{1}{10}\ 2\right)$

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
45	$\frac{25}{13}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22 $\left(\frac{25}{13}\ \frac{7}{13}\ \frac{18}{13}\ \frac{7}{13}\ \frac{37}{26}\ \frac{7}{13}\ \frac{18}{13}\ \frac{7}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{13}\ \frac{17}{13}\ \frac{8}{13}\ \frac{18}{13}\ \frac{7}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{26}\ \frac{25}{26}\ 1\ \frac{25}{26}\ \frac{25}{26}\ \frac{25}{26}\ \frac{25}{26}\right)$
46	2	23 $\left(\frac{299}{164}\ \frac{29}{82}\ \frac{241}{164}\ \frac{29}{41}\ \frac{46}{41}\ \frac{43}{41}\ \frac{32}{41}\ \frac{57}{41}\ \frac{18}{41}\ \frac{71}{41}\ \frac{4}{41}\ \frac{78}{41}\ \frac{11}{41}\ \frac{64}{41}\ \frac{25}{41}\ \frac{50}{41}\ \frac{39}{41}\ \frac{36}{41}\ \frac{53}{41}\ \frac{87}{164}\ \frac{135}{82}\ \frac{29}{164}\ 2\right)$
47	$\frac{47}{24}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 $\left(\frac{47}{24}\ \frac{47}{144}\ \frac{235}{144}\ \frac{47}{144}\ \frac{235}{144}\ \frac{47}{144}\ \frac{235}{144}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{47}{72}\ \frac{47}{36}\ \frac{235}{288}\ \frac{329}{288}\ \frac{47}{48}\ \frac{47}{48}\right)$
49	$\frac{49}{25}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 $\left(\frac{49}{25}\ \frac{14}{75}\ \frac{133}{75}\ \frac{28}{75}\ \frac{119}{75}\ \frac{28}{75}\ \frac{119}{75}\ \frac{14}{25}\ \frac{7}{5}\ \frac{14}{25}\ \frac{7}{5}\ \frac{56}{75}\ \frac{91}{75}\ \frac{14}{15}\ \frac{77}{75}\ \frac{14}{15}\ \frac{77}{75}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\right)$
50	2	25 $\left(\frac{9}{5}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{5}\ \frac{4}{5}\ 1\ \frac{29}{25}\ \frac{51}{50}\ \frac{59}{50}\ \frac{33}{50}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{50}\ \frac{42}{25}\ \frac{8}{25}\ \frac{83}{50}\ \frac{1}{2}\ \frac{67}{50}\ \frac{41}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{21}{25}\ 1\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{1}{5}\ 2\right)$
51	$\frac{126}{65}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 25 $\left(\frac{126}{65}\ \frac{11}{26}\ \frac{197}{130}\ \frac{83}{130}\ \frac{13}{10}\ \frac{83}{130}\ \frac{13}{10}\ \frac{83}{130}\ \frac{13}{10}\ \frac{83}{130}\ \frac{13}{10}\ \frac{83}{130}\ \frac{13}{10}\ \frac{83}{130}\ \frac{13}{10}\ \frac{83}{130}\ \frac{7}{5}\ \frac{7}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{26}\ \frac{14}{13}\ \frac{56}{65}\ \frac{14}{13}\ \frac{63}{65}\ \frac{63}{65}\ \frac{63}{65}\ \frac{63}{65}\right)$
52	2	26 $\left(\frac{23}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{7}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{19}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{12}\ 1\ 1\ 1\ \frac{11}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{1}{12}\ 2\right)$
53	$\frac{53}{27}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 $\left(\frac{53}{27}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{81}\ \frac{106}{81}\ \frac{53}{54}\right)$
55	$\frac{218}{111}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27 $\left(\frac{218}{111}\ \frac{31}{222}\ \frac{135}{74}\ \frac{25}{111}\ \frac{193}{111}\ \frac{27}{74}\ \frac{355}{222}\ \frac{50}{111}\ \frac{56}{37}\ \frac{50}{111}\ \frac{56}{37}\ \frac{119}{222}\ \frac{317}{222}\ \frac{119}{222}\ \frac{317}{222}\ \frac{25}{37}\ \frac{143}{111}\ \frac{189}{222}\ \frac{89}{74}\ \frac{100}{111}\ \frac{118}{111}\ \frac{73}{74}\ \frac{109}{111}\ \frac{109}{111}\ \frac{109}{111}\ \frac{109}{111}\ \frac{109}{111}\right)$
56	2	28 $\left(\frac{23}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{7}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{19}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{12}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{12}\ 1\ \frac{11}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{1}{12}\ 2\right)$
57	$\frac{134}{69}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 28 $\left(\frac{134}{69}\ \frac{19}{69}\ \frac{5}{3}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{38}{69}\ \frac{32}{23}\ \frac{18}{23}\ \frac{3}{2}\ \frac{33}{46}\ \frac{169}{138}\ \frac{131}{138}\ \frac{137}{138}\ \frac{67}{69}\ \frac{67}{69}\ \frac{67}{69}\ \frac{67}{69}\right)$
58	2	29 $\left(\frac{307}{165}\ \frac{46}{165}\ \frac{87}{55}\ \frac{92}{165}\ \frac{43}{33}\ \frac{5}{6}\ \frac{34}{33}\ \frac{73}{66}\ \frac{25}{33}\ \frac{91}{66}\ \frac{16}{33}\ \frac{109}{66}\ \frac{7}{33}\ \frac{127}{66}\ \frac{5}{66}\ \frac{59}{33}\ \frac{23}{66}\ \frac{50}{33}\ \frac{41}{66}\ \frac{41}{33}\ \frac{59}{66}\ \frac{32}{33}\ \frac{7}{6}\ \frac{23}{33}\ \frac{238}{165}\ \frac{23}{55}\ \frac{284}{165}\ \frac{23}{165}\ 2\right)$
59	$\frac{59}{30}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 $\left(\frac{59}{30}\ \frac{59}{180}\ \frac{59}{36}\ \frac{59}{180}\ \frac{59}{36}\ \frac{59}{180}\ \frac{59}{36}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{90}\ \frac{59}{45}\ \frac{59}{60}\ \frac{59}{60}\ \frac{59}{60}\ \frac{59}{60}\ \frac{59}{60}\right)$
61	$\frac{61}{31}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 $\left(\frac{61}{31}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{93}\ \frac{122}{93}\ \frac{61}{62}\right)$
62	2	31 $\left(\frac{402}{215}\ \frac{56}{215}\ \frac{346}{215}\ \frac{112}{215}\ \frac{58}{43}\ \frac{67}{86}\ \frac{47}{43}\ \frac{89}{86}\ \frac{36}{43}\ \frac{111}{86}\ \frac{25}{43}\ \frac{133}{86}\ \frac{14}{43}\ \frac{155}{86}\ \frac{3}{43}\ \frac{83}{43}\ \frac{17}{86}\ \frac{72}{43}\ \frac{39}{86}\ \frac{61}{43}\ \frac{61}{86}\ \frac{50}{43}\ \frac{83}{86}\ \frac{39}{43}\ \frac{105}{86}\ \frac{28}{43}\ \frac{318}{215}\ \frac{84}{215}\ \frac{374}{215}\ \frac{28}{215}\ 2\right)$
63	$\frac{113}{58}$	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31 $\left(\frac{113}{58}\ \frac{21}{58}\ \frac{46}{29}\ \frac{13}{29}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{29}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{29}\ \frac{3}{2}\ \frac{41}{58}\ \frac{36}{29}\ \frac{41}{58}\ \frac{36}{29}\ \frac{41}{58}\ \frac{36}{29}\ \frac{45}{58}\ \frac{34}{29}\ \frac{45}{58}\ \frac{34}{29}\ \frac{45}{58}\ \frac{3}{2}\ \frac{21}{29}\ \frac{71}{58}\ \frac{21}{29}\ \frac{71}{58}\ \frac{21}{29}\ \frac{71}{58}\ \frac{23}{29}\ \frac{67}{58}\ \frac{23}{29}\ \frac{67}{58}\right)$
64	2	32 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{29}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{27}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{25}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{21}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{13}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{9}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{16}\ 2\right)$

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
65	$\frac{65}{33}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32 $\left(\frac{65}{33}\ \frac{7}{22}\ \frac{109}{66}\ \frac{7}{22}\ \frac{109}{66}\ \frac{5}{11}\ \frac{50}{33}\ \frac{5}{11}\ \frac{50}{33}\ \frac{5}{11}\ \frac{50}{33}\ \frac{5}{11}\ \frac{50}{33}\ \frac{35}{66}\ \frac{95}{66}\ \frac{2}{3}\ \frac{43}{33}\ \frac{2}{3}\ \frac{43}{33}\ \frac{2}{3}\ \frac{43}{33}\ \frac{2}{3}\ \frac{43}{33}\ \frac{2}{3}\ \frac{43}{33}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\right)$
67	$\frac{67}{34}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 $\left(\frac{67}{34}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\ \frac{67}{102}\ \frac{67}{51}\right)$
68	2	34 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{29}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{191}{112}\ \frac{5}{14}\ \frac{177}{112}\ \frac{27}{56}\ \frac{163}{112}\ \frac{33}{56}\ \frac{151}{112}\ \frac{5}{7}\ \frac{137}{112}\ \frac{23}{28}\ \frac{125}{112}\ \frac{53}{56}\ 1\ \frac{59}{56}\ \frac{99}{112}\ \frac{33}{28}\ \frac{87}{112}\ \frac{9}{7}\ \frac{73}{112}\ \frac{79}{56}\ \frac{61}{112}\ \frac{85}{56}\ \frac{47}{112}\ \frac{23}{14}\ \frac{33}{112}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{16}\ 2\right)$
69	$\frac{45}{23}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34 $\left(\frac{45}{23}\ \frac{19}{46}\ \frac{71}{46}\ \frac{12}{23}\ \frac{33}{23}\ \frac{12}{23}\ \frac{33}{23}\ \frac{12}{23}\ \frac{33}{23}\ \frac{29}{46}\ \frac{61}{46}\ \frac{29}{46}\ \frac{61}{46}\ \frac{29}{46}\ \frac{61}{46}\ \frac{29}{46}\ \frac{61}{46}\ \frac{29}{46}\ \frac{61}{46}\ \frac{29}{46}\ \frac{65}{46}\ \frac{25}{46}\ \frac{3}{2}\ \frac{22}{23}\ \frac{25}{23}\ \frac{20}{23}\ \frac{25}{23}\ \frac{45}{46}\ \frac{45}{46}\ \frac{45}{46}\ \frac{45}{46}\ \frac{45}{46}\ \frac{45}{46}\ \frac{45}{46}\right)$
70	2	35 $\left(\frac{13}{7}\ \frac{2}{7}\ \frac{11}{7}\ \frac{4}{7}\ \frac{9}{7}\ \frac{6}{7}\ 1\ 1\ \frac{13}{14}\ \frac{17}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{17}{14}\ \frac{9}{14}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{7}\ \frac{12}{7}\ \frac{3}{14}\ \frac{25}{14}\ \frac{2}{7}\ \frac{11}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{19}{14}\ \frac{11}{14}\ \frac{15}{14}\ \frac{11}{14}\ \frac{15}{14}\ 1\ 1\ \frac{8}{7}\ \frac{5}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{3}{7}\ \frac{12}{7}\ \frac{1}{7}\ 2\right)$
71	$\frac{71}{36}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 $\left(\frac{71}{36}\ \frac{71}{216}\ \frac{355}{216}\ \frac{71}{216}\ \frac{355}{216}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{108}\ \frac{71}{54}\ \frac{71}{72}\ \frac{71}{72}\right)$
73	$\frac{73}{37}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 $\left(\frac{73}{37}\ \frac{73}{74}\right)$
74	2	37 $\left(\frac{1373}{726}\ \frac{79}{363}\ \frac{405}{242}\ \frac{158}{363}\ \frac{1057}{726}\ \frac{79}{121}\ \frac{150}{121}\ \frac{105}{121}\ \frac{124}{121}\ \frac{131}{121}\ \frac{98}{121}\ \frac{157}{121}\ \frac{72}{121}\ \frac{183}{121}\ \frac{46}{121}\ \frac{19}{11}\ \frac{20}{121}\ \frac{235}{121}\ \frac{7}{121}\ \frac{222}{121}\ \frac{3}{11}\ \frac{196}{121}\ \frac{59}{121}\ \frac{170}{121}\ \frac{85}{121}\ \frac{144}{121}\ \frac{111}{121}\ \frac{118}{121}\ \frac{137}{121}\ \frac{92}{121}\ \frac{163}{121}\ \frac{395}{726}\ \frac{568}{363}\ \frac{79}{242}\ \frac{647}{363}\ \frac{79}{726}\ 2\right)$
75	$\frac{166}{85}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37 $\left(\frac{166}{85}\ \frac{5}{17}\ \frac{141}{85}\ \frac{1}{2}\ \frac{247}{170}\ \frac{89}{170}\ \frac{243}{170}\ \frac{89}{170}\ \frac{243}{170}\ \frac{89}{170}\ \frac{243}{170}\ \frac{89}{170}\ \frac{243}{170}\ \frac{89}{170}\ \frac{259}{170}\ \frac{93}{170}\ \frac{239}{170}\ \frac{93}{170}\ \frac{239}{170}\ \frac{93}{170}\ \frac{239}{170}\ \frac{127}{170}\ \frac{41}{34}\ \frac{64}{85}\ \frac{3}{2}\ \frac{127}{170}\ \frac{41}{34}\ \frac{81}{85}\ 1\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\ \frac{83}{85}\right)$
76	2	38 $\left(\frac{35}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{11}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{31}{18}\ \frac{23}{72}\ \frac{13}{8}\ \frac{31}{72}\ \frac{55}{36}\ \frac{19}{36}\ \frac{17}{12}\ \frac{23}{36}\ \frac{95}{72}\ \frac{53}{72}\ \frac{29}{24}\ \frac{61}{72}\ \frac{79}{72}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{65}{72}\ \frac{83}{72}\ \frac{19}{24}\ \frac{91}{72}\ \frac{49}{72}\ \frac{49}{36}\ \frac{7}{12}\ \frac{53}{36}\ \frac{17}{36}\ \frac{113}{72}\ \frac{3}{8}\ \frac{121}{72}\ \frac{5}{18}\ \frac{16}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{17}{9}\ \frac{1}{18}\ 2\right)$
77	$\frac{77}{39}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38 $\left(\frac{77}{39}\ \frac{7}{26}\ \frac{133}{78}\ \frac{7}{26}\ \frac{133}{78}\ \frac{7}{26}\ \frac{133}{78}\ \frac{79}{234}\ \frac{383}{234}\ \frac{79}{234}\ \frac{383}{234}\ \frac{7}{13}\ \frac{56}{39}\ \frac{71}{117}\ \frac{160}{117}\ \frac{71}{117}\ \frac{160}{117}\ \frac{76}{117}\ \frac{155}{117}\ \frac{76}{117}\ \frac{155}{117}\ \frac{205}{234}\ \frac{257}{234}\ \frac{205}{234}\ \frac{257}{234}\ \frac{205}{234}\ \frac{257}{234}\ \frac{205}{234}\ \frac{257}{234}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\ \frac{77}{78}\right)$

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
79	$\frac{79}{40}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 $\left(\frac{79}{40}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\ \frac{79}{120}\ \frac{79}{60}\right)$
80	2	40 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{29}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{27}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{25}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{21}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{13}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{9}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{16}\ 2\right)$
81	$\frac{63}{32}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40 $\left(\frac{63}{32}\ \frac{27}{64}\ \frac{99}{64}\ \frac{33}{64}\ \frac{93}{64}\ \frac{33}{64}\ \frac{93}{64}\ \frac{33}{64}\ \frac{93}{64}\ \frac{9}{16}\ \frac{45}{32}\ \frac{9}{16}\ \frac{45}{32}\ \frac{9}{16}\ \frac{45}{32}\ \frac{9}{16}\ \frac{45}{32}\ \frac{9}{16}\ \frac{45}{32}\ \frac{9}{16}\ \frac{45}{32}\ \frac{39}{64}\ \frac{87}{64}\ \frac{39}{64}\ \frac{87}{64}\ \frac{39}{64}\ \frac{3}{2}\ \frac{57}{64}\ \frac{69}{64}\ \frac{57}{64}\ \frac{69}{64}\ \frac{57}{64}\ \frac{69}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\ \frac{63}{64}\right)$
82	2	41 $\left(\frac{892}{469}\ \frac{92}{469}\ \frac{800}{469}\ \frac{184}{469}\ \frac{708}{469}\ \frac{276}{469}\ \frac{88}{67}\ \frac{105}{134}\ \frac{75}{67}\ \frac{131}{134}\ \frac{62}{67}\ \frac{157}{134}\ \frac{49}{67}\ \frac{183}{134}\ \frac{36}{67}\ \frac{209}{134}\ \frac{23}{67}\ \frac{235}{134}\ \frac{10}{67}\ \frac{261}{134}\ \frac{7}{134}\ \frac{124}{67}\ \frac{33}{134}\ \frac{111}{67}\ \frac{59}{134}\ \frac{98}{67}\ \frac{85}{134}\ \frac{85}{67}\ \frac{111}{134}\ \frac{72}{67}\ \frac{137}{134}\ \frac{59}{67}\ \frac{163}{134}\ \frac{46}{67}\ \frac{662}{469}\ \frac{230}{469}\ \frac{754}{469}\ \frac{138}{469}\ \frac{846}{469}\ \frac{46}{469}\ 2\right)$
83	$\frac{83}{42}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 $\left(\frac{83}{42}\ \frac{83}{252}\ \frac{415}{252}\ \frac{83}{252}\ \frac{415}{252}\ \frac{83}{252}\ \frac{415}{252}\ \frac{83}{252}\ \frac{415}{252}\ \frac{83}{252}\ \frac{415}{252}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{126}\ \frac{83}{63}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\ \frac{83}{84}\right)$
85	$\frac{85}{43}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 42 $\left(\frac{85}{43}\ \frac{29}{86}\ \frac{141}{86}\ \frac{29}{86}\ \frac{141}{86}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{69}{86}\ \frac{101}{86}\ \frac{69}{86}\ \frac{101}{86}\ \frac{69}{86}\ \frac{101}{86}\ \frac{69}{86}\ \frac{101}{86}\ \frac{69}{86}\ \frac{101}{86}\ \frac{40}{43}\ \frac{45}{43}\ \frac{40}{43}\ \frac{45}{43}\ \frac{40}{43}\ \frac{45}{43}\ \frac{40}{43}\ \frac{45}{43}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\right)$
86	2	43 $\left(\frac{1081}{567}\ \frac{106}{567}\ \frac{325}{189}\ \frac{212}{567}\ \frac{869}{567}\ \frac{106}{189}\ \frac{109}{81}\ \frac{121}{162}\ \frac{94}{81}\ \frac{151}{162}\ \frac{79}{81}\ \frac{181}{162}\ \frac{64}{81}\ \frac{211}{162}\ \frac{49}{81}\ \frac{241}{162}\ \frac{34}{81}\ \frac{271}{162}\ \frac{19}{81}\ \frac{301}{162}\ \frac{4}{81}\ \frac{158}{81}\ \frac{23}{162}\ \frac{143}{81}\ \frac{53}{162}\ \frac{128}{81}\ \frac{83}{162}\ \frac{113}{81}\ \frac{113}{162}\ \frac{98}{81}\ \frac{143}{162}\ \frac{83}{81}\ \frac{173}{162}\ \frac{68}{81}\ \frac{203}{162}\ \frac{53}{81}\ \frac{272}{189}\ \frac{265}{567}\ \frac{922}{567}\ \frac{53}{189}\ \frac{1028}{567}\ \frac{53}{567}\ 2\right)$
87	$\frac{234}{119}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43 $\left(\frac{234}{119}\ \frac{97}{238}\ \frac{53}{34}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{319}{238}\ \frac{149}{238}\ \frac{169}{119}\ \frac{65}{119}\ \frac{3}{2}\ \frac{227}{238}\ \frac{130}{119}\ \frac{104}{119}\ \frac{130}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\ \frac{117}{119}\right)$
88	2	44 $\left(\frac{39}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{37}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{33}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{31}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{23}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{21}{20}\ 1\ \frac{19}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{4}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{9}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{7}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{1}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{3}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{1}{20}\ 2\right)$
89	$\frac{89}{45}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 $\left(\frac{89}{45}\ \frac{89}{135}\ \frac{178}{135}\ \frac{89}{90}\right)$
91	$\frac{91}{46}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45 $\left(\frac{91}{46}\ \frac{39}{92}\ \frac{143}{92}\ \frac{39}{92}\ \frac{143}{92}\ \frac{39}{92}\ \frac{143}{92}\ \frac{21}{46}\ \frac{35}{23}\ \frac{21}{46}\ \frac{35}{23}\ \frac{21}{46}\ \frac{35}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{35}{46}\ \frac{28}{23}\ \frac{91}{92}\ \frac{91}{92}\ \frac{91}{92}\ \frac{91}{92}\right)$

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
92	2	46 $\left(\frac{67}{44}\ \frac{21}{22}\ \frac{25}{44}\ \frac{21}{11}\ \frac{25}{44}\ \frac{25}{22}\ \frac{59}{44}\ \frac{2}{11}\ \frac{67}{44}\ \frac{17}{22}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{11}\ \frac{25}{44}\ \frac{14}{11}\ \frac{51}{44}\ \frac{4}{11}\ \frac{59}{44}\ \frac{7}{11}\ \frac{41}{44}\ \frac{17}{11}\ \frac{3}{4}\ \frac{16}{11}\ 1\ \frac{6}{11}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{11}\ \frac{47}{44}\ \frac{15}{11}\ \frac{29}{44}\ \frac{18}{11}\ \frac{37}{44}\ \frac{8}{11}\ \frac{63}{44}\ \frac{3}{11}\ \frac{5}{4}\ \frac{27}{22}\ \frac{21}{44}\ \frac{20}{11}\ \frac{29}{44}\ \frac{19}{22}\ \frac{63}{44}\ \frac{1}{11}\ \frac{63}{44}\ \frac{23}{22}\ \frac{21}{44}\ 2\right)$
93	$\frac{230}{117}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46 $\left(\frac{230}{117}\ \frac{31}{117}\ \frac{190}{117}\ \frac{62}{117}\ \frac{56}{39}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{10}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{26}\ \frac{289}{234}\ \frac{10}{13}\ \frac{140}{117}\ \frac{10}{13}\ \frac{140}{117}\ \frac{10}{13}\ \frac{140}{117}\ \frac{10}{13}\ \frac{140}{117}\ \frac{10}{13}\ \frac{140}{117}\ \frac{10}{13}\ \frac{140}{117}\ \frac{115}{117}\right)$
94	2	47 $\left(\frac{2711}{1416}\ \frac{121}{708}\ \frac{823}{472}\ \frac{121}{354}\ \frac{2227}{1416}\ \frac{121}{236}\ \frac{1985}{1416}\ \frac{121}{177}\ \frac{218}{177}\ \frac{151}{177}\ \frac{188}{177}\ \frac{181}{177}\ \frac{158}{177}\ \frac{211}{177}\ \frac{128}{177}\ \frac{241}{177}\ \frac{98}{177}\ \frac{271}{177}\ \frac{68}{177}\ \frac{301}{177}\ \frac{38}{177}\ \frac{331}{177}\ \frac{8}{177}\ \frac{346}{177}\ \frac{23}{177}\ \frac{316}{177}\ \frac{53}{177}\ \frac{286}{177}\ \frac{83}{177}\ \frac{256}{177}\ \frac{113}{177}\ \frac{226}{177}\ \frac{143}{177}\ \frac{196}{177}\ \frac{173}{177}\ \frac{166}{177}\ \frac{203}{177}\ \frac{136}{177}\ \frac{233}{177}\ \frac{847}{1416}\ \frac{351}{236}\ \frac{605}{1416}\ \frac{587}{354}\ \frac{121}{472}\ \frac{1285}{708}\ \frac{121}{1416}\ 2\right)$
95	$\frac{95}{48}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47 $\left(\frac{95}{48}\ \frac{19}{48}\ \frac{19}{12}\ \frac{19}{48}\ \frac{19}{12}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{13}{24}\ \frac{23}{16}\ \frac{13}{24}\ \frac{23}{16}\ \frac{13}{24}\ \frac{23}{16}\ \frac{13}{24}\ \frac{23}{16}\ \frac{15}{16}\ \frac{25}{24}\ \frac{15}{16}\ \frac{25}{24}\ \frac{15}{16}\ \frac{25}{24}\ \frac{15}{16}\ \frac{25}{24}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\right)$
97	$\frac{97}{49}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 $\left(\frac{97}{49}\ \frac{97}{98}\ \frac{97}{98}\ \frac{97}{98

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
105	$\frac{211}{108}$	1, 2, 4, 8, 11, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 52 $\left(\frac{211}{108}\ \frac{5}{12}\ \frac{83}{54}\ \frac{14}{27}\ \frac{155}{108}\ \frac{14}{27}\ \frac{155}{108}\ \frac{14}{27}\ \frac{53}{36}\ \frac{13}{27}\ \frac{53}{36}\ \frac{13}{27}\ \frac{53}{36}\ \frac{13}{27}\ \frac{19}{12}\ \frac{113}{216}\ \frac{103}{72}\ \frac{113}{216}\ \frac{103}{72}\ \frac{113}{216}\ \frac{169}{108}\ \frac{61}{108}\ \frac{25}{18}\ \frac{61}{108}\ \frac{25}{18}\ \frac{61}{108}\ \frac{25}{18}\ \frac{61}{108}\ \frac{25}{18}\ \frac{97}{108}\ \frac{31}{27}\ \frac{29}{36}\ \frac{31}{27}\ \frac{29}{36}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{36}\ \frac{34}{27}\ \frac{25}{36}\ \frac{34}{27}\ \frac{25}{36}\ \frac{34}{27}\ \frac{101}{108}\ \frac{55}{54}\ \frac{101}{108}\ \frac{55}{54}\ \frac{101}{108}\ \frac{55}{54}\ \frac{101}{108}\ \frac{55}{54}\ \frac{101}{108}\ \frac{55}{54}\ \frac{211}{216}\ \frac{211}{216}\ \frac{211}{216}\right)$
106	2	53 $\left(\frac{1957}{1017}\ \frac{154}{1017}\ \frac{601}{339}\ \frac{208}{1017}\ \frac{1640}{1017}\ \frac{154}{339}\ \frac{1495}{1017}\ \frac{616}{1017}\ \frac{149}{113}\ \frac{171}{226}\ \frac{132}{113}\ \frac{205}{226}\ \frac{115}{113}\ \frac{239}{226}\ \frac{98}{113}\ \frac{273}{226}\ \frac{81}{113}\ \frac{207}{226}\ \frac{64}{113}\ \frac{341}{226}\ \frac{47}{113}\ \frac{375}{226}\ \frac{30}{113}\ \frac{409}{226}\ \frac{13}{113}\ \frac{443}{226}\ \frac{9}{226}\ \frac{213}{113}\ \frac{42}{226}\ \frac{206}{113}\ \frac{77}{226}\ \frac{170}{113}\ \frac{111}{226}\ \frac{182}{113}\ \frac{145}{226}\ \frac{165}{113}\ \frac{170}{226}\ \frac{128}{113}\ \frac{213}{226}\ \frac{111}{113}\ \frac{247}{226}\ \frac{94}{113}\ \frac{281}{226}\ \frac{77}{113}\ \frac{1418}{1017}\ \frac{539}{1017}\ \frac{524}{339}\ \frac{385}{1017}\ \frac{1726}{1017}\ \frac{77}{339}\ \frac{1880}{1017}\ \frac{77}{1017}\ 2\right)$
107	$\frac{107}{54}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 $\left(\frac{107}{54}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{216}\ \frac{107}{72}\ \frac{107}{108}\ \frac{107}{108}\ \frac{107}{108

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
117	$\frac{160}{81}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 53, 55, 56, 58 $\left(\frac{160}{81}\ \frac{26}{81}\ \frac{134}{81}\ \frac{26}{81}\ \frac{134}{81}\ \frac{26}{81}\ \frac{134}{81}\ \frac{26}{81}\ \frac{134}{81}\ \frac{44}{81}\ \frac{116}{81}\ \frac{44}{81}\ \frac{116}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{47}{81}\ \frac{133}{81}\ \frac{19}{27}\ \frac{103}{81}\ \frac{19}{27}\ \frac{103}{81}\ \frac{19}{27}\ \frac{103}{81}\ \frac{19}{27}\ \frac{3}{2}\ \frac{43}{54}\ \frac{191}{162}\ \frac{43}{54}\ \frac{191}{162}\ \frac{43}{54}\ \frac{191}{162}\ \frac{43}{54}\ \frac{191}{162}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\ \frac{80}{81}\right)$
118	2	30 $\left(\frac{5419}{5910}\ \frac{191}{1405}\ \frac{1447}{5910}\ \frac{191}{1405}\ \frac{133}{142}\ \frac{573}{1405}\ \frac{4193}{5910}\ \frac{764}{1405}\ \frac{1993}{5910}\ \frac{193}{591}\ \frac{553}{591}\ \frac{193}{591}\ \frac{553}{591}\ \frac{193}{591}\ \frac{553}{591

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
127	$\frac{127}{64}$	$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63$ $\left(\frac{127}{64}, \frac{127}{64}, \frac{127}{64}, \

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
135	$\frac{608}{307}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 52, 53, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 67 $\left(\frac{608}{307}\ \frac{157}{307}\ \frac{153}{307}\ \frac{157}{307}\ \frac{153}{307}\ \frac{154}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{154}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{154}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{154}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{154}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{155}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{155}{307}\ \frac{461}{307}\ \frac{155

m	$^{max}\zeta_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta_{egalitär}$
143	$\frac{143}{72}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 45, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71 $\left(\frac{140}{71}, \frac{4}{1}, \frac{37}{34}, \frac{65}{144}, \frac{121}{144}, \frac{65}{144}, \frac{121}{144}, \frac{65}{144}, \frac{121}{144}, \frac{65}{144}, \frac{121}{144}, \frac{11}{34}, \frac{35}{36}, \frac{65}{72}, \frac{13}{12}, \frac{65}{72}, \frac{13}{12}, \frac{65}{72}, \frac{13}{12

A.2.4 Minimum, vollständig egalitär

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
4	1	1 $\left(\begin{array}{cc} 1 & 1 \end{array}\right)$
5	$\frac{5}{6}$	1, 2 $\left(\begin{array}{cc} \frac{5}{6} & \frac{5}{3} \end{array}\right)$
7	$\frac{7}{12}$	1, 2, 3 $\left(\begin{array}{ccc} \frac{7}{12} & \frac{7}{6} & \frac{7}{4} \end{array}\right)$
8	$\frac{1}{2}$	1, 3 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{1}{2} & 1 & \frac{3}{2} & 2 \end{array}\right)$
9	$\frac{1}{2}$	1, 2, 4 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{1}{2} & 1 & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} \end{array}\right)$
10	$\frac{1}{2}$	1, 3 $\left(\begin{array}{ccccc} \frac{1}{2} & 1 & 1 & \frac{3}{2} & 2 \end{array}\right)$
11	$\frac{11}{30}$	1, 2, 3, 4, 5 $\left(\begin{array}{ccccc} \frac{11}{30} & \frac{11}{15} & \frac{11}{10} & \frac{22}{15} & \frac{11}{6} \end{array}\right)$
13	$\frac{13}{42}$	1, 2, 3, 4, 5, 6 $\left(\begin{array}{cccccc} \frac{13}{42} & \frac{13}{21} & \frac{13}{14} & \frac{26}{21} & \frac{65}{42} & \frac{13}{7} \end{array}\right)$
14	$\frac{1}{3}$	1, 3, 5 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{5}{6} & \frac{7}{6} & \frac{4}{3} & \frac{5}{3} & 2 \end{array}\right)$
15	$\frac{1}{3}$	1, 2, 4, 7 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & 1 & \frac{7}{6} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{4}{3} \end{array}\right)$
16	$\frac{1}{4}$	1, 3, 5, 7 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{3}{4} & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & \frac{7}{4} & 2 \end{array}\right)$
17	$\frac{17}{72}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{17}{72} & \frac{17}{36} & \frac{17}{24} & \frac{17}{18} & \frac{85}{72} & \frac{17}{12} & \frac{119}{72} & \frac{17}{9} \end{array}\right)$
19	$\frac{19}{90}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 $\left(\begin{array}{ccccccccc} \frac{19}{90} & \frac{19}{45} & \frac{19}{30} & \frac{38}{45} & \frac{19}{18} & \frac{19}{15} & \frac{133}{90} & \frac{76}{45} & \frac{19}{10} \end{array}\right)$
20	$\frac{1}{4}$	1, 3, 7, 9 $\left(\begin{array}{ccccccccc} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{3}{4} & 1 & 1 & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & \frac{7}{4} & 2 \end{array}\right)$
21	$\frac{1}{4}$	1, 2, 4, 5, 8, 10 $\left(\begin{array}{ccccccccccc} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{3}{4} & 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{5}{4} & \frac{5}{4} & \frac{5}{4} \end{array}\right)$
22	$\frac{1}{5}$	1, 3, 5, 7, 9 $\left(\begin{array}{ccccccccccc} \frac{1}{5} & \frac{2}{5} & \frac{3}{5} & \frac{4}{5} & \frac{9}{10} & \frac{11}{10} & \frac{6}{5} & \frac{7}{5} & \frac{8}{5} & \frac{9}{5} & 2 \end{array}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
23	$\frac{23}{132}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 $\left(\frac{23}{132}\ \frac{23}{66}\ \frac{23}{44}\ \frac{23}{33}\ \frac{115}{132}\ \frac{23}{22}\ \frac{161}{132}\ \frac{46}{33}\ \frac{69}{44}\ \frac{115}{66}\ \frac{23}{12}\right)$
25	$\frac{1}{6}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\right)$
26	$\frac{1}{6}$	1, 3, 5, 7, 9, 11 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ 1\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{3}\ \frac{11}{6}\ 2\right)$
27	$\frac{1}{6}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\right)$
28	$\frac{1}{6}$	1, 3, 5, 9, 11, 13 $\left(\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{3}\ \frac{11}{6}\ 2\right)$
29	$\frac{29}{210}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 $\left(\frac{29}{210}\ \frac{29}{105}\ \frac{29}{70}\ \frac{58}{105}\ \frac{29}{42}\ \frac{29}{35}\ \frac{29}{30}\ \frac{116}{105}\ \frac{87}{70}\ \frac{29}{21}\ \frac{319}{210}\ \frac{58}{35}\ \frac{377}{210}\ \frac{29}{15}\right)$
31	$\frac{31}{240}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 $\left(\frac{31}{240}\ \frac{31}{120}\ \frac{31}{80}\ \frac{31}{60}\ \frac{31}{48}\ \frac{31}{40}\ \frac{217}{240}\ \frac{31}{30}\ \frac{93}{80}\ \frac{31}{24}\ \frac{341}{240}\ \frac{31}{20}\ \frac{403}{240}\ \frac{217}{120}\ \frac{31}{16}\right)$
32	$\frac{1}{8}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{15}{8}\ 2\right)$
33	$\frac{1}{7}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16 $\left(\frac{1}{7}\ \frac{2}{7}\ \frac{3}{7}\ \frac{4}{7}\ \frac{5}{7}\ \frac{6}{7}\ 1\ \frac{8}{7}\ \frac{9}{7}\ \frac{19}{14}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{10}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{10}{7}\right)$
34	$\frac{1}{8}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{15}{8}\ 2\right)$
35	$\frac{1}{8}$	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{8}\ \frac{13}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\right)$
37	$\frac{37}{342}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 $\left(\frac{37}{342}\ \frac{37}{171}\ \frac{37}{114}\ \frac{74}{171}\ \frac{185}{342}\ \frac{37}{57}\ \frac{259}{342}\ \frac{148}{171}\ \frac{37}{38}\ \frac{185}{171}\ \frac{407}{342}\ \frac{74}{57}\ \frac{481}{342}\ \frac{259}{171}\ \frac{185}{114}\ \frac{296}{171}\ \frac{629}{342}\ \frac{37}{19}\right)$
38	$\frac{1}{9}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 $\left(\frac{1}{9}\ \frac{2}{9}\ \frac{1}{3}\ \frac{4}{9}\ \frac{5}{9}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{9}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{11}{9}\ \frac{4}{3}\ \frac{13}{9}\ \frac{14}{9}\ \frac{5}{3}\ \frac{16}{9}\ \frac{17}{9}\ 2\right)$
39	$\frac{1}{8}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\right)$
40	$\frac{1}{8}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19 $\left(\frac{1}{8}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{9}{8}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{8}\ \frac{7}{4}\ \frac{15}{8}\ 2\right)$
41	$\frac{41}{420}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 $\left(\frac{41}{420}\ \frac{41}{210}\ \frac{41}{140}\ \frac{41}{105}\ \frac{41}{84}\ \frac{41}{70}\ \frac{41}{60}\ \frac{82}{105}\ \frac{123}{140}\ \frac{41}{42}\ \frac{451}{420}\ \frac{41}{35}\ \frac{533}{420}\ \frac{41}{30}\ \frac{41}{28}\ \frac{164}{105}\ \frac{697}{420}\ \frac{123}{70}\ \frac{779}{420}\ \frac{41}{21}\right)$
43	$\frac{43}{462}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 $\left(\frac{43}{462}\ \frac{43}{231}\ \frac{43}{154}\ \frac{86}{231}\ \frac{215}{462}\ \frac{43}{77}\ \frac{43}{66}\ \frac{172}{231}\ \frac{129}{154}\ \frac{215}{231}\ \frac{43}{42}\ \frac{86}{77}\ \frac{559}{462}\ \frac{43}{33}\ \frac{215}{154}\ \frac{344}{231}\ \frac{731}{462}\ \frac{129}{77}\ \frac{817}{462}\ \frac{430}{231}\ \frac{43}{22}\right)$
44	$\frac{1}{10}$	1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 $\left(\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{4}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{9}{10}\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{11}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{13}{10}\ \frac{7}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{5}\ \frac{17}{10}\ \frac{9}{5}\ \frac{19}{10}\ 2\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
45	$\frac{1}{9}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22 $\left(\frac{1}{9}\ \frac{2}{9}\ \frac{1}{3}\ \frac{4}{9}\ \frac{5}{9}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{9}\ \frac{8}{9}\ 1\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{23}{18}\ \frac{25}{18}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\right)$
46	$\frac{1}{11}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 $\left(\frac{1}{11}\ \frac{2}{11}\ \frac{3}{11}\ \frac{4}{11}\ \frac{5}{11}\ \frac{6}{11}\ \frac{7}{11}\ \frac{8}{11}\ \frac{9}{11}\ \frac{10}{11}\ \frac{21}{22}\ \frac{23}{22}\ \frac{12}{11}\ \frac{13}{11}\ \frac{14}{11}\ \frac{15}{11}\ \frac{16}{11}\ \frac{17}{11}\ \frac{18}{11}\ \frac{19}{11}\ \frac{20}{11}\ \frac{21}{11}\ 2\right)$
47	$\frac{47}{552}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 $\left(\frac{47}{552}\ \frac{47}{276}\ \frac{47}{184}\ \frac{47}{138}\ \frac{235}{552}\ \frac{47}{92}\ \frac{329}{552}\ \frac{47}{69}\ \frac{141}{184}\ \frac{235}{276}\ \frac{517}{552}\ \frac{47}{46}\ \frac{611}{552}\ \frac{329}{276}\ \frac{235}{184}\ \frac{94}{69}\ \frac{799}{552}\ \frac{141}{92}\ \frac{893}{552}\ \frac{235}{138}\ \frac{329}{184}\ \frac{517}{276}\ \frac{47}{24}\right)$
49	$\frac{1}{12}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{7}{4}\ \frac{7}{4}\right)$
50	$\frac{1}{10}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23 $\left(\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}\ \frac{3}{10}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{4}{5}\ \frac{9}{10}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{11}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{13}{10}\ \frac{7}{5}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{5}\ \frac{17}{10}\ \frac{9}{5}\ \frac{19}{10}\ 2\right)$
51	$\frac{1}{11}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 25 $\left(\frac{1}{11}\ \frac{2}{11}\ \frac{3}{11}\ \frac{4}{11}\ \frac{5}{11}\ \frac{6}{11}\ \frac{7}{11}\ \frac{8}{11}\ \frac{9}{11}\ \frac{10}{11}\ 1\ \frac{12}{11}\ \frac{25}{22}\ \frac{27}{22}\ \frac{29}{22}\ \frac{31}{22}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{16}{11}\ \frac{16}{11}\ \frac{16}{11}\ \frac{16}{11}\right)$
52	$\frac{1}{12}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 25 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ 1\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{23}{12}\ 2\right)$
53	$\frac{53}{702}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 $\left(\frac{53}{702}\ \frac{53}{351}\ \frac{53}{234}\ \frac{106}{351}\ \frac{265}{702}\ \frac{53}{117}\ \frac{371}{702}\ \frac{212}{351}\ \frac{53}{78}\ \frac{265}{351}\ \frac{583}{702}\ \frac{106}{117}\ \frac{53}{54}\ \frac{371}{351}\ \frac{265}{234}\ \frac{424}{351}\ \frac{901}{702}\ \frac{53}{39}\ \frac{1007}{702}\ \frac{530}{351}\ \frac{371}{234}\ \frac{583}{351}\ \frac{1219}{702}\ \frac{212}{117}\ \frac{1325}{702}\ \frac{53}{27}\right)$
55	$\frac{1}{12}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ \frac{25}{24}\ \frac{9}{8}\ \frac{29}{24}\ \frac{31}{24}\ \frac{11}{8}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\ \frac{37}{24}\ \frac{13}{8}\ \frac{19}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{17}{12}\right)$
56	$\frac{1}{12}$	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{19}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{23}{12}\ 2\right)$
57	$\frac{1}{12}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 28 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{17}{12}\ \frac{17}{12}\ \frac{17}{12}\right)$
58	$\frac{1}{14}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 $\left(\frac{1}{14}\ \frac{1}{7}\ \frac{3}{14}\ \frac{2}{7}\ \frac{5}{14}\ \frac{3}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{4}{7}\ \frac{9}{14}\ \frac{5}{7}\ \frac{11}{14}\ \frac{6}{7}\ \frac{13}{14}\ 1\ 1\ \frac{15}{14}\ \frac{8}{7}\ \frac{17}{14}\ \frac{9}{7}\ \frac{19}{14}\ \frac{10}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{7}\ \frac{23}{14}\ \frac{12}{7}\ \frac{25}{14}\ \frac{13}{7}\ \frac{27}{14}\ 2\right)$
59	$\frac{59}{870}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 $\left(\frac{59}{870}\ \frac{59}{435}\ \frac{59}{290}\ \frac{118}{435}\ \frac{59}{174}\ \frac{59}{145}\ \frac{413}{870}\ \frac{236}{435}\ \frac{177}{290}\ \frac{59}{87}\ \frac{649}{870}\ \frac{118}{145}\ \frac{767}{870}\ \frac{413}{435}\ \frac{59}{58}\ \frac{472}{435}\ \frac{1003}{870}\ \frac{177}{145}\ \frac{1121}{870}\ \frac{118}{87}\ \frac{413}{290}\ \frac{649}{435}\ \frac{1357}{870}\ \frac{236}{145}\ \frac{295}{174}\ \frac{767}{435}\ \frac{531}{290}\ \frac{826}{435}\ \frac{59}{30}\right)$
61	$\frac{61}{930}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 $\left(\frac{61}{930}\ \frac{61}{465}\ \frac{61}{310}\ \frac{122}{465}\ \frac{61}{186}\ \frac{61}{155}\ \frac{427}{930}\ \frac{244}{465}\ \frac{183}{310}\ \frac{61}{93}\ \frac{671}{930}\ \frac{122}{155}\ \frac{793}{930}\ \frac{427}{465}\ \frac{61}{62}\ \frac{488}{465}\ \frac{1037}{930}\ \frac{183}{155}\ \frac{1159}{930}\ \frac{122}{93}\ \frac{427}{310}\ \frac{671}{465}\ \frac{1403}{930}\ \frac{244}{155}\ \frac{305}{186}\ \frac{793}{465}\ \frac{549}{310}\ \frac{854}{465}\ \frac{1769}{930}\ \frac{61}{31}\right)$
62	$\frac{1}{15}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29 $\left(\frac{1}{15}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{5}\ \frac{4}{15}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{15}\ \frac{8}{15}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{3}\ \frac{11}{15}\ \frac{4}{5}\ \frac{13}{15}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{17}{15}\ \frac{6}{5}\ \frac{19}{15}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{5}\ \frac{22}{15}\ \frac{23}{15}\ \frac{8}{5}\ \frac{5}{3}\ \frac{26}{15}\ \frac{9}{5}\ \frac{28}{15}\ \frac{29}{15}\ 2\right)$
63	$\frac{1}{12}$	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31 $\left(\frac{1}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{17}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{4}{3}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\right)$
64	$\frac{1}{16}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31 $\left(\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{3}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{9}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{11}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{19}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{23}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{27}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{29}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{31}{16}\ 2\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
65	$\frac{1}{15}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32 $\left(\frac{1}{15}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{5}\ \frac{4}{15}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{15}\ \frac{8}{15}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{3}\ \frac{11}{15}\ \frac{4}{5}\ \frac{13}{15}\ \frac{14}{15}\ 1\ \frac{16}{15}\ \frac{17}{15}\ \frac{6}{5}\ \frac{19}{15}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{5}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{47}{30}\ \frac{49}{30}\ \frac{49}{30}\ \frac{49}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{23}{15}\right)$
67	$\frac{67}{1122}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 $\left(\frac{67}{1122}\ \frac{67}{561}\ \frac{67}{374}\ \frac{134}{561}\ \frac{335}{1122}\ \frac{67}{187}\ \frac{469}{1122}\ \frac{268}{561}\ \frac{201}{374}\ \frac{335}{561}\ \frac{67}{102}\ \frac{134}{187}\ \frac{871}{1122}\ \frac{469}{561}\ \frac{335}{374}\ \frac{536}{561}\ \frac{67}{66}\ \frac{201}{187}\ \frac{1273}{1122}\ \frac{670}{561}\ \frac{469}{374}\ \frac{67}{51}\ \frac{1541}{1122}\ \frac{268}{187}\ \frac{1675}{1122}\ \frac{871}{561}\ \frac{603}{374}\ \frac{938}{561}\ \frac{1943}{1122}\ \frac{335}{187}\ \frac{2077}{1122}\ \frac{1072}{561}\ \frac{67}{34}\right)$
68	$\frac{1}{16}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33 $\left(\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{3}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{9}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{11}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ 1\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{19}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{23}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{27}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{29}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{31}{16}\ 2\right)$
69	$\frac{1}{15}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34 $\left(\frac{1}{15}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{5}\ \frac{4}{15}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{15}\ \frac{8}{15}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{3}\ \frac{11}{15}\ \frac{4}{5}\ \frac{13}{15}\ \frac{14}{15}\ 1\ \frac{16}{15}\ \frac{17}{15}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{13}{10}\ \frac{41}{30}\ \frac{43}{30}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\ \frac{22}{15}\right)$
70	$\frac{1}{7}$	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34 $\left(\frac{1}{7}\ \frac{2}{7}\ \frac{2}{7}\ \frac{5}{14}\ \frac{3}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{4}{7}\ \frac{9}{14}\ \frac{5}{7}\ \frac{6}{7}\ \frac{13}{14}\ 1\ \frac{15}{14}\ \frac{15}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{6}{7}\ 1\ 1\ \frac{8}{7}\ \frac{15}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{13}{14}\ 1\ \frac{15}{14}\ \frac{8}{7}\ \frac{9}{7}\ \frac{19}{14}\ \frac{10}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{7}\ \frac{23}{14}\ \frac{12}{7}\ \frac{12}{7}\ \frac{13}{7}\ 2\right)$
71	$\frac{71}{1260}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 $\left(\frac{71}{1260}\ \frac{71}{630}\ \frac{71}{420}\ \frac{71}{315}\ \frac{71}{252}\ \frac{71}{210}\ \frac{71}{180}\ \frac{142}{315}\ \frac{71}{140}\ \frac{71}{126}\ \frac{781}{1260}\ \frac{71}{105}\ \frac{923}{1260}\ \frac{71}{90}\ \frac{71}{84}\ \frac{284}{315}\ \frac{1207}{1260}\ \frac{71}{70}\ \frac{1349}{1260}\ \frac{71}{63}\ \frac{71}{60}\ \frac{781}{630}\ \frac{1633}{1260}\ \frac{142}{105}\ \frac{355}{252}\ \frac{923}{630}\ \frac{213}{140}\ \frac{71}{45}\ \frac{2059}{1260}\ \frac{71}{42}\ \frac{2201}{1260}\ \frac{568}{315}\ \frac{781}{420}\ \frac{1207}{630}\ \frac{71}{36}\right)$
73	$\frac{73}{1332}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 $\left(\frac{73}{1332}\ \frac{73}{666}\ \frac{73}{444}\ \frac{73}{333}\ \frac{365}{1332}\ \frac{73}{222}\ \frac{511}{1332}\ \frac{146}{333}\ \frac{73}{148}\ \frac{365}{666}\ \frac{803}{1332}\ \frac{73}{111}\ \frac{949}{1332}\ \frac{511}{666}\ \frac{365}{444}\ \frac{292}{333}\ \frac{1241}{1332}\ \frac{73}{74}\ \frac{1387}{1332}\ \frac{365}{333}\ \frac{511}{444}\ \frac{803}{666}\ \frac{1679}{1332}\ \frac{146}{111}\ \frac{1825}{1332}\ \frac{949}{666}\ \frac{219}{148}\ \frac{511}{333}\ \frac{2117}{1332}\ \frac{365}{222}\ \frac{2263}{1332}\ \frac{584}{333}\ \frac{803}{444}\ \frac{1241}{666}\ \frac{2555}{1332}\ \frac{73}{37}\right)$
74	$\frac{1}{18}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{9}\ \frac{11}{18}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{18}\ \frac{7}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ 1\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{9}\ \frac{23}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{14}{9}\ \frac{29}{18}\ \frac{5}{3}\ \frac{31}{18}\ \frac{16}{9}\ \frac{11}{6}\ \frac{17}{9}\ \frac{35}{18}\ 2\right)$
75	$\frac{1}{15}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37 $\left(\frac{1}{15}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{5}\ \frac{4}{15}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{15}\ \frac{8}{15}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{3}\ \frac{11}{15}\ \frac{4}{5}\ \frac{13}{15}\ \frac{14}{15}\ 1\ \frac{16}{15}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{37}{30}\ \frac{13}{10}\ \frac{41}{30}\ \frac{43}{30}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{43}{30}\ \frac{41}{30}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\right)$
76	$\frac{1}{18}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{9}\ \frac{11}{18}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{18}\ \frac{7}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{9}\ \frac{23}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{14}{9}\ \frac{29}{18}\ \frac{5}{3}\ \frac{31}{18}\ \frac{16}{9}\ \frac{11}{6}\ \frac{17}{9}\ \frac{35}{18}\ 2\right)$
77	$\frac{1}{18}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{9}\ \frac{11}{18}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{18}\ \frac{7}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{9}\ \frac{23}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{14}{9}\ \frac{29}{18}\ \frac{29}{18}\ \frac{29}{18}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{29}{18}\ \frac{29}{18}\ \frac{14}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
79	$\frac{79}{1560}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 $\left(\frac{79}{1560}\ \frac{79}{780}\ \frac{79}{520}\ \frac{79}{390}\ \frac{79}{312}\ \frac{79}{260}\ \frac{553}{1560}\ \frac{79}{195}\ \frac{237}{520}\ \frac{79}{156}\ \frac{869}{1560}\ \frac{79}{130}\ \frac{79}{120}\ \frac{553}{780}\ \frac{79}{104}\ \frac{158}{195}\ \frac{1343}{1560}\ \frac{237}{260}\ \frac{1501}{1560}\ \frac{79}{78}\ \frac{553}{520}\ \frac{869}{780}\ \frac{1817}{1560}\ \frac{79}{65}\ \frac{395}{312}\ \frac{79}{60}\ \frac{711}{520}\ \frac{553}{390}\ \frac{2291}{1560}\ \frac{79}{52}\ \frac{2449}{1560}\ \frac{316}{195}\ \frac{869}{520}\ \frac{1343}{780}\ \frac{553}{312}\ \frac{237}{130}\ \frac{2923}{1560}\ \frac{1501}{780}\ \frac{79}{40}\right)$
80	$\frac{1}{16}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 39 $\left(\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{3}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{7}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{9}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{11}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{15}{16}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{17}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{19}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{23}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{25}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{27}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{29}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{31}{16}\ 2\right)$
81	$\frac{1}{18}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40 $\left(\frac{1}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{9}\ \frac{11}{18}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{18}\ \frac{7}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{8}{9}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{10}{9}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{9}\ \frac{23}{18}\ \frac{4}{3}\ \frac{25}{18}\ \frac{13}{9}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\right)$
82	$\frac{1}{20}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
83	$\frac{83}{1722}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 $\left(\frac{83}{1722}\ \frac{83}{861}\ \frac{83}{574}\ \frac{166}{861}\ \frac{415}{1722}\ \frac{83}{287}\ \frac{83}{246}\ \frac{332}{861}\ \frac{249}{574}\ \frac{415}{861}\ \frac{913}{1722}\ \frac{166}{287}\ \frac{1079}{1722}\ \frac{83}{123}\ \frac{415}{574}\ \frac{664}{861}\ \frac{1411}{1722}\ \frac{249}{287}\ \frac{1577}{1722}\ \frac{830}{861}\ \frac{83}{82}\ \frac{913}{861}\ \frac{1909}{1722}\ \frac{332}{287}\ \frac{2075}{1722}\ \frac{1079}{861}\ \frac{747}{574}\ \frac{166}{123}\ \frac{2407}{1722}\ \frac{415}{287}\ \frac{2573}{1722}\ \frac{1328}{861}\ \frac{913}{574}\ \frac{1411}{861}\ \frac{415}{246}\ \frac{498}{287}\ \frac{3071}{1722}\ \frac{1577}{861}\ \frac{1079}{574}\ \frac{1660}{861}\ \frac{83}{42}\right)$
85	$\frac{1}{20}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 42 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{33}{20}\ \frac{33}{20}\ \frac{33}{20}\ \frac{33}{20}\ \frac{33}{20}\ \frac{33}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{8}{5}\right)$
86	$\frac{1}{21}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41 $\left(\frac{1}{21}\ \frac{2}{21}\ \frac{1}{7}\ \frac{4}{21}\ \frac{5}{21}\ \frac{2}{7}\ \frac{1}{3}\ \frac{8}{21}\ \frac{3}{7}\ \frac{10}{21}\ \frac{11}{21}\ \frac{4}{7}\ \frac{13}{21}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{7}\ \frac{16}{21}\ \frac{17}{21}\ \frac{6}{7}\ \frac{19}{21}\ \frac{20}{21}\ \frac{41}{42}\ \frac{43}{42}\ \frac{22}{21}\ \frac{23}{21}\ \frac{8}{7}\ \frac{25}{21}\ \frac{26}{21}\ \frac{9}{7}\ \frac{4}{3}\ \frac{29}{21}\ \frac{10}{7}\ \frac{31}{21}\ \frac{32}{21}\ \frac{11}{7}\ \frac{34}{21}\ \frac{5}{3}\ \frac{12}{7}\ \frac{37}{21}\ \frac{38}{21}\ \frac{13}{7}\ \frac{40}{21}\ \frac{41}{21}\ 2\right)$
87	$\frac{1}{19}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43 $\left(\frac{1}{19}\ \frac{2}{19}\ \frac{3}{19}\ \frac{4}{19}\ \frac{5}{19}\ \frac{6}{19}\ \frac{7}{19}\ \frac{8}{19}\ \frac{9}{19}\ \frac{10}{19}\ \frac{11}{19}\ \frac{12}{19}\ \frac{13}{19}\ \frac{14}{19}\ \frac{15}{19}\ \frac{16}{19}\ \frac{17}{19}\ \frac{18}{19}\ \frac{37}{38}\ \frac{39}{38}\ \frac{41}{38}\ \frac{43}{38}\ \frac{45}{38}\ \frac{47}{38}\ \frac{49}{38}\ \frac{51}{38}\ \frac{53}{38}\ \frac{55}{38}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{28}{19}\ \frac{28}{19}\ \frac{28}{19}\ \frac{28}{19}\right)$
88	$\frac{1}{20}$	1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 35, 37, 39, 41, 43 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{9}{10}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{11}{10}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
89	$\frac{89}{1980}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 $\left(\frac{89}{1980}\ \frac{89}{990}\ \frac{89}{660}\ \frac{89}{495}\ \frac{89}{396}\ \frac{89}{330}\ \frac{623}{1980}\ \frac{178}{495}\ \frac{89}{220}\ \frac{89}{198}\ \frac{89}{180}\ \frac{89}{165}\ \frac{1157}{1980}\ \frac{623}{990}\ \frac{89}{132}\ \frac{356}{495}\ \frac{1513}{1980}\ \frac{89}{110}\ \frac{1691}{1980}\ \frac{89}{99}\ \frac{623}{660}\ \frac{89}{90}\ \frac{2047}{1980}\ \frac{178}{165}\ \frac{445}{396}\ \frac{1157}{990}\ \frac{267}{220}\ \frac{623}{495}\ \frac{2581}{1980}\ \frac{89}{66}\ \frac{2759}{1980}\ \frac{712}{495}\ \frac{89}{60}\ \frac{1513}{990}\ \frac{623}{396}\ \frac{89}{55}\ \frac{3293}{1980}\ \frac{1691}{990}\ \frac{1157}{660}\ \frac{178}{99}\ \frac{3649}{1980}\ \frac{623}{330}\ \frac{3827}{1980}\ \frac{89}{45}\right)$
91	$\frac{1}{21}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45 $\left(\frac{1}{21}\ \frac{2}{21}\ \frac{1}{7}\ \frac{4}{21}\ \frac{5}{21}\ \frac{2}{7}\ \frac{1}{3}\ \frac{8}{21}\ \frac{3}{7}\ \frac{10}{21}\ \frac{11}{21}\ \frac{4}{7}\ \frac{13}{21}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{7}\ \frac{16}{21}\ \frac{17}{21}\ \frac{6}{7}\ \frac{19}{21}\ \frac{20}{21}\ 1\ \frac{43}{42}\ \frac{15}{14}\ \frac{47}{42}\ \frac{7}{6}\ \frac{17}{14}\ \frac{53}{42}\ \frac{55}{42}\ \frac{19}{14}\ \frac{59}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{3}{2}\ \frac{65}{42}\ \frac{67}{42}\ \frac{34}{21}\ \frac{34}{21}\ \frac{34}{21}\ \frac{34}{21}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{34}{21}\ \frac{11}{7}\ \frac{32}{21}\ \frac{31}{21}\ \frac{31}{21}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
92	$\frac{1}{22}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45 $\left(\frac{1}{22}\ \frac{1}{11}\ \frac{3}{22}\ \frac{2}{11}\ \frac{5}{22}\ \frac{3}{11}\ \frac{7}{22}\ \frac{4}{11}\ \frac{9}{22}\ \frac{5}{11}\ \frac{1}{2}\ \frac{6}{11}\ \frac{13}{22}\ \frac{7}{11}\ \frac{15}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{17}{22}\ \frac{9}{11}\ \frac{19}{22}\ \frac{10}{11}\ \frac{21}{22}\ \frac{21}{22}\ 1\ \frac{23}{22}\ \frac{23}{22}\ \frac{12}{11}\ \frac{25}{22}\ \frac{13}{11}\ \frac{27}{22}\ \frac{14}{11}\ \frac{29}{22}\ \frac{15}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{16}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{18}{11}\ \frac{37}{22}\ \frac{19}{11}\ \frac{39}{22}\ \frac{20}{11}\ \frac{41}{22}\ \frac{21}{11}\ \frac{43}{22}\ 2\right)$
93	$\frac{1}{20}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\ \frac{29}{20}\right)$
94	$\frac{1}{23}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45 $\left(\frac{1}{23}\ \frac{2}{23}\ \frac{3}{23}\ \frac{4}{23}\ \frac{5}{23}\ \frac{6}{23}\ \frac{7}{23}\ \frac{8}{23}\ \frac{9}{23}\ \frac{10}{23}\ \frac{11}{23}\ \frac{12}{23}\ \frac{13}{23}\ \frac{14}{23}\ \frac{15}{23}\ \frac{16}{23}\ \frac{17}{23}\ \frac{18}{23}\ \frac{19}{23}\ \frac{20}{23}\ \frac{21}{23}\ \frac{22}{23}\ \frac{45}{46}\ \frac{47}{46}\ \frac{24}{23}\ \frac{25}{23}\ \frac{26}{23}\ \frac{27}{23}\ \frac{28}{23}\ \frac{29}{23}\ \frac{30}{23}\ \frac{31}{23}\ \frac{32}{23}\ \frac{33}{23}\ \frac{34}{23}\ \frac{35}{23}\ \frac{36}{23}\ \frac{37}{23}\ \frac{38}{23}\ \frac{39}{23}\ \frac{40}{23}\ \frac{41}{23}\ \frac{42}{23}\ \frac{43}{23}\ \frac{44}{23}\ \frac{45}{23}\ 2\right)$
95	$\frac{1}{22}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47 $\left(\frac{1}{22}\ \frac{1}{11}\ \frac{3}{22}\ \frac{2}{11}\ \frac{5}{22}\ \frac{3}{11}\ \frac{7}{22}\ \frac{4}{11}\ \frac{9}{22}\ \frac{5}{11}\ \frac{1}{2}\ \frac{6}{11}\ \frac{13}{22}\ \frac{7}{11}\ \frac{15}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{17}{22}\ \frac{9}{11}\ \frac{19}{22}\ \frac{10}{11}\ \frac{21}{22}\ 1\ \frac{23}{22}\ \frac{12}{11}\ \frac{25}{22}\ \frac{13}{11}\ \frac{27}{22}\ \frac{14}{11}\ \frac{29}{22}\ \frac{15}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{31}{22}\ \frac{16}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{17}{11}\ \frac{17}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{18}{11}\ \frac{18}{11}\ \frac{18}{11}\ \frac{35}{22}\ \frac{35}{22}\ \frac{35}{22}\ \frac{35}{22}\ \frac{17}{11}\ \frac{17}{11}\ \frac{17}{11}\right)$
97	$\frac{97}{2352}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 $\left(\frac{97}{2352}\ \frac{97}{1176}\ \frac{97}{784}\ \frac{97}{588}\ \frac{485}{2352}\ \frac{97}{392}\ \frac{97}{336}\ \frac{97}{294}\ \frac{291}{784}\ \frac{485}{1176}\ \frac{1067}{2352}\ \frac{97}{196}\ \frac{1261}{2352}\ \frac{97}{168}\ \frac{485}{784}\ \frac{97}{147}\ \frac{1649}{2352}\ \frac{291}{392}\ \frac{1843}{2352}\ \frac{485}{588}\ \frac{97}{112}\ \frac{1067}{1176}\ \frac{2231}{2352}\ \frac{97}{98}\ \frac{2425}{2352}\ \frac{1261}{1176}\ \frac{873}{784}\ \frac{97}{84}\ \frac{2813}{2352}\ \frac{485}{392}\ \frac{3007}{2352}\ \frac{194}{147}\ \frac{1067}{784}\ \frac{1649}{1176}\ \frac{485}{336}\ \frac{291}{196}\ \frac{3589}{2352}\ \frac{1843}{1176}\ \frac{1261}{784}\ \frac{485}{294}\ \frac{3977}{2352}\ \frac{97}{56}\ \frac{4171}{2352}\ \frac{1067}{588}\ \frac{1455}{784}\ \frac{2231}{1176}\ \frac{4559}{2352}\ \frac{97}{49}\right)$
98	$\frac{1}{21}$	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 45, 47 $\left(\frac{1}{21}\ \frac{2}{21}\ \frac{1}{7}\ \frac{4}{21}\ \frac{5}{21}\ \frac{2}{7}\ \frac{1}{3}\ \frac{8}{21}\ \frac{3}{7}\ \frac{10}{21}\ \frac{11}{21}\ \frac{4}{7}\ \frac{13}{21}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{7}\ \frac{16}{21}\ \frac{17}{21}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{37}{42}\ \frac{13}{14}\ \frac{41}{42}\ \frac{43}{42}\ \frac{15}{14}\ \frac{47}{42}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{25}{21}\ \frac{26}{21}\ \frac{9}{7}\ \frac{4}{3}\ \frac{29}{21}\ \frac{10}{7}\ \frac{31}{21}\ \frac{32}{21}\ \frac{11}{7}\ \frac{34}{21}\ \frac{5}{3}\ \frac{12}{7}\ \frac{37}{21}\ \frac{38}{21}\ \frac{13}{7}\ \frac{40}{21}\ \frac{41}{21}\ 2\right)$
99	$\frac{1}{21}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47, 49 $\left(\frac{1}{21}\ \frac{2}{21}\ \frac{1}{7}\ \frac{4}{21}\ \frac{5}{21}\ \frac{2}{7}\ \frac{1}{3}\ \frac{8}{21}\ \frac{3}{7}\ \frac{10}{21}\ \frac{11}{21}\ \frac{4}{7}\ \frac{13}{21}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{7}\ \frac{16}{21}\ \frac{17}{21}\ \frac{6}{7}\ \frac{19}{21}\ \frac{13}{14}\ \frac{41}{42}\ \frac{43}{42}\ \frac{15}{14}\ \frac{47}{42}\ \frac{7}{6}\ \frac{17}{14}\ \frac{53}{42}\ \frac{55}{42}\ \frac{19}{14}\ \frac{19}{14}\ \frac{59}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{61}{42}\ \frac{10}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{10}{7}\right)$
100	$\frac{1}{20}$	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
101	$\frac{101}{2550}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 $\left(\frac{101}{2550}\ \frac{101}{1275}\ \frac{101}{850}\ \frac{202}{1275}\ \frac{101}{510}\ \frac{101}{425}\ \frac{707}{2550}\ \frac{404}{1275}\ \frac{303}{850}\ \frac{101}{255}\ \frac{1111}{2550}\ \frac{202}{425}\ \frac{1313}{2550}\ \frac{707}{1275}\ \frac{101}{170}\ \frac{808}{1275}\ \frac{101}{150}\ \frac{303}{425}\ \frac{1919}{2550}\ \frac{202}{255}\ \frac{707}{850}\ \frac{1111}{1275}\ \frac{2323}{2550}\ \frac{404}{425}\ \frac{101}{102}\ \frac{1313}{1275}\ \frac{909}{850}\ \frac{1414}{1275}\ \frac{2929}{2550}\ \frac{101}{85}\ \frac{3131}{2550}\ \frac{1616}{1275}\ \frac{1111}{850}\ \frac{101}{75}\ \frac{707}{510}\ \frac{606}{425}\ \frac{2737}{2550}\ \frac{1919}{1275}\ \frac{1313}{850}\ \frac{404}{255}\ \frac{4141}{2550}\ \frac{707}{425}\ \frac{3343}{2550}\ \frac{2222}{1275}\ \frac{303}{170}\ \frac{2323}{1275}\ \frac{4747}{2550}\ \frac{808}{425}\ \frac{4949}{2550}\ \frac{101}{51}\right)$
103	$\frac{103}{2652}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 $\left(\frac{103}{2652}\ \frac{103}{1326}\ \frac{103}{884}\ \frac{103}{663}\ \frac{515}{2652}\ \frac{103}{442}\ \frac{721}{2652}\ \frac{206}{663}\ \frac{309}{884}\ \frac{515}{1326}\ \frac{1133}{2652}\ \frac{103}{221}\ \frac{103}{204}\ \frac{721}{1326}\ \frac{515}{884}\ \frac{412}{663}\ \frac{103}{156}\ \frac{309}{442}\ \frac{1957}{2652}\ \frac{515}{663}\ \frac{721}{884}\ \frac{1133}{1326}\ \frac{2369}{2652}\ \frac{206}{221}\ \frac{2575}{2652}\ \frac{103}{102}\ \frac{927}{884}\ \frac{721}{663}\ \frac{2987}{2652}\ \frac{515}{442}\ \frac{3193}{2652}\ \frac{824}{663}\ \frac{1133}{884}\ \frac{103}{78}\ \frac{3605}{2652}\ \frac{309}{221}\ \frac{3811}{2652}\ \frac{1957}{1326}\ \frac{103}{68}\ \frac{1030}{663}\ \frac{4223}{2652}\ \frac{721}{442}\ \frac{4429}{2652}\ \frac{1133}{663}\ \frac{1545}{884}\ \frac{2369}{1326}\ \frac{4841}{2652}\ \frac{412}{221}\ \frac{5047}{2652}\ \frac{2575}{1326}\ \frac{103}{52}\right)$
104	$\frac{1}{24}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 41, 43, 45, 47, 49, 51 $\left(\frac{1}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{7}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{11}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{13}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{25}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{31}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{11}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{35}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{37}{24}\ \frac{19}{12}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{3}\ \frac{41}{24}\ \frac{7}{4}\ \frac{43}{24}\ \frac{11}{6}\ \frac{15}{8}\ \frac{23}{12}\ \frac{47}{24}\ 2\right)$

m	$min\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
105	$\frac{25}{482}$	1, 2, 4, 8, 11, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 52 $\left(\frac{25}{482}\ \frac{25}{241}\ \frac{75}{482}\ \frac{50}{241}\ \frac{123}{482}\ \frac{145}{482}\ \frac{167}{482}\ \frac{96}{241}\ \frac{217}{482}\ \frac{119}{241}\ \frac{263}{482}\ \frac{143}{241}\ \frac{311}{482}\ \frac{167}{241}\ \frac{359}{482}\ \frac{190}{241}\ \frac{405}{482}\ \frac{212}{241}\ \frac{449}{482}\ \frac{235}{241}\ \frac{243}{241}\ \frac{242}{241}\ \frac{242}{241}\ 1\ \frac{245}{241}\ \frac{515}{482}\ \frac{539}{482}\ \frac{280}{241}\ \frac{585}{482}\ \frac{305}{241}\ \frac{635}{482}\ \frac{657}{482}\ \frac{340}{241}\ \frac{705}{482}\ \frac{3}{2}\ \frac{358}{241}\ \frac{358}{241}\ \frac{357}{241}\ \frac{711}{482}\ \frac{713}{482}\ \frac{358}{241}\ \frac{710}{482}\ \frac{715}{482}\ \frac{357}{241}\ \frac{359}{241}\ \frac{701}{482}\ \frac{338}{241}\ \frac{651}{482}\ \frac{313}{241}\ \frac{617}{482}\ \frac{617}{482}\ \frac{617}{482}\right)$
106	$\frac{1}{26}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51 $\left(\frac{1}{26}\ \frac{1}{13}\ \frac{3}{26}\ \frac{2}{13}\ \frac{5}{26}\ \frac{3}{13}\ \frac{7}{26}\ \frac{4}{13}\ \frac{9}{26}\ \frac{5}{13}\ \frac{11}{26}\ \frac{6}{13}\ \frac{1}{2}\ \frac{7}{13}\ \frac{15}{26}\ \frac{8}{13}\ \frac{17}{26}\ \frac{9}{13}\ \frac{19}{26}\ \frac{10}{13}\ \frac{21}{26}\ \frac{11}{13}\ \frac{23}{26}\ \frac{12}{13}\ \frac{25}{26}\ 1\ 1\ \frac{27}{26}\ \frac{14}{13}\ \frac{29}{26}\ \frac{15}{13}\ \frac{31}{26}\ \frac{16}{13}\ \frac{33}{26}\ \frac{17}{13}\ \frac{35}{26}\ \frac{18}{13}\ \frac{37}{26}\ \frac{19}{13}\ \frac{3}{2}\ \frac{20}{13}\ \frac{41}{26}\ \frac{21}{13}\ \frac{43}{26}\ \frac{22}{13}\ \frac{45}{26}\ \frac{23}{13}\ \frac{47}{26}\ \frac{24}{13}\ \frac{49}{26}\ \frac{25}{13}\ \frac{51}{26}\ 2\right)$
107	$\frac{107}{2862}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 $\left(\frac{107}{2862}\ \frac{107}{1431}\ \frac{107}{954}\ \frac{214}{1431}\ \frac{535}{2862}\ \frac{107}{477}\ \frac{749}{2862}\ \frac{428}{1431}\ \frac{107}{318}\ \frac{535}{1431}\ \frac{1177}{2862}\ \frac{536}{1431}\ \frac{1284}{2862}\ \frac{641}{954}\ \frac{1391}{2862}\ \frac{963}{1431}\ \frac{1498}{2862}\ \frac{749}{954}\ \frac{1605}{2862}\ \frac{1391}{1431}\ \frac{1712}{2862}\ \frac{857}{954}\ \frac{1819}{2862}\ \frac{1819}{1431}\ \frac{1926}{2862}\ \frac{963}{954}\ \frac{2033}{2862}\ \frac{2033}{1431}\ \frac{2140}{2862}\ \frac{1070}{954}\ \frac{2247}{2862}\ \frac{2247}{1431}\ \frac{2354}{2862}\ \frac{1177}{954}\ \frac{2461}{2862}\ \frac{2461}{1431}\ \frac{2568}{2862}\ \frac{1284}{954}\ \frac{2675}{2862}\ \frac{2675}{1431}\ \frac{2782}{2862}\ \frac{1391}{954}\ \frac{2889}{2862}\ \frac{2889}{1431}\ \frac{107}{54}\right)$
109	$\frac{109}{2970}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 $\left(\frac{109}{1979}\ \frac{109}{1485}\ \frac{109}{991}\ \frac{218}{1485}\ \frac{109}{594}\ \frac{109}{495}\ \frac{763}{1979}\ \frac{436}{1485}\ \frac{109}{330}\ \frac{109}{297}\ \frac{109}{594}\ \frac{218}{495}\ \frac{1417}{1979}\ \frac{763}{1485}\ \frac{109}{198}\ \frac{872}{1485}\ \frac{1853}{1979}\ \frac{109}{165}\ \frac{1971}{1979}\ \frac{1526}{1485}\ \frac{763}{990}\ \frac{109}{135}\ \frac{1526}{1979}\ \frac{436}{495}\ \frac{545}{594}\ \frac{1635}{1485}\ \frac{109}{110}\ \frac{1526}{1485}\ \frac{1743}{1979}\ \frac{109}{99}\ \frac{1743}{1979}\ \frac{1744}{1485}\ \frac{109}{90}\ \frac{1853}{1485}\ \frac{763}{594}\ \frac{436}{165}\ \frac{4033}{1979}\ \frac{1744}{1485}\ \frac{436}{297}\ \frac{4361}{1979}\ \frac{763}{495}\ \frac{4907}{1979}\ \frac{436}{135}\ \frac{109}{66}\ \frac{1307}{1485}\ \frac{1307}{1979}\ \frac{872}{495}\ \frac{3161}{1979}\ \frac{545}{297}\ \frac{1853}{990}\ \frac{1744}{1485}\ \frac{1777}{1979}\ \frac{109}{55}\right)$
110	$\frac{1}{20}$	1, 3, 7, 9, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 53 $\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{7}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{9}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{7}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{9}{10}\ \frac{19}{20}\ 1\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{21}{20}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{19}{20}\ \frac{19}{20}\ 1\ 1\ \frac{21}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{6}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{13}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{33}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{7}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{37}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{39}{20}\ 2\right)$
111	$\frac{1}{24}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55 $\left(\frac{1}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{7}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{11}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{13}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ 1\ 1\ \frac{25}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{31}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{11}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{35}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\right)$
112	$\frac{1}{24}$	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 51, 53, 55 $\left(\frac{1}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{7}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{11}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{13}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ 1\ \frac{25}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{31}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{11}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{35}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{37}{24}\ \frac{19}{12}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{3}\ \frac{41}{24}\ \frac{7}{4}\ \frac{43}{24}\ \frac{11}{6}\ \frac{15}{8}\ \frac{23}{12}\ \frac{47}{24}\ 2\right)$
113	$\frac{113}{3192}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56 $\left(\frac{113}{1596}\ \frac{113}{1064}\ \frac{113}{798}\ \frac{565}{1596}\ \frac{113}{532}\ \frac{113}{456}\ \frac{113}{399}\ \frac{339}{1064}\ \frac{565}{1596}\ \frac{226}{399}\ \frac{1243}{1596}\ \frac{339}{1064}\ \frac{565}{1596}\ \frac{339}{532}\ \frac{1243}{1596}\ \frac{339}{1064}\ \frac{565}{798}\ \frac{565}{1064}\ \frac{1243}{1596}\ \frac{1469}{1596}\ \frac{339}{532}\ \frac{1695}{1596}\ \frac{1469}{1064}\ \frac{1695}{1596}\ \frac{339}{456}\ \frac{1921}{1596}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{1921}{1596}\ \frac{339}{399}\ \frac{2147}{1596}\ \frac{565}{532}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{452}{399}\ \frac{2373}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{565}{456}\ \frac{339}{266}\ \frac{2599}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{565}{399}\ \frac{452}{399}\ \frac{2825}{1596}\ \frac{1469}{1064}\ \frac{565}{399}\ \frac{2825}{1596}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{565}{399}\ \frac{3051}{1596}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{3051}{1596}\ \frac{565}{399}\ \frac{3277}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{3277}{1596}\ \frac{565}{532}\ \frac{3503}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{452}{399}\ \frac{3503}{1596}\ \frac{3503}{1596}\ \frac{565}{456}\ \frac{339}{266}\ \frac{4633}{1596}\ \frac{565}{399}\ \frac{4633}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{113}{74}\ \frac{4859}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{4859}{1596}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{5309}{1596}\ \frac{5309}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{565}{399}\ \frac{5535}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{5535}{1596}\ \frac{1695}{1064}\ \frac{5761}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{5987}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{6213}{1596}\ \frac{339}{266}\ \frac{6213}{1596}\ \frac{2147}{1064}\ \frac{6439}{1596}\ \frac{6439}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{6665}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{6665}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{6891}{1596}\ \frac{2147}{1064}\ \frac{6891}{1596}\ \frac{1921}{1064}\ \frac{7117}{1596}\ \frac{2147}{1064}\ \frac{7343}{1596}\ \frac{2147}{1064}\ \frac{7569}{1596}\ \frac{2373}{1064}\ \frac{7795}{1596}\ \frac{2373}{1064}\ \frac{8021}{1596}\ \frac{2373}{1064}\ \frac{8247}{1596}\ \frac{2599}{1064}\ \frac{8473}{1596}\ \frac{2599}{1064}\ \frac{8699}{1596}\ \frac{2599}{1064}\ \frac{8925}{1596}\ \frac{2825}{1064}\ \frac{9151}{1596}\ \frac{2825}{1064}\ \frac{9377}{1596}\ \frac{2825}{1064}\ \frac{9603}{1596}\ \frac{3051}{1064}\ \frac{9829}{1596}\ \frac{3051}{1064}\ \frac{10055}{1596}\ \frac{3051}{1064}\ \frac{10281}{1596}\ \frac{3277}{1064}\ \frac{10507}{1596}\ \frac{3277}{1064}\ \frac{10733}{1596}\ \frac{3277}{1064}\ \frac{10959}{1596}\ \frac{3503}{1064}\

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
117	$\frac{1}{24}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 53, 55, 56, 58 $\left(\frac{1}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{7}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{11}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{13}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{23}{24}\ 1\ \frac{25}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{9}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{29}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{31}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{11}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{35}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{35}{24}\ \frac{35}{24}\ \frac{17}{12}\ \frac{17}{12}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\ \frac{11}{8}\right)$
118	$\frac{1}{29}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57 $\left(\frac{1}{29}\ \frac{2}{29}\ \frac{3}{29}\ \frac{4}{29}\ \frac{5}{29}\ \frac{6}{29}\ \frac{7}{29}\ \frac{8}{29}\ \frac{9}{29}\ \frac{10}{29}\ \frac{11}{29}\ \frac{12}{29}\ \frac{13}{29}\ \frac{14}{29}\ \frac{15}{29}\ \frac{16}{29}\ \frac{17}{29}\ \frac{18}{29}\ \frac{19}{29}\ \frac{20}{29}\ \frac{21}{29}\ \frac{22}{29}\ \frac{23}{29}\ \frac{24}{29}\ \frac{25}{29}\ \frac{26}{29}\ \frac{27}{29}\ \frac{28}{29}\ \frac{57}{58}\ \frac{59}{58}\ \frac{30}{29}\ \frac{31}{29}\ \frac{32}{29}\ \frac{33}{29}\ \frac{34}{29}\ \frac{35}{29}\ \frac{36}{29}\ \frac{37}{29}\ \frac{38}{29}\ \frac{39}{29}\ \frac{40}{29}\ \frac{41}{29}\ \frac{42}{29}\ \frac{43}{29}\ \frac{44}{29}\ \frac{45}{29}\ \frac{46}{29}\ \frac{47}{29}\ \frac{48}{29}\ \frac{49}{29}\ \frac{50}{29}\ \frac{51}{29}\ \frac{52}{29}\ \frac{53}{29}\ \frac{54}{29}\ \frac{55}{29}\ \frac{56}{29}\ \frac{57}{29}\ 2\right)$
119	$\frac{1}{28}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59 $\left(\frac{1}{28}\ \frac{1}{14}\ \frac{3}{28}\ \frac{1}{7}\ \frac{5}{28}\ \frac{3}{14}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{7}\ \frac{9}{28}\ \frac{5}{14}\ \frac{11}{28}\ \frac{3}{7}\ \frac{13}{28}\ \frac{1}{2}\ \frac{15}{28}\ \frac{4}{7}\ \frac{17}{28}\ \frac{9}{14}\ \frac{19}{28}\ \frac{5}{7}\ \frac{3}{4}\ \frac{11}{14}\ \frac{23}{28}\ \frac{6}{7}\ \frac{25}{28}\ \frac{13}{14}\ \frac{27}{28}\ 1\ \frac{29}{28}\ \frac{15}{14}\ \frac{31}{28}\ \frac{8}{7}\ \frac{33}{28}\ \frac{17}{14}\ \frac{5}{4}\ \frac{71}{56}\ \frac{73}{56}\ \frac{75}{56}\ \frac{11}{8}\ \frac{79}{56}\ \frac{81}{56}\ \frac{83}{56}\ \frac{85}{56}\ \frac{87}{56}\ \frac{87}{56}\ \frac{89}{56}\ \frac{89}{56}\ \frac{13}{8}\ \frac{93}{56}\ \frac{23}{14}\ \frac{47}{28}\ \frac{47}{28}\ \frac{23}{14}\ \frac{23}{14}\ \frac{23}{14}\ \frac{45}{28}\ \frac{45}{28}\ \frac{11}{7}\ \frac{11}{7}\right)$
121	$\frac{1}{30}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{17}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{53}{30}\ \frac{9}{5}\ \frac{11}{6}\ \frac{11}{6}\ \frac{11}{6}\ \frac{11}{6}\ \frac{11}{6}\ \frac{11}{6}\right)$
122	$\frac{1}{30}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ 1\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{17}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{53}{30}\ \frac{9}{5}\ \frac{11}{6}\ \frac{28}{15}\ \frac{19}{10}\ \frac{29}{15}\ \frac{59}{30}\ 2\right)$
123	$\frac{1}{27}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61 $\left(\frac{1}{27}\ \frac{2}{27}\ \frac{1}{9}\ \frac{4}{27}\ \frac{5}{27}\ \frac{2}{9}\ \frac{7}{27}\ \frac{8}{27}\ \frac{1}{3}\ \frac{10}{27}\ \frac{11}{27}\ \frac{4}{9}\ \frac{13}{27}\ \frac{14}{27}\ \frac{5}{9}\ \frac{16}{27}\ \frac{17}{27}\ \frac{2}{3}\ \frac{19}{27}\ \frac{20}{27}\ \frac{7}{9}\ \frac{22}{27}\ \frac{23}{27}\ \frac{8}{9}\ \frac{25}{27}\ \frac{26}{27}\ 1\ \frac{28}{27}\ \frac{29}{27}\ \frac{10}{9}\ \frac{61}{54}\ \frac{7}{6}\ \frac{65}{54}\ \frac{67}{54}\ \frac{33}{18}\ \frac{71}{54}\ \frac{73}{54}\ \frac{25}{18}\ \frac{77}{54}\ \frac{79}{54}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\ \frac{40}{27}\right)$
124	$\frac{1}{30}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{17}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{53}{30}\ \frac{9}{5}\ \frac{11}{6}\ \frac{28}{15}\ \frac{19}{10}\ \frac{29}{15}\ \frac{59}{30}\ 2\right)$
125	$\frac{1}{30}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62 $\left(\frac{1}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{3}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{11}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{17}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{19}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{23}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{7}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{37}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{13}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{41}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{43}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{47}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{49}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{3}\right)$

m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
127	$\frac{127}{4032}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 $\left(\frac{127}{4032}, \frac{127}{2016}, \frac{127}{1344}, \frac{127}{1008}, \frac{635}{4032}, \frac{127}{672}, \frac{127}{576}, \frac{127}{504}, \frac{127}{448}, \frac{635}{2016}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{336}, \frac{1651}{4032}, \frac{127}{288}, \frac{635}{1344}, \frac{127}{252}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{224}, \frac{2159}{4032}, \frac{127}{216}, \frac{635}{1008}, \frac{127}{192}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{168}, \frac{1905}{4032}, \frac{127}{144}, \frac{635}{672}, \frac{127}{126}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{112}, \frac{2159}{4032}, \frac{127}{108}, \frac{635}{864}, \frac{127}{96}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{84}, \frac{1651}{4032}, \frac{127}{72}, \frac{635}{576}, \frac{127}{64}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{56}, \frac{2159}{4032}, \frac{127}{54}, \frac{635}{756}, \frac{127}{48}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{42}, \frac{1905}{4032}, \frac{127}{36}, \frac{635}{504}, \frac{127}{32}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{28}, \frac{1651}{4032}, \frac{127}{24}, \frac{635}{448}, \frac{127}{21}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{18}, \frac{2159}{4032}, \frac{127}{16}, \frac{635}{672}, \frac{127}{14}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{12}, \frac{1905}{4032}, \frac{127}{9}, \frac{635}{1008}, \frac{127}{8}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{7}, \frac{1651}{4032}, \frac{127}{6}, \frac{635}{864}, \frac{127}{4}, \frac{1397}{4032}, \frac{127}{3}, \frac{2159}{4032}, \frac{127}{2}, \frac{635}{1344}, \frac{127}{1}, \frac{1397}{4032}\right)$
128	$\frac{1}{32}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63 $\left(\frac{1}{32}, \frac{1}{16}, \frac{3}{32}, \frac{1}{8}, \frac{5}{32}, \frac{3}{16}, \frac{7}{32}, \frac{1}{4}, \frac{9}{32}, \frac{5}{16}, \frac{11}{32}, \frac{3}{8}, \frac{13}{32}, \frac{7}{16}, \frac{15}{32}, \frac{1}{2}, \frac{17}{32}, \frac{9}{16}, \frac{19}{32}, \frac{5}{8}, \frac{21}{32}, \frac{11}{16}, \frac{23}{32}, \frac{3}{4}, \frac{25}{32}, \frac{13}{16}, \frac{27}{32}, \frac{7}{8}, \frac{29}{32}, \frac{15}{16}, \frac{31}{32}, 1, \frac{33}{32}, \frac{17}{16}, \frac{35}{32}, \frac{9}{8}, \frac{37}{32}, \frac{19}{16}, \frac{39}{32}, \frac{5}{4}, \frac{41}{32}, \frac{21}{16}, \frac{43}{32}, \frac{11}{8}, \frac{45}{32}, \frac{23}{16}, \frac{47}{32}, \frac{3}{2}, \frac{49}{32}, \frac{25}{16}, \frac{51}{32}, \frac{13}{8}, \frac{53}{32}, \frac{27}{16}, \frac{55}{32}, \frac{7}{4}, \frac{57}{32}, \frac{29}{16}, \frac{59}{32}, \frac{15}{8}, \frac{61}{32}, \frac{31}{16}, \frac{63}{32}, 2\right)$
129	$\frac{1}{28}$	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64 $\left(\frac{1}{28}, \frac{1}{14}, \frac{3}{28}, \frac{1}{7}, \frac{5}{28}, \frac{3}{14}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{9}{28}, \frac{5}{14}, \frac{11}{28}, \frac{3}{7}, \frac{13}{28}, \frac{1}{2}, \frac{15}{28}, \frac{4}{7}, \frac{17}{28}, \frac{9}{14}, \frac{19}{28}, \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{11}{14}, \frac{23}{28}, \frac{6}{7}, \frac{25}{28}, \frac{13}{14}, \frac{27}{28}, 1, \frac{29}{28}, \frac{15}{14}, \frac{31}{28}, \frac{31}{28}, \frac{8}{7}, \frac{33}{28}, \frac{17}{14}, \frac{5}{4}, \frac{9}{7}, \frac{37}{28}, \frac{19}{14}, \frac{39}{28}, \frac{10}{7}, \frac{41}{28}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}\right)$
130	$\frac{1}{24}$	1, 3, 7, 9, 11, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 41, 43, 47, 49, 51, 53, 57, 59, 61, 63 $\left(\frac{1}{24}, \frac{1}{12}, \frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \frac{5}{24}, \frac{1}{4}, \frac{7}{24}, \frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{5}{12}, \frac{11}{24}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{13}{24}, \frac{7}{12}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{17}{24}, \frac{3}{4}, \frac{19}{24}, \frac{19}{24}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{11}{12}, \frac{23}{24}, 1, \frac{25}{24}, \frac{25}{24}, \frac{25}{24}, \frac{25}{24}, \frac{25}{24}, \frac{25}{24}, 1, 1, \frac{23}{24}, \frac{23}{24}, \frac{23}{24}, \frac{23}{24}, \frac{23}{24}, \frac{23}{24}, 1, \frac{25}{24}, \frac{13}{12}, \frac{9}{8}, \frac{7}{6}, \frac{29}{24}, \frac{29}{24}, \frac{5}{4}, \frac{31}{24}, \frac{4}{3}, \frac{11}{8}, \frac{17}{12}, \frac{35}{24}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{37}{24}, \frac{19}{12}, \frac{13}{8}, \frac{5}{3}, \frac{41}{24}, \frac{7}{4}, \frac{43}{24}, \frac{11}{6}, \frac{15}{8}, \frac{23}{12}, \frac{47}{24}, 2\right)$
131	$\frac{131}{4290}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65 $\left(\frac{131}{4290}, \frac{131}{2145}, \frac{131}{1430}, \frac{131}{1072.5}, \frac{131}{858}, \frac{131}{715}, \frac{131}{613.286}, \frac{131}{536.25}, \frac{131}{476.667}, \frac{131}{429}, \frac{131}{390}, \frac{131}{357.5}, \frac{131}{330}, \frac{131}{306.429}, \frac{131}{286}, \frac{131}{268.125}, \frac{131}{252.353}, \frac{131}{238.333}, \frac{131}{225.789}, \frac{131}{214.5}, \frac{131}{204.286}, \frac{131}{195}, \frac{131}{186.818}, \frac{131}{178.909}, \frac{131}{171.913}, \frac{131}{165.667}, \frac{131}{159.931}, \frac{131}{154.5}, \frac{131}{149.355}, \frac{131}{144.469}, \frac{131}{139.818}, \frac{131}{135.385}, \frac{131}{131.149}, \frac{131}{127.097}, \frac{131}{123.214}, \frac{131}{119.483}, \frac{131}{115.889}, \frac{131}{112.424}, \frac{131}{109.077}, \frac{131}{105.833}, \frac{131}{102.682}, \frac{131}{99.6154}, \frac{131}{96.6429}, \frac{131}{93.7586}, \frac{131}{90.9583}, \frac{131}{88.2381}, \frac{131}{85.5938}, \frac{131}{83.0217}, \frac{131}{80.5185}, \frac{131}{78.0811}, \frac{131}{75.7059}, \frac{131}{73.3902}, \frac{131}{71.1311}, \frac{131}{68.9259}, \frac{131}{66.7719}, \frac{131}{64.6667}, \frac{131}{62.6079}, \frac{131}{60.5932}, \frac{131}{58.6207}, \frac{131}{56.6885}, \frac{131}{54.7949}, \frac{131}{52.9385}, \frac{131}{51.1176}, \frac{131}{49.3308}, \frac{131}{47.5766}, \frac{131}{45.8537}, \frac{131}{44.1607}, \frac{131}{42.4966}, \frac{131}{40.8605}, \frac{131}{39.2513}, \frac{131}{37.6681}, \frac{131}{36.1099}, \frac{131}{34.5758}, \frac{131}{33.0652}, \frac{131}{31.5773}, \frac{131}{30.1115}, \frac{131}{28.6667}, \frac{131}{27.2424}, \frac{131}{25.8378}, \frac{131}{24.4524}, \frac{131}{23.0854}, \frac{131}{21.7363}, \frac{131}{20.4045}, \frac{131}{19.0893}, \frac{131}{17.7901}, \frac{131}{16.5063}, \frac{131}{15.2373}, \frac{131}{13.9825}, \frac{131}{12.7412}, \frac{131}{11.5128}, \frac{131}{10.2966}, \frac{131}{9.09211}, \frac{131}{7.89875}, \frac{131}{6.71579}, \frac{131}{5.54263}, \frac{131}{4.37864}, \frac{131}{3.22314}, \frac{131}{2.07547}, \frac{131}{0.935}\right)$
133	$\frac{1}{32}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66 $\left(\frac{1}{32}, \frac{1}{16}, \frac{3}{32}, \frac{1}{8}, \frac{5}{32}, \frac{3}{16}, \frac{7}{32}, \frac{1}{4}, \frac{9}{32}, \frac{5}{16}, \frac{11}{32}, \frac{3}{8}, \frac{13}{32}, \frac{7}{16}, \frac{15}{32}, \frac{1}{2}, \frac{17}{32}, \frac{9}{16}, \frac{19}{32}, \frac{5}{8}, \frac{21}{32}, \frac{11}{16}, \frac{23}{32}, \frac{3}{4}, \frac{25}{32}, \frac{13}{16}, \frac{27}{32}, \frac{7}{8}, \frac{29}{32}, \frac{15}{16}, \frac{31}{32}, 1, \frac{33}{32}, \frac{17}{16}, \frac{35}{32}, \frac{9}{8}, \frac{37}{32}, \frac{19}{16}, \frac{39}{32}, \frac{5}{4}, \frac{41}{32}, \frac{21}{16}, \frac{43}{32}, \frac{11}{8}, \frac{45}{32}, \frac{23}{16}, \frac{47}{32}, \frac{3}{2}, \frac{49}{32}, \frac{25}{16}, \frac{51}{32}, \frac{13}{8}, \frac{53}{32}, \frac{27}{16}, \frac{55}{32}, \frac{55}{32}, \frac{55}{32}, \frac{55}{32}\right)$
134	$\frac{1}{33}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65 $\left(\frac{1}{33}, \frac{2}{33}, \frac{1}{11}, \frac{4}{33}, \frac{5}{33}, \frac{2}{11}, \frac{7}{33}, \frac{8}{33}, \frac{3}{11}, \frac{10}{33}, \frac{1}{3}, \frac{4}{11}, \frac{13}{33}, \frac{14}{33}, \frac{5}{11}, \frac{16}{33}, \frac{17}{33}, \frac{6}{11}, \frac{19}{33}, \frac{20}{33}, \frac{7}{11}, \frac{2}{3}, \frac{23}{33}, \frac{8}{11}, \frac{25}{33}, \frac{26}{33}, \frac{9}{11}, \frac{28}{33}, \frac{29}{33}, \frac{10}{11}, \frac{31}{33}, \frac{32}{33}, \frac{65}{66}, \frac{67}{66}, \frac{34}{33}, \frac{35}{33}, \frac{12}{11}, \frac{37}{33}, \frac{38}{33}, \frac{13}{11}, \frac{40}{33}, \frac{41}{33}, \frac{14}{11}, \frac{43}{33}, \frac{4}{3}, \frac{15}{11}, \frac{46}{33}, \frac{47}{33}, \frac{16}{11}, \frac{49}{33}, \frac{50}{33}, \frac{17}{11}, \frac{52}{33}, \frac{53}{33}, \frac{18}{11}, \frac{5}{3}, \frac{56}{33}, \frac{19}{11}, \frac{58}{33}, \frac{59}{33}, \frac{61}{33}, \frac{62}{33}, \frac{21}{11}, \frac{64}{33}, \frac{65}{33}, 2\right)$

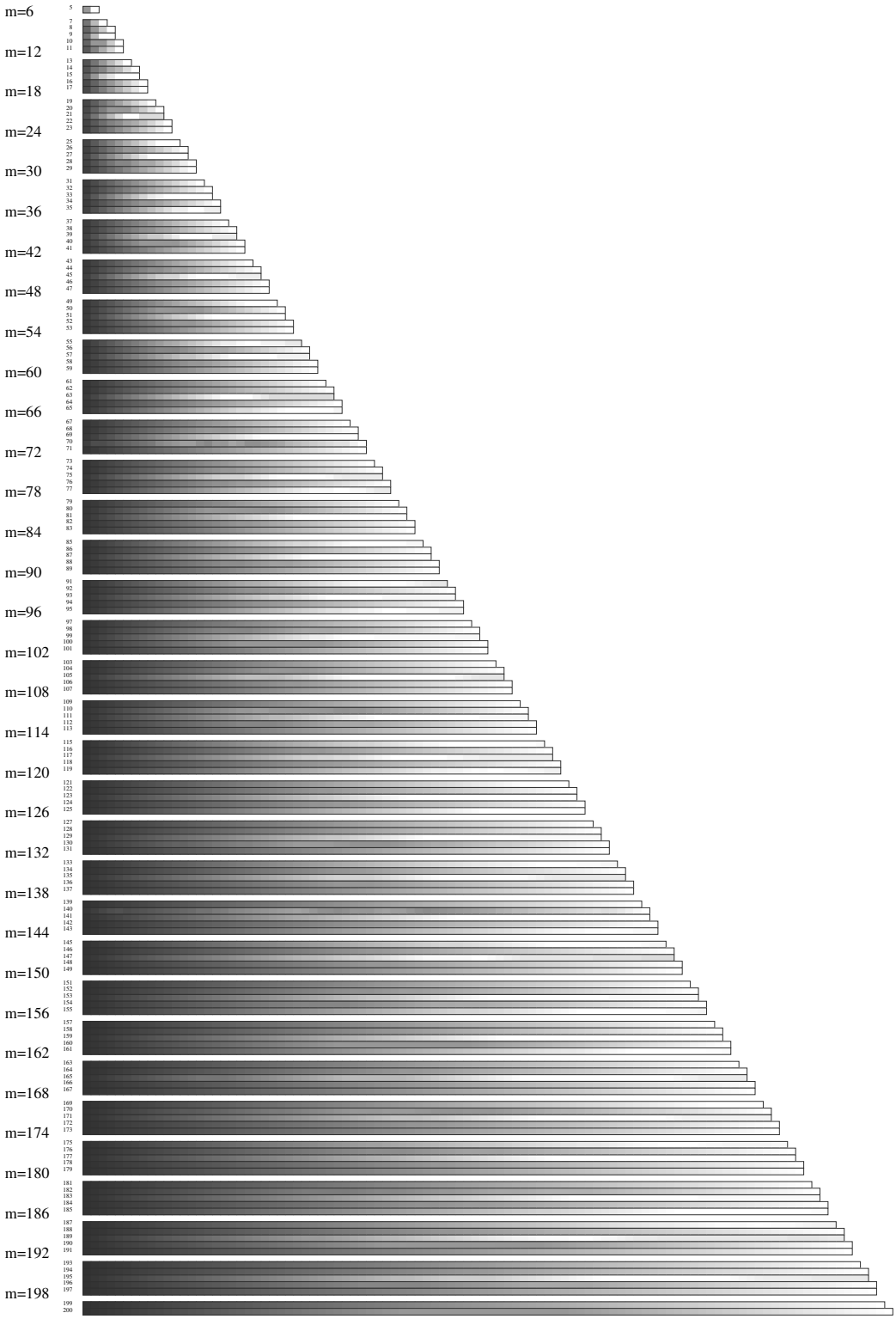
m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
135	$\frac{1}{27}$	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 52, 53, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 67 $\left(\begin{matrix}\frac{1}{27} & \frac{2}{27} & \frac{1}{9} & \frac{4}{27} & \frac{5}{27} & \frac{2}{9} & \frac{7}{27} & \frac{8}{27} & \frac{1}{3} & \frac{10}{27} & \frac{11}{27} & \frac{4}{9} & \frac{13}{27} & \frac{14}{27} & \frac{5}{9} & \frac{16}{27} & \frac{17}{27} & \frac{2}{3} & \frac{19}{27} & \frac{20}{27} & \frac{7}{9} & \frac{22}{27} & \frac{23}{27} & \frac{8}{9} & \frac{25}{27} & \frac{26}{27} & 1 & \frac{28}{27} & \frac{29}{27} & \frac{10}{9} & \frac{31}{27} & \frac{7}{6} & \frac{2}{3} & \frac{7}{6} & \frac{7}{6} & \frac{7}{6} & \frac{65}{54} & \frac{67}{54} & \frac{23}{18} & \frac{71}{54} & \frac{73}{54} & \frac{25}{18} & \frac{77}{54} & \frac{79}{54} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} & \frac{70}{54} & \frac{77}{54} & \frac{25}{18} & \frac{73}{54} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} \\ \frac{4}{3} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} & \frac{4}{3} & & &

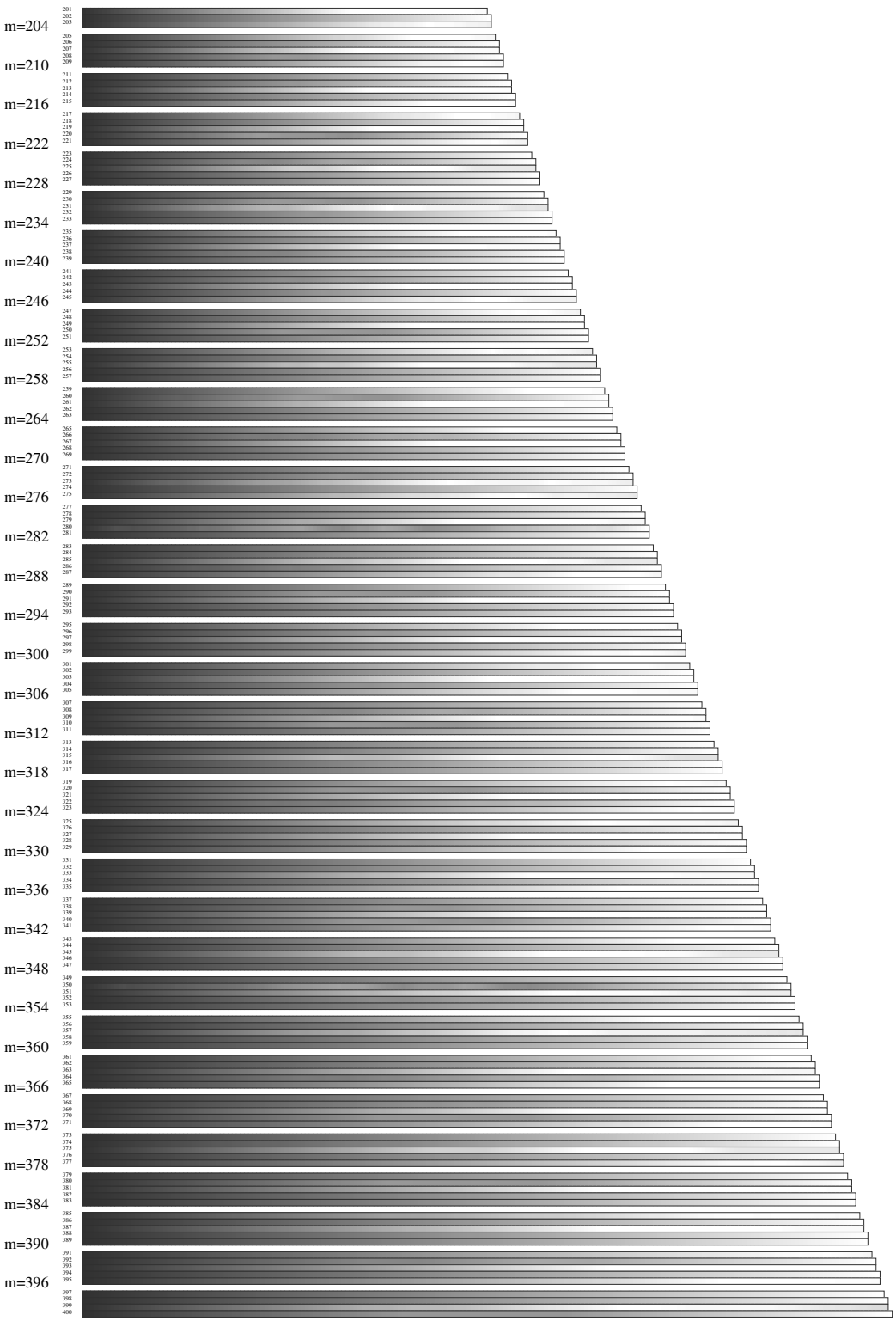
m	$min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $min\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
143	$\frac{1}{35}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71 $\left(\frac{1}{35}, \frac{2}{35}, \frac{3}{35}, \frac{4}{35}, \frac{1}{35}, \frac{6}{35}, \frac{1}{5}, \frac{8}{35}, \frac{9}{35}, \frac{2}{35}, \frac{11}{35}, \frac{12}{35}, \frac{13}{35}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{16}{35}, \frac{17}{35}, \frac{18}{35}, \frac{19}{35}, \frac{4}{7}, \frac{3}{5}, \frac{22}{35}, \frac{23}{35}, \frac{24}{35}, \frac{5}{7}, \frac{26}{35}, \frac{27}{35}, \frac{4}{5}, \frac{29}{35}, \frac{6}{7}, \frac{31}{35}, \frac{32}{35}, \frac{33}{35}, \frac{34}{35}, 1, \frac{36}{35}, \frac{37}{35}, \frac{38}{35}, \frac{39}{35}, \frac{8}{7}, \frac{41}{35}, \frac{6}{5}, \frac{43}{35}, \frac{44}{35}, \frac{9}{7}, \frac{46}{35}, \frac{47}{35}, \frac{48}{35}, \frac{7}{5}, \frac{10}{7}, \frac{51}{35}, \frac{52}{35}, \frac{53}{35}, \frac{54}{35}, \frac{11}{7}, \frac{8}{5}, \frac{57}{35}, \frac{58}{35}, \frac{59}{35}, \frac{17}{10}\right)$
145	$\frac{1}{34}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 72 $\left(\frac{1}{34}, \frac{1}{17}, \frac{3}{34}, \frac{2}{17}, \frac{5}{34}, \frac{3}{17}, \frac{7}{34}, \frac{4}{17}, \frac{9}{34}, \frac{5}{17}, \frac{11}{34}, \frac{6}{17}, \frac{13}{34}, \frac{7}{17}, \frac{15}{34}, \frac{8}{17}, \frac{1}{2}, \frac{9}{17}, \frac{19}{34}, \frac{10}{17}, \frac{21}{34}, \frac{11}{17}, \frac{23}{34}, \frac{12}{17}, \frac{25}{34}, \frac{13}{17}, \frac{27}{34}, \frac{14}{17}, \frac{29}{34}, \frac{15}{17}, \frac{31}{34}, \frac{16}{17}, \frac{33}{34}, 1, \frac{35}{34}, \frac{18}{17}, \frac{37}{34}, \frac{19}{17}, \frac{39}{34}, \frac{20}{17}, \frac{41}{34}, \frac{21}{17}, \frac{43}{34}, \frac{22}{17}, \frac{45}{34}, \frac{45}{34}, \frac{45}{34}, \frac{23}{17}, \frac{47}{34}, \frac{24}{17}, \frac{49}{34}, \frac{25}{17}, \frac{3}{2}, \frac{26}{17}, \frac{53}{34}, \frac{27}{17}, \frac{55}{34}, \frac{28}{17}, \frac{29}{17}, \frac{29}{17}\right)$
146	$\frac{1}{36}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71 $\left(\frac{1}{36}, \frac{1}{18}, \frac{1}{12}, \frac{1}{9}, \frac{5}{36}, \frac{1}{6}, \frac{7}{36}, \frac{2}{9}, \frac{1}{4}, \frac{5}{12}, \frac{11}{36}, \frac{1}{3}, \frac{13}{36}, \frac{7}{18}, \frac{5}{12}, \frac{4}{9}, \frac{17}{36}, \frac{1}{2}, \frac{19}{36}, \frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \frac{11}{18}, \frac{23}{36}, \frac{2}{3}, \frac{25}{36}, \frac{13}{18}, \frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{29}{36}, \frac{5}{6}, \frac{31}{36}, \frac{8}{9}, \frac{11}{12}, \frac{17}{18}, \frac{35}{36}, 1, 1, \frac{37}{36}, \frac{19}{18}, \frac{13}{12}, \frac{10}{9}, \frac{41}{36}, \frac{7}{6}, \frac{43}{36}, \frac{11}{9}, \frac{5}{4}, \frac{23}{18}, \frac{47}{36}, \frac{4}{3}, \frac{49}{36}, \frac{25}{18}, \frac{17}{12}, \frac{13}{9}, \frac{53}{36}, \frac{3}{2}, \frac{55}{36}, \frac{14}{9}, \frac{19}{12}, \frac{29}{18}, \frac{59}{36}, \frac{5}{3}, \frac{61}{36}, \frac{31}{18}, \frac{4}{3}, \frac{9}{7}, \frac{11}{6}, \frac{65}{36}, \frac{11}{6}, \frac{67}{36}, \frac{17}{9}, \frac{23}{12}, \frac{35}{18}, \frac{71}{36}, 2\right)$
147	$\frac{1}{28}$	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 50, 52, 53, 55, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 71, 73 $\left(\frac{1}{28}, \frac{1}{14}, \frac{3}{28}, \frac{1}{7}, \frac{5}{28}, \frac{3}{14}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{9}{28}, \frac{5}{14}, \frac{11}{28}, \frac{3}{7}, \frac{13}{28}, \frac{1}{2}, \frac{15}{28}, \frac{4}{7}, \frac{17}{28}, \frac{9}{14}, \frac{19}{28}, \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{11}{14}, \frac{23}{28}, \frac{6}{7}, \frac{25}{28}, \frac{13}{14}, \frac{27}{28}, 1, 1, \frac{29}{28}, \frac{15}{14}, \frac{31}{28}, \frac{8}{7}, \frac{33}{28}, \frac{33}{28}, \frac{17}{14}, \frac{5}{4}, \frac{9}{7}, \frac{37}{28}, \frac{19}{14}, \frac{39}{28}, \frac{10}{7}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{41}{28}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{41}{28}, \frac{10}{7}, \frac{39}{28}, \frac{19}{14}, \frac{37}{28}, \frac{37}{28}, \frac{37}{28}, \frac{37}{28}, \frac{37}{28}, \frac{37}{28}, \frac{37}{28}, \frac{9}{7}, \frac{9}{7}, \frac{9}{7}, \frac{9}{7}, \frac{9}{7}, \frac{9}{7}, \frac{5}{4}, \frac{5}{4}, \frac{5}{4}\right)$
148	$\frac{1}{36}$	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73 $\left(\frac{1}{36}, \frac{1}{18}, \frac{1}{12}, \frac{1}{9}, \frac{5}{36}, \frac{1}{6}, \frac{7}{36}, \frac{2}{9}, \frac{1}{4}, \frac{5}{12}, \frac{11}{36}, \frac{1}{3}, \frac{13}{36}, \frac{7}{18}, \frac{5}{12}, \frac{4}{9}, \frac{17}{36}, \frac{1}{2}, \frac{19}{36}, \frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \frac{11}{18}, \frac{23}{36}, \frac{2}{3}, \frac{25}{36}, \frac{13}{18}, \frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{29}{36}, \frac{5}{6}, \frac{31}{36}, \frac{8}{9}, \frac{11}{12}, \frac{17}{18}, \frac{35}{36}, 1, 1, 1, \frac{37}{36}, \frac{19}{18}, \frac{13}{12}, \frac{10}{9}, \frac{41}{36}, \frac{7}{6}, \frac{43}{36}, \frac{11}{9}, \frac{5}{4}, \frac{23}{18}, \frac{47}{36}, \frac{4}{3}, \frac{49}{36}, \frac{25}{18}, \frac{17}{12}, \frac{13}{9}, \frac{53}{36}, \frac{3}{2}, \frac{55}{36}, \frac{14}{9}, \frac{19}{12}, \frac{29}{18}, \frac{59}{36}, \frac{5}{3}, \frac{61}{36}, \frac{31}{18}, \frac{4}{3}, \frac{9}{7}, \frac{11}{6}, \frac{65}{36}, \frac{11}{6}, \frac{67}{36}, \frac{17}{9}, \frac{23}{12}, \frac{35}{18}, \frac{71}{36}, 2\right)$
149	$\frac{149}{5550}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 $\left(\frac{149}{5550}, \frac{149}{2775}, \frac{149}{1850}, \frac{149}{1388}, \frac{149}{1110}, \frac{149}{925}, \frac{1043}{5550}, \frac{596}{2775}, \frac{447}{1850}, \frac{149}{555}, \frac{1639}{5550}, \frac{1490}{2775}, \frac{1341}{1850}, \frac{1192}{1388}, \frac{1043}{1110}, \frac{447}{370}, \frac{1639}{2775}, \frac{149}{111}, \frac{1788}{1850}, \frac{1639}{1388}, \frac{1490}{1110}, \frac{1341}{925}, \frac{1192}{925}, \frac{1043}{925}, \frac{1937}{5550}, \frac{1043}{2775}, \frac{1341}{1850}, \frac{149}{74}, \frac{1192}{1388}, \frac{1043}{1110}, \frac{447}{185}, \frac{1639}{2775}, \frac{1341}{1850}, \frac{1639}{1388}, \frac{1490}{1110}, \frac{1341}{925}, \frac{1937}{5550}, \frac{149}{111}, \frac{1043}{925}, \frac{1937}{2775

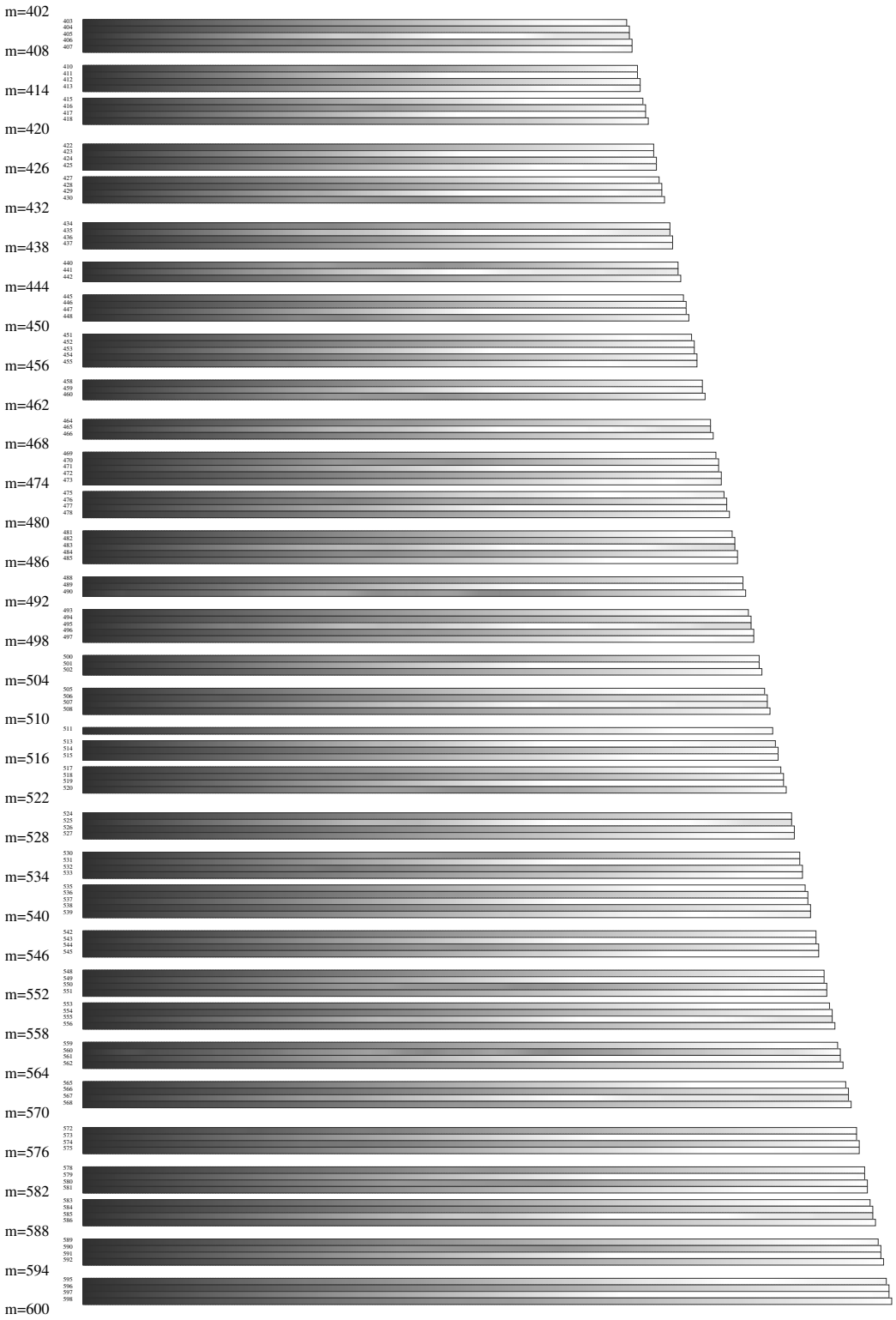
A.2.5 Minimum, vollständig egalitär als Grafik

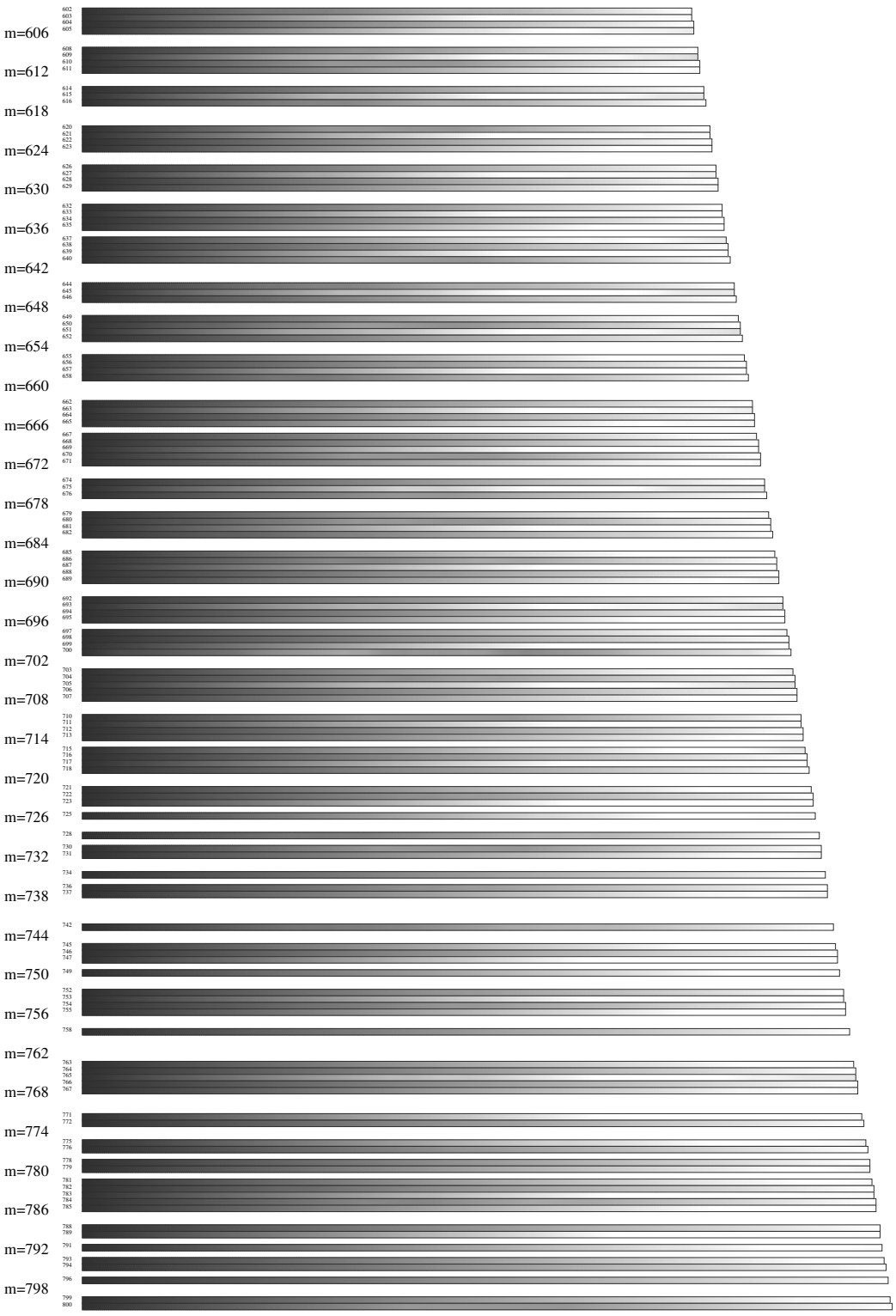
Nachdem die Beispielvektoren sehr lang sind, hier der Versuch durch Grafiken eine bessere Übersicht zu bieten:

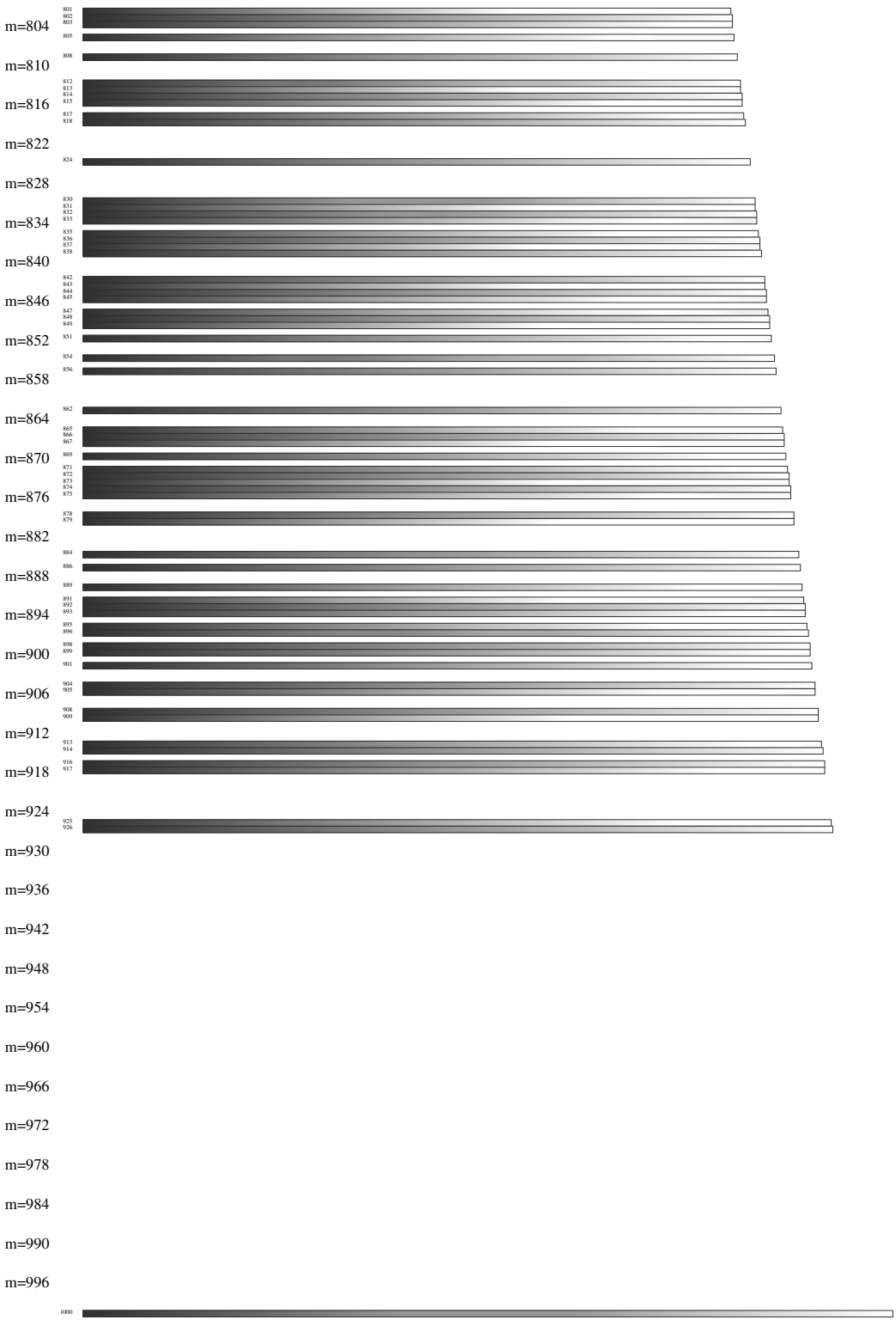
Zu jedem m wurden die Werte des Beispielgewichtsvektors in Farben umgewandelt. Der kleinste Wert wird mit schwarz repräsentiert und der größte mit der hellsten Farbe.


m=6
m=12
m=18
m=24
m=30
m=36
m=42
m=48
m=54
m=60
m=66
m=72
m=78
m=84
m=90
m=96
m=102
m=108
m=114
m=120
m=126
m=132
m=138
m=144
m=150
m=156
m=162
m=168
m=174
m=180
m=186
m=192
m=198


m=204
m=210
m=216
m=222
m=228
m=234
m=240
m=246
m=252
m=258
m=264
m=270
m=276
m=282
m=288
m=294
m=300
m=306
m=312
m=318
m=324
m=330
m=336
m=342
m=348
m=354
m=360
m=366
m=372
m=378
m=384
m=390
m=396


m=402
403
404
405
406
407
m=408
410
411
412
413
m=414
415
416
417
418
m=420
422
423
424
425
m=426
427
428
429
430
m=432
434
435
436
437
m=438
440
441
442
m=444
445
446
447
448
m=450
451
452
453
454
455
m=456
458
459
460
m=462
464
465
466
m=468
469
470
471
472
473
m=474
475
476
477
478
m=480
481
482
483
484
485
m=486
488
489
490
m=492
493
494
495
496
497
m=498
500
501
502
m=504
505
506
507
508
m=510
511
513
514
515
m=516
517
518
519
520
m=522
524
525
526
527
m=528
530
531
532
533
m=534
535
536
537
538
539
m=540
542
543
544
545
m=546
548
549
550
551
m=552
553
554
555
556
m=558
559
560
561
562
m=564
565
566
567
568
m=570
572
573
574
575
m=576
578
579
580
581
m=582
583
584
585
586
m=588
589
590
591
592
m=594
595
596
597
598
m=600


m=606
m=612
m=618
m=624
m=630
m=636
m=642
m=648
m=654
m=660
m=666
m=672
m=678
m=684
m=690
m=696
m=702
m=708
m=714
m=720
m=726
m=732
m=738
m=744
m=750
m=756
m=762
m=768
m=774
m=780
m=786
m=792
m=798


m=804
m=810
m=816
m=822
m=828
m=834
m=840
m=846
m=852
m=858
m=864
m=870
m=876
m=882
m=888
m=894
m=900
m=906
m=912
m=918
m=924
m=930
m=936
m=942
m=948
m=954
m=960
m=966
m=972
m=978
m=984
m=990
m=996
801
802
803
805
808
812
813
814
815
817
818
824
830
831
832
833
835
836
837
838
842
843
844
845
847
848
849
851
854
856
862
865
866
867
869
871
872
873
874
875
878
879
884
886
889
891
892
893
895
896
898
899
901
904
905
908
909
913
914
916
917
925
926
1000

A.2.6 Maximum, vollständig egalitär

m	$^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $^{max}\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
4	1	1 $\left(\begin{array}{cc} 1 & 1 \end{array}\right)$
5	$\frac{5}{3}$	1, 2 $\left(\begin{array}{cc} \frac{5}{3} & \frac{5}{6} \end{array}\right)$
7	$\frac{7}{4}$	1, 2, 3 $\left(\begin{array}{ccc} \frac{7}{4} & \frac{7}{8} & \frac{7}{8} \end{array}\right)$
8	2	4 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{3}{2} & 1 & \frac{1}{2} & 2 \end{array}\right)$
9	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4 $\left(\begin{array}{cccc} \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 1 \end{array}\right)$
10	2	5 $\left(\begin{array}{ccccc} 1 & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 2 \end{array}\right)$
11	$\frac{11}{6}$	1, 2, 3, 4, 5 $\left(\begin{array}{ccccc} \frac{11}{6} & \frac{11}{12} & \frac{11}{12} & \frac{11}{12} & \frac{11}{12} \end{array}\right)$
13	$\frac{13}{7}$	1, 2, 3, 4, 5, 6 $\left(\begin{array}{cccccc} \frac{13}{7} & \frac{13}{14} & \frac{13}{14} & \frac{13}{14} & \frac{13}{14} & \frac{13}{14} \end{array}\right)$
14	2	7 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{4}{3} & \frac{7}{6} & \frac{1}{3} & \frac{5}{3} & \frac{5}{6} & \frac{2}{3} & 2 \end{array}\right)$
15	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 $\left(\begin{array}{ccccccc} \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 1 & 1 \end{array}\right)$
16	2	8 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{7}{4} & \frac{1}{2} & \frac{5}{4} & 1 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} & \frac{1}{4} & 2 \end{array}\right)$
17	$\frac{17}{9}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 $\left(\begin{array}{cccccccc} \frac{17}{9} & \frac{17}{18} & \frac{17}{18} & \frac{17}{18} & \frac{17}{18} & \frac{17}{18} & \frac{17}{18} & \frac{17}{18} \end{array}\right)$
19	$\frac{19}{10}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 $\left(\begin{array}{ccccccccc} \frac{19}{10} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} & \frac{19}{20} \end{array}\right)$
20	2	10 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{7}{4} & \frac{1}{2} & \frac{5}{4} & 1 & 1 & 1 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} & \frac{1}{4} & 2 \end{array}\right)$
21	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 $\left(\begin{array}{cccccccccc} \frac{3}{2} & 1 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} & \frac{1}{4} & \frac{3}{2} & \frac{3}{4} \end{array}\right)$
22	2	11 $\left(\begin{array}{ccccccccccc} \frac{29}{18} & \frac{7}{9} & \frac{8}{9} & \frac{13}{9} & \frac{2}{9} & \frac{16}{9} & \frac{5}{9} & \frac{10}{9} & \frac{11}{9} & \frac{7}{18} & 2 \end{array}\right)$

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
23	$\frac{23}{12}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 $(\ \frac{23}{12}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ \ \frac{23}{24}\ )$
25	$\frac{25}{13}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 $(\ \frac{25}{13}\ \ \frac{5}{13}\ \ \frac{20}{13}\ \ \frac{5}{13}\ \ \frac{20}{13}\ \ \frac{15}{26}\ \ \frac{35}{26}\ \ \frac{10}{13}\ \ \frac{15}{13}\ \ \frac{25}{26}\ \ \frac{25}{26}\ \ \frac{25}{26}\ )$
26	2	13 $(\ \frac{57}{34}\ \ \frac{11}{17}\ \ \frac{18}{17}\ \ \frac{21}{17}\ \ \frac{8}{17}\ \ \frac{31}{17}\ \ \frac{3}{17}\ \ \frac{26}{17}\ \ \frac{13}{17}\ \ \frac{16}{17}\ \ \frac{23}{17}\ \ \frac{11}{34}\ \ 2\ )$
27	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 $(\ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ )$
28	2	14 $(\ \frac{11}{6}\ \ \frac{1}{3}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{2}{3}\ \ \frac{4}{3}\ \ \frac{5}{6}\ \ 1\ \ \frac{7}{6}\ \ \frac{2}{3}\ \ \frac{4}{3}\ \ \frac{1}{2}\ \ \frac{5}{3}\ \ \frac{1}{6}\ \ 2\ )$
29	$\frac{29}{15}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 $(\ \frac{29}{15}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ \ \frac{29}{30}\ )$
31	$\frac{31}{16}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 $(\ \frac{31}{16}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ \ \frac{31}{32}\ )$
32	2	16 $(\ \frac{15}{8}\ \ \frac{1}{4}\ \ \frac{13}{8}\ \ \frac{1}{2}\ \ \frac{11}{8}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{9}{8}\ \ 1\ \ \frac{7}{8}\ \ \frac{5}{4}\ \ \frac{5}{8}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{8}\ \ \frac{7}{4}\ \ \frac{1}{8}\ \ 2\ )$
33	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 $(\ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{5}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ 1\ \ \frac{3}{4}\ )$
34	2	17 $(\ \frac{58}{33}\ \ \frac{16}{33}\ \ \frac{14}{11}\ \ \frac{21}{22}\ \ \frac{9}{11}\ \ \frac{31}{22}\ \ \frac{4}{11}\ \ \frac{41}{22}\ \ \frac{3}{22}\ \ \frac{18}{11}\ \ \frac{13}{22}\ \ \frac{13}{11}\ \ \frac{23}{22}\ \ \frac{8}{11}\ \ \frac{50}{33}\ \ \frac{8}{33}\ \ 2\ )$
35	$\frac{19}{10}$	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17 $(\ \frac{19}{10}\ \ \frac{2}{5}\ \ \frac{8}{5}\ \ \frac{1}{2}\ \ \frac{7}{5}\ \ \frac{3}{5}\ \ \frac{13}{10}\ \ \frac{4}{5}\ \ \frac{11}{10}\ \ \frac{11}{10}\ \ \frac{4}{5}\ \ \frac{6}{5}\ \ \frac{7}{10}\ \ \frac{6}{5}\ \ 1\ \ \frac{9}{10}\ \ 1\ )$
37	$\frac{37}{19}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 $(\ \frac{37}{19}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ \ \frac{37}{38}\ )$
38	2	19 $(\ \frac{91}{51}\ \ \frac{22}{51}\ \ \frac{23}{17}\ \ \frac{29}{34}\ \ \frac{16}{17}\ \ \frac{43}{34}\ \ \frac{9}{17}\ \ \frac{57}{34}\ \ \frac{2}{17}\ \ \frac{32}{17}\ \ \frac{11}{34}\ \ \frac{25}{17}\ \ \frac{25}{34}\ \ \frac{18}{17}\ \ \frac{39}{34}\ \ \frac{11}{17}\ \ \frac{80}{51}\ \ \frac{11}{51}\ \ 2\ )$
39	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 $(\ \frac{3}{2}\ \ \frac{1}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{1}{2}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{5}{4}\ \ \frac{3}{4}\ \ 1\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{3}{4}\ )$
40	2	20 $(\ \frac{15}{8}\ \ \frac{1}{4}\ \ \frac{13}{8}\ \ \frac{1}{2}\ \ \frac{11}{8}\ \ \frac{3}{4}\ \ \frac{9}{8}\ \ 1\ \ 1\ \ 1\ \ 1\ \ 1\ \ \frac{7}{8}\ \ \frac{5}{4}\ \ \frac{5}{8}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{8}\ \ \frac{7}{4}\ \ \frac{1}{8}\ \ 2\ )$
41	$\frac{41}{21}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 $(\ \frac{41}{21}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ \ \frac{41}{42}\ )$
43	$\frac{43}{22}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 $(\ \frac{43}{22}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ \ \frac{43}{44}\ )$
44	2	22 $(\ \frac{19}{10}\ \ \frac{1}{5}\ \ \frac{17}{10}\ \ \frac{2}{5}\ \ \frac{3}{2}\ \ \frac{3}{5}\ \ \frac{13}{10}\ \ \frac{4}{5}\ \ \frac{6}{5}\ \ \frac{9}{10}\ \ 1\ \ \frac{11}{10}\ \ \frac{4}{5}\ \ \frac{6}{5}\ \ \frac{7}{10}\ \ \frac{7}{5}\ \ \frac{1}{2}\ \ \frac{8}{5}\ \ \frac{3}{10}\ \ \frac{9}{5}\ \ \frac{1}{10}\ \ 2\ )$

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
45	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{6}\ \frac{4}{3}\ 1\ 1\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{6}\ 1\right)$
46	2	23 $\left(\frac{299}{164}\ \frac{29}{82}\ \frac{241}{164}\ \frac{29}{41}\ \frac{46}{41}\ \frac{43}{41}\ \frac{32}{41}\ \frac{57}{41}\ \frac{18}{41}\ \frac{71}{41}\ \frac{4}{41}\ \frac{78}{41}\ \frac{11}{41}\ \frac{64}{41}\ \frac{25}{41}\ \frac{50}{41}\ \frac{39}{41}\ \frac{36}{41}\ \frac{53}{41}\ \frac{87}{164}\ \frac{135}{82}\ \frac{29}{164}\ 2\right)$
47	$\frac{47}{24}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 $\left(\frac{47}{24}\ \frac{47}{48}\right)$
49	$\frac{49}{25}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 $\left(\frac{49}{25}\ \frac{7}{25}\ \frac{42}{25}\ \frac{21}{50}\ \frac{77}{50}\ \frac{21}{50}\ \frac{77}{50}\ \frac{14}{25}\ \frac{7}{5}\ \frac{21}{25}\ \frac{28}{25}\ \frac{21}{25}\ \frac{28}{25}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\right)$
50	2	25 $\left(\frac{9}{5}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{5}\ \frac{4}{5}\ 1\ \frac{7}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{7}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{17}{15}\ \frac{5}{6}\ 1\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{8}{5}\ \frac{1}{5}\ 2\right)$
51	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ 1\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
52	2	26 $\left(\frac{23}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{7}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{19}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{6}\ \frac{11}{12}\ 1\ \frac{13}{12}\ \frac{5}{6}\ \frac{5}{4}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{1}{12}\ 2\right)$
53	$\frac{53}{27}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 $\left(\frac{53}{27}\ \frac{53}{54}\right)$
55	$\frac{49}{25}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27 $\left(\frac{49}{25}\ \frac{1}{10}\ \frac{93}{50}\ \frac{1}{5}\ \frac{44}{25}\ \frac{3}{10}\ \frac{83}{50}\ \frac{2}{5}\ \frac{39}{25}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{14}{25}\ \frac{7}{5}\ \frac{33}{50}\ \frac{13}{10}\ \frac{19}{25}\ \frac{6}{5}\ \frac{43}{50}\ \frac{11}{10}\ \frac{24}{25}\ 1\ 1\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\ \frac{49}{50}\right)$
56	2	28 $\left(\frac{23}{12}\ \frac{1}{6}\ \frac{7}{4}\ \frac{1}{3}\ \frac{19}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{12}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{13}{12}\ 1\ \frac{11}{12}\ \frac{7}{6}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{12}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{12}\ \frac{5}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{11}{6}\ \frac{1}{12}\ 2\right)$
57	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ 1\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
58	2	29 $\left(\frac{307}{165}\ \frac{46}{165}\ \frac{87}{55}\ \frac{92}{165}\ \frac{43}{33}\ \frac{5}{6}\ \frac{34}{33}\ \frac{73}{66}\ \frac{25}{33}\ \frac{91}{66}\ \frac{16}{33}\ \frac{109}{66}\ \frac{7}{33}\ \frac{127}{66}\ \frac{5}{66}\ \frac{59}{33}\ \frac{23}{66}\ \frac{50}{33}\ \frac{41}{66}\ \frac{41}{33}\ \frac{59}{66}\ \frac{32}{33}\ \frac{7}{6}\ \frac{23}{33}\ \frac{238}{165}\ \frac{23}{55}\ \frac{284}{165}\ \frac{23}{165}\ 2\right)$
59	$\frac{59}{30}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 $\left(\frac{59}{30}\ \frac{59}{60}\right)$
61	$\frac{61}{31}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 $\left(\frac{61}{31}\ \frac{61}{62}\right)$
62	2	31 $\left(\frac{402}{215}\ \frac{56}{215}\ \frac{346}{215}\ \frac{112}{215}\ \frac{58}{43}\ \frac{67}{86}\ \frac{47}{43}\ \frac{89}{86}\ \frac{36}{43}\ \frac{111}{86}\ \frac{25}{43}\ \frac{133}{86}\ \frac{14}{43}\ \frac{155}{86}\ \frac{3}{43}\ \frac{83}{43}\ \frac{17}{86}\ \frac{72}{43}\ \frac{39}{86}\ \frac{61}{43}\ \frac{61}{86}\ \frac{50}{43}\ \frac{83}{86}\ \frac{39}{43}\ \frac{105}{86}\ \frac{28}{43}\ \frac{338}{215}\ \frac{84}{215}\ \frac{374}{215}\ \frac{28}{215}\ 2\right)$
63	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ 1\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ 1\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
64	2	32 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{29}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{27}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{25}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{21}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{13}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{9}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{16}\ 2\right)$

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
65	$\frac{65}{33}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32 $\left(\frac{65}{33}\ \frac{3}{22}\ \frac{11}{6}\ \frac{3}{11}\ \frac{56}{33}\ \frac{4}{11}\ \frac{53}{33}\ \frac{14}{33}\ \frac{17}{11}\ \frac{29}{66}\ \frac{101}{66}\ \frac{5}{11}\ \frac{50}{33}\ \frac{35}{66}\ \frac{95}{66}\ \frac{2}{3}\ \frac{43}{33}\ \frac{53}{66}\ \frac{7}{6}\ \frac{29}{33}\ \frac{12}{11}\ \frac{59}{66}\ \frac{71}{66}\ \frac{10}{11}\ \frac{35}{33}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\ \frac{65}{66}\right)$
67	$\frac{67}{34}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 $\left(\frac{67}{34}\ \frac{67}{68}\right)$
68	2	34 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{29}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{27}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{25}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{21}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ 1\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{13}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{9}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{16}\ 2\right)$
69	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ 1\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
70	2	35 $\left(\frac{13}{7}\ \frac{2}{7}\ \frac{11}{7}\ \frac{4}{7}\ \frac{9}{7}\ \frac{6}{7}\ 1\ 1\ \frac{13}{14}\ \frac{17}{14}\ \frac{5}{7}\ \frac{19}{14}\ \frac{4}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{7}\ \frac{11}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{7}\ \frac{11}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{10}{7}\ \frac{9}{14}\ \frac{9}{7}\ \frac{11}{14}\ \frac{15}{14}\ 1\ 1\ \frac{8}{7}\ \frac{5}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{3}{7}\ \frac{12}{7}\ \frac{1}{7}\ 2\right)$
71	$\frac{71}{36}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 $\left(\frac{71}{36}\ \frac{71}{72}\right)$
73	$\frac{73}{37}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 $\left(\frac{73}{37}\ \frac{73}{74}\right)$
74	2	37 $\left(\frac{1373}{726}\ \frac{79}{363}\ \frac{405}{242}\ \frac{158}{363}\ \frac{1057}{726}\ \frac{79}{121}\ \frac{150}{121}\ \frac{105}{121}\ \frac{124}{121}\ \frac{131}{121}\ \frac{98}{121}\ \frac{157}{121}\ \frac{72}{121}\ \frac{183}{121}\ \frac{46}{121}\ \frac{19}{11}\ \frac{20}{121}\ \frac{235}{121}\ \frac{7}{121}\ \frac{222}{121}\ \frac{3}{11}\ \frac{196}{121}\ \frac{59}{121}\ \frac{170}{121}\ \frac{85}{121}\ \frac{144}{121}\ \frac{111}{121}\ \frac{118}{121}\ \frac{137}{121}\ \frac{92}{121}\ \frac{163}{121}\ \frac{395}{726}\ \frac{568}{363}\ \frac{79}{242}\ \frac{647}{363}\ \frac{79}{726}\ 2\right)$
75	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{7}{22}\ \frac{27}{22}\ \frac{6}{11}\ \frac{14}{11}\ \frac{8}{11}\ \frac{14}{11}\ \frac{7}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{11}\ \frac{16}{11}\ \frac{17}{22}\ \frac{16}{11}\ \frac{9}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{11}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{14}{11}\ \frac{23}{22}\ \frac{14}{11}\ \frac{17}{22}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{11}\ \frac{31}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{13}{11}\ 1\ \frac{19}{22}\ 1\ \frac{19}{22}\ \frac{19}{22}\ \frac{17}{22}\ \frac{8}{11}\ \frac{17}{22}\right)$
76	2	38 $\left(\frac{35}{18}\ \frac{1}{9}\ \frac{11}{6}\ \frac{2}{9}\ \frac{31}{18}\ \frac{1}{3}\ \frac{29}{18}\ \frac{4}{9}\ \frac{55}{36}\ \frac{19}{36}\ \frac{17}{12}\ \frac{23}{36}\ \frac{47}{36}\ \frac{3}{4}\ \frac{43}{36}\ \frac{31}{36}\ \frac{13}{12}\ \frac{17}{18}\ 1\ \frac{19}{18}\ \frac{11}{12}\ \frac{41}{36}\ \frac{29}{36}\ \frac{5}{4}\ \frac{25}{36}\ \frac{49}{36}\ \frac{7}{12}\ \frac{53}{36}\ \frac{17}{36}\ \frac{14}{9}\ \frac{7}{18}\ \frac{5}{3}\ \frac{5}{18}\ \frac{16}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{17}{9}\ \frac{1}{18}\ 2\right)$
77	$\frac{77}{39}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38 $\left(\frac{77}{39}\ \frac{1}{12}\ \frac{295}{156}\ \frac{7}{52}\ \frac{287}{156}\ \frac{11}{52}\ \frac{275}{156}\ \frac{10}{39}\ \frac{67}{39}\ \frac{33}{104}\ \frac{517}{312}\ \frac{119}{312}\ \frac{497}{312}\ \frac{137}{312}\ \frac{479}{312}\ \frac{51}{104}\ \frac{463}{312}\ \frac{179}{312}\ \frac{437}{312}\ \frac{191}{312}\ \frac{425}{312}\ \frac{217}{312}\ \frac{133}{104}\ \frac{113}{156}\ \frac{5}{4}\ \frac{21}{26}\ \frac{7}{6}\ \frac{32}{39}\ \frac{15}{13}\ \frac{32}{39}\ \frac{15}{13}\ \frac{43}{52}\ \frac{179}{156}\ \frac{67}{78}\ \frac{29}{26}\ \frac{49}{52}\ \frac{161}{156}\ \frac{77}{78}\right)$

m	$max\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
79	$\frac{79}{40}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 $\left(\frac{79}{40}\ \frac{79}{80}\right)$
80	2	40 $\left(\frac{31}{16}\ \frac{1}{8}\ \frac{29}{16}\ \frac{1}{4}\ \frac{27}{16}\ \frac{3}{8}\ \frac{25}{16}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{16}\ \frac{5}{8}\ \frac{21}{16}\ \frac{3}{4}\ \frac{19}{16}\ \frac{7}{8}\ \frac{17}{16}\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{15}{16}\ \frac{9}{8}\ \frac{13}{16}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{16}\ \frac{11}{8}\ \frac{9}{16}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{16}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{16}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{16}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{16}\ 2\right)$
81	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
82	2	41 $\left(\frac{892}{469}\ \frac{92}{469}\ \frac{800}{469}\ \frac{184}{469}\ \frac{708}{469}\ \frac{276}{469}\ \frac{88}{67}\ \frac{105}{134}\ \frac{75}{67}\ \frac{131}{134}\ \frac{62}{67}\ \frac{157}{134}\ \frac{49}{67}\ \frac{183}{134}\ \frac{36}{67}\ \frac{209}{134}\ \frac{23}{67}\ \frac{235}{134}\ \frac{10}{67}\ \frac{261}{134}\ \frac{7}{134}\ \frac{124}{67}\ \frac{33}{134}\ \frac{111}{67}\ \frac{59}{134}\ \frac{98}{67}\ \frac{85}{134}\ \frac{85}{67}\ \frac{111}{134}\ \frac{72}{67}\ \frac{137}{134}\ \frac{59}{67}\ \frac{163}{134}\ \frac{46}{67}\ \frac{662}{469}\ \frac{230}{469}\ \frac{754}{469}\ \frac{138}{469}\ \frac{846}{469}\ \frac{46}{469}\ 2\right)$
83	$\frac{83}{42}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 $\left(\frac{83}{42}\ \frac{83}{84}\right)$
85	$\frac{85}{43}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 42 $\left(\frac{85}{43}\ \frac{5}{43}\ \frac{80}{43}\ \frac{19}{86}\ \frac{151}{86}\ \frac{29}{86}\ \frac{141}{86}\ \frac{16}{43}\ \frac{69}{43}\ \frac{39}{86}\ \frac{131}{86}\ \frac{39}{86}\ \frac{131}{86}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{20}{43}\ \frac{65}{43}\ \frac{45}{86}\ \frac{125}{86}\ \frac{47}{86}\ \frac{123}{86}\ \frac{47}{86}\ \frac{123}{86}\ \frac{24}{43}\ \frac{61}{43}\ \frac{53}{86}\ \frac{117}{86}\ \frac{31}{43}\ \frac{54}{43}\ \frac{36}{43}\ \frac{49}{43}\ \frac{40}{43}\ \frac{45}{43}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\ \frac{85}{86}\right)$
86	2	43 $\left(\frac{1081}{567}\ \frac{106}{567}\ \frac{325}{189}\ \frac{212}{567}\ \frac{869}{567}\ \frac{106}{189}\ \frac{109}{81}\ \frac{121}{162}\ \frac{94}{81}\ \frac{151}{162}\ \frac{79}{81}\ \frac{181}{162}\ \frac{64}{81}\ \frac{211}{162}\ \frac{49}{81}\ \frac{241}{162}\ \frac{34}{81}\ \frac{271}{162}\ \frac{19}{81}\ \frac{301}{162}\ \frac{4}{81}\ \frac{158}{81}\ \frac{23}{162}\ \frac{143}{81}\ \frac{53}{162}\ \frac{128}{81}\ \frac{83}{162}\ \frac{113}{81}\ \frac{113}{162}\ \frac{98}{81}\ \frac{143}{162}\ \frac{83}{81}\ \frac{173}{162}\ \frac{68}{81}\ \frac{203}{162}\ \frac{53}{81}\ \frac{272}{189}\ \frac{265}{567}\ \frac{922}{567}\ \frac{53}{189}\ \frac{1028}{567}\ \frac{53}{567}\ 2\right)$
87	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{4}\ 1\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
88	2	44 $\left(\frac{39}{20}\ \frac{1}{10}\ \frac{37}{20}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{4}\ \frac{3}{10}\ \frac{33}{20}\ \frac{2}{5}\ \frac{31}{20}\ \frac{9}{20}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{20}\ \frac{7}{5}\ \frac{13}{20}\ \frac{13}{10}\ \frac{3}{4}\ \frac{6}{5}\ \frac{17}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{9}{10}\ \frac{21}{20}\ 1\ \frac{19}{20}\ \frac{11}{10}\ \frac{9}{10}\ \frac{23}{20}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{4}\ \frac{7}{10}\ \frac{27}{20}\ \frac{3}{5}\ \frac{29}{20}\ \frac{1}{2}\ \frac{31}{20}\ \frac{9}{20}\ \frac{8}{5}\ \frac{7}{20}\ \frac{17}{10}\ \frac{1}{4}\ \frac{9}{5}\ \frac{3}{20}\ \frac{19}{10}\ \frac{1}{20}\ 2\right)$
89	$\frac{89}{45}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 $\left(\frac{89}{45}\ \frac{89}{90}\right)$
91	$\frac{91}{46}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45 $\left(\frac{91}{46}\ \frac{5}{92}\ \frac{177}{92}\ \frac{5}{46}\ \frac{43}{23}\ \frac{15}{92}\ \frac{167}{92}\ \frac{5}{23}\ \frac{81}{46}\ \frac{6}{23}\ \frac{79}{46}\ \frac{7}{23}\ \frac{77}{46}\ \frac{33}{92}\ \frac{149}{92}\ \frac{37}{92}\ \frac{145}{92}\ \frac{41}{92}\ \frac{141}{92}\ \frac{1}{2}\ \frac{34}{23}\ \frac{51}{92}\ \frac{131}{92}\ \frac{14}{23}\ \frac{63}{46}\ \frac{61}{92}\ \frac{121}{92}\ \frac{31}{46}\ \frac{30}{23}\ \frac{31}{46}\ \frac{30}{23}\ \frac{16}{23}\ \frac{59}{46}\ \frac{33}{46}\ \frac{29}{23}\ \frac{71}{92}\ \frac{111}{92}\ \frac{75}{92}\ \frac{107}{92}\ \frac{79}{92}\ \frac{103}{92}\ \frac{21}{23}\ \frac{49}{46}\ \frac{89}{92}\ \frac{93}{92}\right)$

m	$max\,\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
92	2	46 $\left(\frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{7}{6}\ 1\ \frac{5}{6}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{3}\ 2\right)$
93	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ 1\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
94	2	47 $\left(\frac{2711}{1416}\ \frac{121}{708}\ \frac{823}{472}\ \frac{121}{354}\ \frac{2227}{1416}\ \frac{121}{236}\ \frac{1985}{1416}\ \frac{121}{177}\ \frac{218}{177}\ \frac{151}{177}\ \frac{188}{177}\ \frac{181}{177}\ \frac{158}{177}\ \frac{211}{177}\ \frac{128}{177}\ \frac{241}{177}\ \frac{98}{177}\ \frac{271}{177}\ \frac{68}{177}\ \frac{301}{177}\ \frac{38}{177}\ \frac{331}{177}\ \frac{8}{177}\ \frac{346}{177}\ \frac{23}{177}\ \frac{316}{177}\ \frac{53}{177}\ \frac{286}{177}\ \frac{83}{177}\ \frac{256}{177}\ \frac{113}{177}\ \frac{226}{177}\ \frac{143}{177}\ \frac{196}{177}\ \frac{173}{177}\ \frac{166}{177}\ \frac{203}{177}\ \frac{136}{177}\ \frac{233}{177}\ \frac{847}{1416}\ \frac{351}{236}\ \frac{805}{1416}\ \frac{587}{354}\ \frac{121}{472}\ \frac{1295}{708}\ \frac{121}{1416}\ 2\right)$
95	$\frac{95}{48}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47 $\left(\frac{95}{48}\ \frac{7}{96}\ \frac{61}{32}\ \frac{1}{8}\ \frac{89}{48}\ \frac{17}{96}\ \frac{173}{96}\ \frac{1}{4}\ \frac{83}{48}\ \frac{29}{96}\ \frac{161}{96}\ \frac{1}{3}\ \frac{79}{48}\ \frac{37}{96}\ \frac{51}{32}\ \frac{7}{16}\ \frac{37}{24}\ \frac{15}{32}\ \frac{145}{96}\ \frac{25}{48}\ \frac{35}{24}\ \frac{55}{96}\ \frac{45}{32}\ \frac{29}{48}\ \frac{11}{8}\ \frac{65}{96}\ \frac{125}{96}\ \frac{23}{32}\ \frac{121}{96}\ \frac{25}{32}\ \frac{115}{96}\ \frac{13}{16}\ \frac{7}{6}\ \frac{85}{96}\ \frac{35}{32}\ \frac{15}{16}\ \frac{25}{24}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\ \frac{95}{96}\right)$
97	$\frac{97}{49}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 $\left(\frac{97}{49}\ \frac{97}{98}\ \frac{97}{98}\ \frac{97}{98

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
105	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{17}{14}\ \frac{10}{7}\ \frac{13}{14}\ \frac{19}{14}\ 1\ \frac{3}{2}\ 1\ \frac{10}{7}\ \frac{4}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{15}{14}\ \frac{17}{14}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{10}{7}\ \frac{9}{14}\ \frac{19}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{3}{2}\ \frac{15}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{9}{14}\ \frac{15}{14}\ \frac{11}{14}\ \frac{9}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{17}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{8}{7}\ \frac{13}{14}\ \frac{6}{7}\ \frac{5}{7}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{9}{14}\ \frac{13}{14}\ \frac{5}{7}\ \frac{11}{14}\ 1\ \frac{5}{7}\ \frac{11}{14}\ \frac{19}{14}\ \frac{13}{14}\ 1\ \frac{5}{7}\ 1\ \frac{6}{7}\ \frac{5}{7}\ \frac{13}{14}\right)$
106	2	53 $\left(\frac{1957}{1017}\ \frac{154}{1017}\ \frac{601}{339}\ \frac{308}{1017}\ \frac{1669}{1017}\ \frac{54}{339}\ \frac{1495}{1017}\ \frac{616}{1017}\ \frac{149}{113}\ \frac{171}{226}\ \frac{132}{113}\ \frac{205}{226}\ \frac{115}{113}\ \frac{239}{226}\ \frac{98}{113}\ \frac{273}{226}\ \frac{81}{113}\ \frac{307}{226}\ \frac{64}{113}\ \frac{341}{226}\ \frac{47}{113}\ \frac{375}{226}\ \frac{30}{113}\ \frac{409}{226}\ \frac{13}{113}\ \frac{443}{226}\ \frac{9}{226}\ \frac{213}{113}\ \frac{43}{226}\ \frac{196}{113}\ \frac{77}{226}\ \frac{179}{113}\ \frac{111}{226}\ \frac{162}{113}\ \frac{145}{226}\ \frac{145}{113}\ \frac{179}{226}\ \frac{128}{113}\ \frac{213}{226}\ \frac{111}{113}\ \frac{247}{226}\ \frac{94}{113}\ \frac{281}{226}\ \frac{77}{113}\ \frac{1418}{1017}\ \frac{539}{1017}\ \frac{324}{339}\ \frac{385}{1017}\ \frac{1726}{1017}\ \frac{77}{339}\ \frac{1880}{1017}\ \frac{77}{1017}\ 2\right)$
107	$\frac{107}{54}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 $\left(\frac{107}{54}\ \frac{107}{108}\right)$
109	$\frac{109}{55}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 $\left(\frac{109}{55}\ \frac{109}{110}\right)$
110	2	55 $\left(\frac{21}{11}\ \frac{2}{11}\ \frac{19}{11}\ \frac{4}{11}\ \frac{17}{11}\ \frac{6}{11}\ \frac{15}{11}\ \frac{8}{11}\ \frac{13}{11}\ \frac{10}{11}\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{21}{22}\ \frac{25}{22}\ \frac{19}{22}\ \frac{27}{22}\ \frac{17}{22}\ \frac{29}{22}\ \frac{13}{22}\ \frac{3}{2}\ \frac{9}{22}\ \frac{37}{22}\ \frac{5}{22}\ \frac{19}{11}\ \frac{3}{11}\ \frac{19}{11}\ \frac{3}{11}\ \frac{39}{22}\ \frac{7}{22}\ \frac{35}{22}\ \frac{1}{2}\ \frac{31}{22}\ \frac{15}{22}\ \frac{27}{22}\ \frac{17}{22}\ \frac{25}{22}\ \frac{19}{22}\ \frac{23}{22}\ 1\ 1\ 1\ 1\ \frac{12}{11}\ \frac{9}{11}\ \frac{14}{11}\ \frac{7}{11}\ \frac{16}{11}\ \frac{5}{11}\ \frac{18}{11}\ \frac{3}{11}\ \frac{20}{11}\ \frac{1}{11}\ 2\right)$
111	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55 $\left(\frac{3}{2}\ 1\ \frac{3}{2}\ 1\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{2}\ \frac{7}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{11}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{9}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{9}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{9}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{7}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{4}\right)$
112	2	56 $\left(\frac{47}{24}\ \frac{1}{12}\ \frac{15}{8}\ \frac{1}{6}\ \frac{43}{24}\ \frac{1}{4}\ \frac{41}{24}\ \frac{1}{3}\ \frac{13}{8}\ \frac{5}{12}\ \frac{37}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{35}{24}\ \frac{7}{12}\ \frac{11}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{31}{24}\ \frac{3}{4}\ \frac{29}{24}\ \frac{19}{24}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{9}{8}\ \frac{11}{12}\ \frac{25}{24}\ 1\ \frac{23}{24}\ \frac{13}{12}\ \frac{7}{8}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{29}{24}\ \frac{19}{24}\ \frac{5}{4}\ \frac{17}{24}\ \frac{4}{3}\ \frac{5}{8}\ \frac{17}{12}\ \frac{13}{24}\ \frac{3}{2}\ \frac{11}{24}\ \frac{19}{12}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{3}\ \frac{7}{24}\ \frac{7}{4}\ \frac{5}{24}\ \frac{11}{6}\ \frac{1}{8}\ \frac{23}{12}\ \frac{1}{24}\ 2\right)$
113	$\frac{113}{57}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56 $\left(\frac{113}{57}\ \frac{113}{114}\right)$
115	$\frac{115}{58}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57 $\left(\frac{115}{58}\ \frac{5}{58}\ \frac{55}{29}\ \frac{4}{29}\ \frac{107}{58}\ \frac{5}{29}\ \frac{105}{58}\ \frac{25}{116}\ \frac{205}{116}\ \frac{35}{116}\ \frac{195}{116}\ \frac{10}{29}\ \frac{95}{58}\ \frac{10}{29}\ \frac{95}{58}\ \frac{45}{116}\ \frac{185}{116}\ \frac{51}{116}\ \frac{179}{116}\ \frac{55}{116}\ \frac{175}{116}\ \frac{55}{116}\ \frac{175}{116}\ \frac{15}{29}\ \frac{85}{58}\ \frac{63}{116}\ \frac{167}{116}\ \frac{35}{58}\ \frac{40}{29}\ \frac{35}{58}\ \frac{40}{29}\ \frac{75}{116}\ \frac{155}{116}\ \frac{20}{29}\ \frac{75}{58}\ \frac{85}{116}\ \frac{5}{4}\ \frac{45}{58}\ \frac{35}{29}\ \frac{25}{29}\ \frac{65}{58}\ \frac{103}{116}\ \frac{127}{116}\ \frac{55}{58}\ \frac{30}{29}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\ \frac{115}{116}\right)$
116	2	58 $\left(\frac{55}{28}\ \frac{1}{14}\ \frac{53}{28}\ \frac{1}{7}\ \frac{51}{28}\ \frac{3}{14}\ \frac{7}{4}\ \frac{2}{7}\ \frac{47}{28}\ \frac{5}{14}\ \frac{45}{28}\ \frac{3}{7}\ \frac{43}{28}\ \frac{1}{2}\ \frac{41}{28}\ \frac{4}{7}\ \frac{39}{28}\ \frac{9}{14}\ \frac{37}{28}\ \frac{5}{7}\ \frac{5}{4}\ \frac{11}{14}\ \frac{33}{28}\ \frac{6}{7}\ \frac{31}{28}\ \frac{13}{14}\ \frac{29}{28}\ 1\ 1\ 1\ \frac{27}{28}\ \frac{15}{14}\ \frac{25}{28}\ \frac{8}{7}\ \frac{23}{28}\ \frac{17}{14}\ \frac{3}{4}\ \frac{9}{7}\ \frac{19}{28}\ \frac{19}{14}\ \frac{17}{28}\ \frac{10}{7}\ \frac{15}{28}\ \frac{3}{2}\ \frac{13}{28}\ \frac{11}{7}\ \frac{11}{28}\ \frac{23}{14}\ \frac{9}{28}\ \frac{12}{7}\ \frac{1}{4}\ \frac{25}{14}\ \frac{5}{28}\ \frac{13}{7}\ \frac{3}{28}\ \frac{27}{14}\ \frac{1}{28}\ 2\right)$

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
117	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{11}{30}\ \frac{10}{7}\ \frac{29}{105}\ \frac{52}{35}\ \frac{64}{105}\ \frac{3}{2}\ \frac{58}{105}\ \frac{101}{70}\ \frac{64}{105}\ \frac{103}{70}\ \frac{29}{35}\ \frac{52}{35}\ \frac{17}{30}\ \frac{51}{35}\ \frac{27}{35}\ \frac{29}{21}\ \frac{59}{70}\ \frac{103}{70}\ \frac{76}{105}\ \frac{101}{70}\ \frac{5}{6}\ \frac{51}{35}\ \frac{57}{70}\ \frac{51}{35}\ \frac{51}{70}\ \frac{101}{70}\ \frac{26}{35}\ \frac{142}{105}\ \frac{29}{35}\ \frac{101}{70}\ \frac{26}{35}\ \frac{113}{105}\ \frac{26}{35}\ \frac{101}{70}\ \frac{51}{70}\ \frac{136}{105}\ \frac{53}{70}\ \frac{3}{2}\ \frac{26}{35}\ \frac{281}{210}\ \frac{59}{70}\ \frac{269}{210}\ \frac{27}{35}\ \frac{46}{35}\ \frac{53}{70}\ \frac{211}{210}\ \frac{51}{70}\ \frac{109}{105}\ \frac{11}{14}\ \frac{51}{70}\ \frac{11}{14}\ \frac{41}{42}\ \frac{51}{70}\ \frac{27}{35}\ \frac{11}{14}\ \frac{5}{7}\ \frac{169}{210}\right)$
118	2	59 $\left(\frac{3429}{3970}\ \frac{301}{1085}\ \frac{3467}{3970}\ \frac{1921}{1085}\ \frac{933}{562}\ \frac{573}{1085}\ \frac{4093}{3970}\ \frac{704}{1085}\ \frac{3901}{3970}\ \frac{391}{561}\ \frac{182}{561}\ \frac{324}{561}\ \frac{110}{561}\ \frac{367}{561}\ \frac{176}{561}\ \frac{305}{561}\ \frac{320}{561}\ \frac{142}{561}\ \frac{200}{561}\ \frac{301}{561}\ \frac{301}{561}\ \frac{163}{561}\ \frac{419}{561}\ \frac{124}{561}\ \frac{457}{561}\ \frac{84}{561}\ \frac{485}{561}\ \frac{48}{561}\ \frac{530}{561}\ \frac{10}{561}\ \frac{532}{561}\ \frac{29}{561}\ \frac{530}{561}\ \frac{67}{561}\ \frac{476}{561}\ \frac{305}{561}\ \frac{430}{561}\ \frac{102}{561}\ \frac{401}{561}\ \frac{301}{561}\ \frac{163}{561}\ \frac{238}{561}\ \frac{121}{561}\ \frac{357}{561}\ \frac{196}{561}\ \frac{325}{561}\ \frac{248}{561}\ \frac{331}{561}\ \frac{238}{561}\ \frac{171}{561}\ \frac{3749}{3970}\ \frac{3046}{3970}\ \frac{3387}{3970}\ \frac{3537}{3970}\ \frac{301}{562}\ \frac{1429}{1085}\ \frac{573}{3970}\ \frac{3619}{3970}\ \frac{191}{3970}\ 2\right)$
119	$\frac{119}{60}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59 $\left(\frac{139}{60}\ \frac{1}{24}\ \frac{233}{120}\ \frac{1}{12}\ \frac{19}{10}\ \frac{1}{8}\ \frac{223}{120}\ \frac{1}{6}\ \frac{109}{60}\ \frac{5}{24}\ \frac{71}{40}\ \frac{1}{4}\ \frac{26}{15}\ \frac{7}{24}\ \frac{203}{120}\ \frac{19}{60}\ \frac{5}{3}\ \frac{43}{120}\ \frac{13}{8}\ \frac{47}{120}\ \frac{191}{120}\ \frac{17}{40}\ \frac{187}{120}\ \frac{11}{24}\ \frac{61}{40}\ \frac{1}{2}\ \frac{89}{60}\ \frac{13}{24}\ \frac{173}{120}\ \frac{7}{12}\ \frac{7}{5}\ \frac{5}{8}\ \frac{163}{120}\ \frac{2}{3}\ \frac{79}{60}\ \frac{17}{24}\ \frac{51}{40}\ \frac{29}{40}\ \frac{151}{120}\ \frac{91}{120}\ \frac{49}{40}\ \frac{19}{24}\ \frac{143}{120}\ \frac{19}{24}\ \frac{143}{120}\ \frac{19}{24}\ \frac{143}{120}\ \frac{97}{120}\ \frac{47}{40}\ \frac{49}{60}\ \frac{7}{6}\ \frac{17}{20}\ \frac{17}{15}\ \frac{107}{120}\ \frac{131}{120}\ \frac{14}{15}\ \frac{21}{20}\ \frac{39}{40}\ \frac{121}{120}\right)$
121	$\frac{121}{61}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60 $\left(\frac{241}{61}\ \frac{11}{61}\ \frac{110}{61}\ \frac{31}{61}\ \frac{99}{61}\ \frac{55}{123}\ \frac{307}{123}\ \frac{55}{123}\ \frac{197}{123}\ \frac{55}{123}\ \frac{307}{123}\ \frac{31}{61}\ \frac{88}{61}\ \frac{44}{61}\ \frac{77}{61}\ \frac{53}{61}\ \frac{66}{61}\ \frac{55}{61}\ \frac{66}{61}\ \frac{55}{61}\ \frac{66}{61}\ \frac{241}{123}\right)$
122	2	61 $\left(\frac{4310}{3130}\ \frac{111}{1065}\ \frac{1949}{3474}\ \frac{432}{1065}\ \frac{1073}{632}\ \frac{111}{535}\ \frac{4043}{3130}\ \frac{944}{1065}\ \frac{3567}{3474}\ \frac{111}{633}\ \frac{448}{633}\ \frac{559}{633}\ \frac{448}{633}\ \frac{595}{633}\ \frac{326}{633}\ \frac{357}{633}\ \frac{304}{633}\ \frac{479}{633}\ \frac{302}{633}\ \frac{431}{633}\ \frac{100}{633}\ \frac{463}{633}\ \frac{559}{633}\ \frac{595}{633}\ \frac{448}{633}\ \frac{647}{633}\ \frac{74}{633}\ \frac{569}{633}\ \frac{32}{633}\ \frac{631}{633}\ \frac{11}{633}\ \frac{448}{633}\ \frac{53}{633}\ \frac{560}{633}\ \frac{95}{633}\ \frac{516}{633}\ \frac{307}{633}\ \frac{484}{633}\ \frac{374}{633}\ \frac{442}{633}\ \frac{221}{633}\ \frac{400}{633}\ \frac{595}{633}\ \frac{559}{633}\ \frac{595}{633}\ \frac{595}{633}\ \frac{647}{633}\ \frac{374}{633}\ \frac{569}{633}\ \frac{592}{633}\ \frac{431}{633}\ \frac{633}{1065}\ \frac{2046}{3130}\ \frac{1677}{3130}\ \frac{959}{3474}\ \frac{111}{632}\ \frac{1788}{3474}\ \frac{111}{1065}\ \frac{1999}{3474}\ \frac{111}{3130}$ 2 $\right)$
123	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61 $\left(\frac{3}{2}\ \frac{9}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{3}{2}\ \frac{3}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{3}{5}\ 1\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{3}{5}\ \frac{6}{5}\ \frac{3}{5}\ \frac{9}{10}\ \frac{3}{5}$ $\frac{6}{10}$ $\right)$
124	2	62 $\left(\frac{59}{30}\ \frac{1}{15}\ \frac{19}{10}\ \frac{2}{15}\ \frac{11}{6}\ \frac{1}{5}\ \frac{53}{30}\ \frac{4}{15}\ \frac{17}{10}\ \frac{1}{3}\ \frac{49}{30}\ \frac{2}{5}\ \frac{47}{30}\ \frac{7}{15}\ \frac{3}{2}\ \frac{8}{15}\ \frac{43}{30}\ \frac{3}{5}\ \frac{41}{30}\ \frac{2}{3}\ \frac{13}{10}\ \frac{11}{15}\ \frac{37}{30}\ \frac{4}{5}\ \frac{7}{6}\ \frac{13}{15}\ \frac{11}{10}\ \frac{14}{15}\ \frac{31}{30}\ \frac{29}{30}\ 1\ \frac{31}{30}\ \frac{29}{30}\ \frac{16}{15}\ \frac{9}{10}\ \frac{17}{15}\ \frac{5}{6}\ \frac{6}{5}\ \frac{23}{30}\ \frac{19}{15}\ \frac{7}{10}\ \frac{4}{3}\ \frac{19}{30}\ \frac{7}{5}\ \frac{17}{30}\ \frac{22}{15}\ \frac{1}{2}\ \frac{23}{15}\ \frac{13}{30}\ \frac{8}{5}\ \frac{11}{30}\ \frac{5}{3}\ \frac{3}{10}\ \frac{26}{15}\ \frac{7}{30}\ \frac{9}{5}\ \frac{1}{6}\ \frac{28}{15}\ \frac{1}{10}\ \frac{29}{15}$ $\frac{1}{30}\ 2$ $\right)$
125	$\frac{125}{63}$	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62 $\left(\frac{125}{63}\ \frac{5}{63}\ \frac{40}{21}\ \frac{10}{63}\ \frac{115}{63}\ \frac{5}{21}\ \frac{110}{63}\ \frac{20}{63}\ \frac{5}{3}\ \frac{25}{63}\ \frac{100}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{10}{21}\ \frac{95}{63}\ \frac{65}{126}\ \frac{188}{126}\ \frac{25}{42}\ \frac{25}{18}\ \frac{85}{126}\ \frac{55}{42}\ \frac{95}{126}\ \frac{155}{126}\ \frac{5}{6}\ \frac{145}{126}\ \frac{115}{126}\ \frac{15}{14}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{20}{21}\ \frac{65}{63}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}\ \frac{125}{126}$ $\frac{125}{126}\ \frac{125}{126}$ $\right)$

m	$max\,\zeta_{egalitär}^{vollständig}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta_{egalitär}^{vollständig}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta_{egalitär}^{vollständig}$
127	$\frac{127}{64}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 $\left(\begin{matrix}\frac{127}{64} & \frac{127}{64} & \frac{127}{64} & \

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
135	$\frac{3}{2}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 $\left(\begin{matrix}\frac{3}{2} & \frac{39}{28} & \frac{37}{28} & \frac{39}{28} & \frac{37}{28} & \frac{33}{28} & \frac{29}{28} & \frac{41}{28} & 1 & \frac{3}{2} & \frac{25}{28} & \frac{10}{7} & \frac{5}{4} & \frac{10}{7} & \frac{11}{14} & \frac{37}{28} & \frac{31}{28} & \frac{23}{28} & \frac{10}{7} & \frac{19}{14} & \frac{19}{14} & \frac{37}{28} & \frac{6}{7} & \frac{25}{28} & \frac{3}{4} & \frac{23}{28} & \frac{37}{28} & \frac{5}{4} & \frac{9}{14} & \frac{10}{7} & \frac{11}{14} & \frac{11}{14} & \frac{25}{28} & \frac{3}{4} & \frac{11}{14} & \frac{23}{28} & \frac{23}{28} & \frac{31}{28} & \frac{8}{7} & \frac{19}{28} & \frac{23}{28} & \frac{25}{28} & \frac{11}{14} & \frac{23}{28} & \frac{3}{2} & \frac{19}{28} & \frac{23}{28} & \frac{11}{14} & \frac{11}{14} & 1 & \frac{19}{28} & \frac{6}{7} & \frac{5}{7} & \frac{33}{28} & \frac{5}{7} & \frac{19}{14} & \frac{19}{28} & \frac{27}{28} & \frac{11}{14} & \frac{11}{14} \\ \frac{29}{28} & \frac{9}{14} & \frac{6}{7} & \frac{3}{4} & \frac{25}{28} & \frac{3}{4} & \frac{23}{28} & & &

m	$max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$	erreichbare Richtungen für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$ Beispielgewichtsvektor für $max\,\zeta^{vollständig}_{egalitär}$
143	$\frac{143}{72}$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71 $\left(\frac{143}{72}\ \frac{1}{36}\ \frac{139}{72}\ \frac{1}{36}\ \frac{15}{72}\ \frac{1}{36}\ \frac{131}{72}\ \frac{2}{36}\ \frac{127}{72}\ \frac{5}{36}\ \frac{41}{72}\ \frac{1}{3}\ \frac{119}{72}\ \frac{7}{18}\ \frac{115}{72}\ \frac{4}{9}\ \frac{37}{24}\ \frac{1}{2}\ \frac{107}{72}\ \frac{5}{9}\ \frac{103}{72}\ \frac{11}{18}\ \frac{11}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{95}{72}\ \frac{13}{18}\ \frac{91}{72}\ \frac{53}{72}\ \frac{5}{4}\ \frac{3}{4}\ \frac{89}{72}\ \frac{35}{72}\ \frac{11}{9}\ \frac{19}{24}\ \frac{83}{36}\ \frac{59}{72}\ \frac{7}{6}\ \frac{61}{72}\ \frac{41}{36}\ \frac{8}{9}\ \frac{79}{72}\ \frac{67}{72}\ \frac{19}{18}\ \frac{35}{36}\ \frac{73}{72}\ \frac{35}{36}\ \frac{73}{72}\ \frac{35}{36}\ \frac{73}{72

B Literatur, Abbildungsverzeichnis

Literatur

[1] Ioana Constantinescu and Werner Heise[43], A Metric for Codes over Residue Class Rings - In: Problems of Information Transmission[44], 33 (3): 208-219, 1997

[2] Thomas Honold[45] and Werner Heise[46], Homogeneous and Egalitarian Weights on Finite Rings - Bei: ACCT-2000[47], Bansko, Bulgaria, 2000

[3] Song Y. Yan[48], Number Theory for Computing, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2000, ISBN 3-540-65472-0

[4] Steven Obua[49], Schranken für egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_m$, Technische Universität München, 2001

[5] Werner Heise[50], Ludger Hemme, Thomas Honold[51] and Steven Obua[52], Bounds for Egalitarian Weights on $\mathbb{Z}_m$ - Bei: Euroworkshop: Optimal Codes and Related topics[53], Sunny Beach, Bulgaria, 2001

[6] Thomas Honold[54], Lineare Codes über endlichen Ringen, Habilitationsschrift an der Technische Universität München, 2000

[7] Uwe Schöning, Algorithmen - kurz gefasst, Heidelberg; Berlin: Spektrum, Akad. Verl., 1997, ISBN 3-8274-0232-8

[8] Hans-Jakob Lüthi, Lineare und quadratische Optimierung[55], Skript zur Vorlesung[56], Sommersemester 2002

[43] http://www.werner-heise.de/
[44] http://www.kluweronline.com/issn/0032-9460/
[45] http://www.thomas-honold.de/
[46] http://www.werner-heise.de/
[47] http://www.moi.math.bas.bg/acct2k/acct2k.html
[48] http://www.cs.aston.ac.uk/ỹans/
[49] http://www.obua.de/
[50] http://www.werner-heise.de/
[51] http://www.thomas-honold.de/
[52] http://www.obua.de/
[53] http://www.moi.math.bas.bg/oc2001/oc2001.html
[54] http://www.thomas-honold.de/
[55] http://www.ifor.math.ethz.ch/edu/LQO/LQO.ps
[56] http://www.ifor.math.ethz.ch/edu/LQO/index.en.html

[9] Gottfried Tinhofer[57], Optimierung 1 (Lineare Optimierung)[58], Skript zur Vorlesung, Sommersemester 2002

[10] Gottfried Tinhofer[59], Optimierung 2 (Kombinatorische Optimierung)[60], Skript zur Vorlesung, Wintersemester 2002/2003

[11] The MathWorks, Inc.[61], Online Documentation for MathWorks Product MATLAB[62]

[12] Henrik Schachner und andere, Programmieren in ANSI-C - Eine Kurzanleitung[63], Universität Regensburg, Online-Manual, Version 2.5 / April 1999

[13] Heinz Tschabitscher, Einführung in C++[64], Online-Manual, 25.04.2003

[14] Thomas Williams & Colin Kelley, gnuplot - An Interactive Plotting Program[65], Online-Manual, 1998

[15] Bruno Haible, CLN - Class Library for Numbers[66], C++ library V. 1.0.3, 13.01.2000

[16] Jürgen Weinelt, Der LaTeX-Index[67], Online-Manual, 25.04.2003

[57] http://www-m9.mathematik.tu-muenchen.de/algograph/homepages/tinhofer/home_gt.html
[58] http://www-m9.mathematik.tu-muenchen.de/algograph/homepages/tinhofer/home_gt.html
[59] http://www-m9.mathematik.tu-muenchen.de/algograph/homepages/tinhofer/home_gt.html
[60] http://www-m9.mathematik.tu-muenchen.de/algograph/homepages/tinhofer/home_gt.html
[61] http://www.mathworks.de/
[62] http://www.mathworks.de/access/helpdesk/help/techdoc/matlab_product_page.shtml
[63] http://www.physik.uni-regensburg.de/studium/edverg/ckurs/script/script.html
[64] http://ladedu.com/cpp/
[65] http://www.comnets.rwth-aachen.de/doc/gnu/gnuplot37/gnuplot.html
[66] http://www.ginac.de/CLN/
[67] http://www.weinelt.de/latex/

Abbildungsverzeichnis

1 Symmetrie in Def. 3.3 (VE II) - 1 21
2 Symmetrie in Def. 3.3 (VE II) - 2 22
3 Problemgröße im Zahlenbeispiel 33
4 Problemgröße im Zahlenbeispiel - Grafik1 34
5 Problemgröße im Zahlenbeispiel - Grafik2 35
6 normierte egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_5$ als Strecke 39
7 normierte egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_7$ als Fläche 41
8 normierte egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_8$ als Strecke 42
9 normierte vollständig egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_9$ als Fläche . . 43
10 normierte vollständig egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_{10}$ 46
11 normierte vollständig egalitäre Gewichte auf $\mathbb{Z}_{15}$ 50
12 Grafik: Schranken für normierte egalitäre und vollständig egalitäre Gewichte 2...170 63
13 Rechenzeit für Schranken von normierten egalitären Gewichten 64