

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 572 858 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
C11D 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03813110.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/013850

(22) Anmeldetag: **06.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/055152 (01.07.2004 Gazette 2004/27)

(54) **GROSSVOLUMIGE WASCH- ODER REINIGUNGSMITTELFORMK RPER**

LARGE VOLUME MOULDED BODY OF WASHING OR CLEANING AGENT

DETERGENTS ET NETTOYANTS SOUS FORME DE CORPS FA ONNES DE GRAND VOLUME

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.12.2002 DE 10258870**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(73) Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft
auf Aktien
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **BUCHMEIER, Willi
40822 Mettmann (DE)**
• **JUCKEL, Thomas
40789 Monheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 070 720 WO-A-00/53715
WO-A-01/98448 WO-A-02/24857
GB-A- 878 529 US-A- 5 962 387
US-B1- 6 576 599 US-B1- 6 589 925

EP 1 572 858 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, welche eine optimierte Gestalt aufweisen. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung Reinigungsmittelformkörper für das maschinelle Geschirrspülen, welche in Haushaltsgeschirrspülmaschinen eingesetzt werden.

[0002] Das maschinelle Reinigen von Geschirr in Haushaltsgeschirrspülmaschinen umfaßt üblicherweise einen Vorspülgang, einen Hauptspülgang und einen Klarspülgang, wobei die letzteren von Zwischenspülgängen unterbrochen werden. Bei einigen Programmen in den meistens höherpreisigen Maschinen ist der Vorspülgang für stark verschmutztes Geschirr zuschaltbar oder wird mittels bestimmter Trübungssensoren automatisch zugeschaltet. In der Regel werden, vom Verbraucher jedoch Normalprogramme ohne Vorspülgang gewählt, so daß in den meisten Fällen ein Hauptspülgang, ein Zwischenspülgang mit reinem Wasser und ein Klarspülgang durchgeführt werden.

[0003] Üblicherweise wird im Hauptspülgang zunächst Wasser in den Innenraum der Maschine eingelassen und umgewälzt, wobei das Wasser aufgeheizt wird. Nach einigen Minuten wird das Dosierkästchen der Maschine geöffnet und setzt den Inhalt frei, der sich im angewärmten Wasser auflöst. Es sind Mittel im Markt befindlich, die nicht über das Dosierkästchen dosiert werden sollen oder können. Diese Mittel sind nicht zusammen mit einem Vorspülgang einsetzbar, da im Vorspülgang zuviel des Mittels gelöst und aus der Maschine abgepumpt wird - konfektioniert man das Mittel entsprechend schlechter löslich, kann es zu Löslichkeitsproblemen im Hauptspülgang und damit zu verschlechterten Reinigungsergebnissen kommen. Moderne Mittel, die auch in Verbindung mit einem Vorspolprogramm einsetzbar sind, müssen daher nach wie vor über das Dosierkästchen dosierbar sein.

[0004] Auf der anderen Seite ist der Raum innerhalb des Dosierkästchens aufgrund von ökologischen Überlegungen der Gerätehersteller bzw. einfach aus Platzgründen begrenzt. Der Trend in den letzten Jahren ging daher zu einer zunehmenden Komprimierung der Inhaltsstoffe, um möglichst viel Reinigungsmittel in den Hauptspülgang bringen zu können. Hochverdichtete Reinigungsmitteltabletten haben daher im Bereich des maschinellen Geschirrspülens in einigen Ländern bereits Marktanteile weit oberhalb von 80 % des gesamten Reinigermarktes.

[0005] Unterschiedlich geformte Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper geeignet zur Verwendung in automatische Geschirrspülgeräten sind aus dem Stand der Technik bekannt siehe zB. WO0053715A, US5962387A, WO198448A, US6576599B und US6589925B.

[0006] Aus ästhetischen Gründen und zur Visualisierung von Produktvorteilen werden neuerdings neben der Tablette andere Formkörper angeboten, welche zum Teil mehrere Phasen aufweisen. Hier sind beispielsweise Beutel aus wasserlöslichen Materialien zu nennen, welche verdickte flüssige

[0007] Reinigungsmittelzusammensetzungen in Verbindung mit groben partikulären Anteilen enthalten. In der Patentliteratur werden mit noch mehr Aufwand hergestellte Formkörper aus wasserlöslichen Polymeren beschrieben, welche durch Spritzguß, Blasformen, Tiefziehen usw. hergestellt und anschließend mit flüssigen, pulverförmigen, granularen oder tablettierte Reinigungsmitteln befüllt werden.

[0008] Der Nachteil dieser Angebotsformen liegt darin, daß ihre Dichte deutlich geringer ist als die von Reinigungsmitteltabletten. Während übliche Reinigungsmitteltabletten für das maschinelle Geschirrspülen Dichten deutlich oberhalb von 1 gcm^{-3} aufweisen (beispielsweise ca. $1,25 \text{ gcm}^{-3}$), liegt die Dichte der genannten Zusammensetzungen in wasserlöslichen Behältnissen deutlich unterhalb von 1 gcm^{-3} . Dies führt dazu, daß die entsprechenden Formkörper bei gleichem Volumen weniger Reinigungsmittel beinhalten, welches für die Reinigungsleistung zur Verfügung steht. Bei gegebenem Volumen des Dosierkästchens weisen solche Produkte gegenüber Tabletten daher meist ein deutliches Leistungsdefizit auf.

[0009] Verschärft wird diese Problematik noch dadurch, daß ein Produkt in den unterschiedlichsten Geschirrspülmaschinen einsetzbar sein muß. Da die Form der Dosierkästchen nicht normiert ist, hat jeder Hersteller von Geschirrspülmaschinen ein eigenes Konzept, welches sich hinsichtlich Form und Inhalt von dem anderer Hersteller unterscheidet. Da die Lebensdauer von Geschirrspülmaschinen zudem je nach Auslastung durchaus mehrere Jahrzehnte betragen kann und sich auch die Dosierkammern eines Herstellers von Modell zu Modell bzw. von Modelljahr zu Modelljahr unterscheiden können, muß oft der "kleinste gemeinsame Nenner" gesucht werden, um sicher zu stellen, daß ein Reinigungsmittel in die Dosierkammern der wichtigsten Geräte des jeweiligen Marktes paßt.

[0010] Insbesondere im Hinblick auf die Verringerung der Dichte bei optisch reizvollen neuartigen Angebotsformen ist daher eine möglichst hohe Raumausnutzung erwünscht, ohne daß dabei die vorstehend genannten Probleme der mangelnden Einsetzbarkeit in die Dosierkammern generiert werden.

[0011] Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine raumoptimierte Angebotsform für Wasch- oder Reinigungsmittel bereitzustellen, welche ein möglichst großes Volumen besitzt und gleichzeitig in möglichst viele Dosierkammern der auf dem europäischen Markt befindlichen Geschirrspülmaschinen einsetzbar ist.

[0012] Es wurde nun gefunden, daß Formkörper, welche ein möglichst hohes Volumen und eine Präzision in möglichst vielen Dosierkammern vereinen, mindestens eine über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikale Begrenzungsfläche aufweisen.

[0013] Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind in einer ersten Ausführungsform Wasch- oder Reinigungsmittel-

telformkörper, dadurch gekennzeichnet, daß er mindestens zwei seitliche Begrenzungsflächen aufweist, von denen mindestens eine über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist.

[0014] Der Begriff "Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper" kennzeichnet im Rahmen der vorliegenden Erfindung einen Festkörper, der wasch- oder reinigungsaktive Substanzen enthält. Dieser Festkörper kann beispielsweise eine Tablette sein, was den Vorteil einer hohen Dichte mit sich bringt. Formkörper im Sinne der vorliegenden Erfindung sind aber auch Körper, welche eine Umhüllung aufweisen, die beispielsweise pulverförmige oder flüssige Aktivsubstanzen beinhaltet. Diese Umhüllung muß dabei - gegebenenfalls erst in Verbindung mit den von ihr umschlossenen Aktivsubstanzen - so formstabil sein, daß sich die erfindungsgemäße Form verwirklichen läßt. Schlauchbeutel, welche sich unter ihrem Eigengewicht verformen, sind daher erfindungsgemäß nicht geeignet. Der Begriff "Formkörper" schließt daher im Rahmen der vorliegenden Erfindung eine Eigen-Formstabilität des Körpers ein, so daß der Körper nur durch äußere Einflüsse, die über die normale Handhabung bei der Herstellung, Verpackung und Handhabung hinausgehen, verformt wird.

[0015] Die Gestalt der erfindungsgemäßen Formkörper ist so gewählt, daß sie mindestens zwei seitliche Begrenzungsflächen aufweisen. Der Begriff "seitliche Begrenzungsfläche" kennzeichnet dabei die Fläche, welche die horizontalen Begrenzungsflächen des Formkörpers (kurz: Ober- und Unterseite) miteinander verbindet. Eine herkömmliche zylinderförmige Tablette weist demnach zwei horizontale Begrenzungsflächen (die kreisförmige Ober- und Unterseite) sowie eine seitliche Begrenzungsfläche (den Zylindermantel) auf. Mindestens zwei seitliche Begrenzungsflächen lassen sich beispielsweise dadurch erreichen, daß eine zylinderförmige Tablette senkrecht in zwei Hälften geteilt wird. Die resultierenden Körper haben wiederum zwei horizontale Begrenzungsflächen (die halbkreisförmige Ober- und Unterseite) sowie zwei seitliche Begrenzungsflächen (einen halbkreisförmigen Zylindermantel sowie eine senkrechte, in der Aufsicht rechteckige Seitenfläche). Um in diesem Beispiel zu einem erfindungsgemäßen Formkörper zu gelangen, müßte die zylinderförmige Tablette schräg durchgeteilt werden, d.h. die Schnittebene wäre von der Vertikalen abweichend. Hierdurch wird die in der Aufsicht rechteckige Seitenfläche gegenüber dem Lot auf die Horizontale verkippt und ist demnach nicht mehr vertikal.

[0016] Es ist erfindungsgemäß nicht vonnöten, daß die gesamte Begrenzungsfläche nicht vertikal ist. Vielmehr führen bestimmte vertikale Anteile nicht aus den erfindungsgemäßen Vorteilen hinaus. Im oben genannten Beispiel könnte daher eine "Halbscheibe" aus dem vertikal durchgeteilten Zylinder auf den erfindungsgemäß schräg durchgeteilten Zylinder gesetzt werden. Wenn beide Zylinder vorher die gleiche Höhe aufweisen, ist exakt die Hälfte der seitlichen Begrenzungsfläche vertikal, während die andere Hälfte nicht vertikal ist. Die Höhe der seitlichen Begrenzungsfläche ist folglich der Abstand zwischen Ober- und Unterseite und damit gleich der Höhe des Formkörpers. Diese Höhe ist unabhängig von der Neigung der seitlichen Begrenzungsfläche gegenüber der Vertikalen: Während die Länge der Strecke, die man von der Unter- zur Oberseite auf der seitlichen Begrenzungsfläche zurücklegen muß, mit kleiner werdendem Winkel zwischen Horizontaler und der Seitenfläche steigt, bleibt die Höhe gleich. Die vertikalen bzw. nicht-vertikalen Anteile der Höhe lassen sich durch Lotbildung auf die Vertikale (Höhe) und Bestimmen des jeweiligen Anteils an der Gesamthöhe ermitteln. Selbstverständlich ist es erfindungsgemäß möglich, eine Seitenfläche so auszugestalten, daß sie zunächst einen vertikalen Anteil aufweist, dann einen nicht-vertikalen Anteil, der wiederum in einen vertikalen Anteil mündet. Dies kann bei Tabletten herstellungs- und stabilitätsbedingt sogar deutlich bevorzugt sein.

[0017] Erfindungsgemäß bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper sind dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine seitliche Begrenzungsfläche über mindestens 60%, vorzugsweise über mindestens 70%, besonders bevorzugt über mindestens 75% und insbesondere über mindestens 80% ihrer Höhe nicht vertikal ist.

[0018] Die mindestens eine nicht-vertikale seitliche Begrenzungsfläche schließt mit der Horizontalen einen Winkel α ein. Je nachdem, ob die nicht-vertikale seitliche Begrenzungsfläche nach "innen" (d.h. der Formkörper verjüngt sich nach oben) oder nach "außen" (d.h. der Formkörper wird nach oben hin breiter) kippt, liegt dieser Winkel oberhalb bzw. unterhalb von 90°. Da der Formkörper durch einfaches Umdrehen, d.h. Vertauschen von Ober- und Unterseite, den jeweilig anderen Winkel bilden kann, werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung die Winkel angegeben, welche unter 90° liegen. Erfindungsgemäß bevorzugt ist eine nicht-vertikale Begrenzungsfläche, welche mit der Horizontalen einen Winkel einschließt, der um mindestens ca. 5 - 10° vom rechten Winkel abweicht. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper sind dadurch gekennzeichnet, daß eine seitliche Begrenzungsfläche über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist und mit der Horizontalen einen Winkel von 30° bis 80°, vorzugsweise von 35° bis 75°, besonders bevorzugt von 40° bis 70° und insbesondere von 50° bis 60° einschließt.

[0019] Bevorzugte Werte für den Winkel α sind beispielsweise 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° oder 65°. Besonders bevorzugt sind dabei Werte von 48°, 49°, 50°, 51°, 52°, 53°, 54°, 55°, 56°, 57°, 58°, 59°, 60°, 61°, 62° bzw. nicht-ganzzahligen Werten zwischen diesen ganzzahligen Werten.

[0020] Je nach der Form der horizontalen Begrenzungsflächen kann die Form und Anzahl der Seitenflächen der erfindungsgemäßen Formkörper variieren. Es ist selbstverständlich auch möglich, daß die obere und untere horizontale Begrenzungsfläche unterschiedliche Grundformen aufweisen. Im Hinblick auf die Zielsetzung der vorliegenden Erfindung, eine möglichst hohe Raumausnutzung zu realisieren, sind allerdings rechteckige horizontale Begrenzungsflächen

bevorzugt. Diese können aus ästhetischen und/oder mechanischen Gründen durchaus abgerundete Ecken aufweisen. Die Rundungen können wiederum von Kreisabschnitten abgeleitet werden, deren Radien vorzugsweise zwischen 5 und 15 % der Höhe des Formkörpers liegen können. Bei zwei rechteckigen horizontalen Begrenzungsflächen ergeben sich vier seitliche Begrenzungsflächen. Ist mindestens eine davon erfindungsgemäß über mindestens die Hälfte ihrer Höhe

nicht vertikal, so ergibt sich zwingend, daß die Unterseite der erfindungsgemäßen Formkörper kleiner ist als die Oberseite. **[0021]** Bei den bevorzugten erfindungsgemäßen Formkörpern mit rechteckigen horizontalen Begrenzungsflächen kann nur eine seitliche Begrenzungsfläche über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal sein. In diesem Fall haben die beiden horizontalen Begrenzungsflächen beispielsweise die gleiche Länge ℓ , aber unterschiedliche Breiten b . Sind zwei seitliche Begrenzungsflächen über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal, so können diese nicht-vertikalen Seitenflächen gegenüberliegen, so daß wiederum die beiden horizontalen Begrenzungsflächen beispielsweise die gleiche Länge ℓ , aber unterschiedliche Breiten b aufweisen. Berühren sich die beiden nicht-vertikalen Seitenflächen, d.h. stehen sie "über Eck", so haben die beiden horizontalen Begrenzungsflächen sowohl unterschiedliche Längen ℓ , als auch unterschiedliche Breiten b .

[0022] Zusammenfassend sind bevorzugte erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper dadurch gekennzeichnet, daß sie vier seitliche Begrenzungsflächen aufweisen, von denen eine über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist, wobei erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper besonders bevorzugt sind, die von zwei horizontalen Flächen mit rechteckigem Querschnitt begrenzt werden, die die gleiche Länge ℓ und eine unterschiedliche Breite b aufweisen.

[0023] Wie bereits vorstehend erwähnt, können aus Gründen der mechanischen Stabilität bzw. der Ästhetik die Ecken der erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper abgerundet sein. Auch können Kanten eine Fase aufweisen, d.h. abgeschrägt sein. Vorzugsweise beträgt der Radius einer Eckenabschrägung maximal 1/10 der Länge der kürzesten Seite, die an die Ecke grenzt. Bei Kanten mit Fase beträgt die Breite der Fase vorzugsweise maximal 1/10 der Breite der schmaleren an diese Kante stoßenden Seite. Zusammenfassend sind erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper bevorzugt, bei denen die Ecken des Formkörpers abgerundet sind. Besonders bevorzugt sind weiterhin Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Kanten des Formkörpers eine Fase aufweisen.

[0024] Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper weisen vorzugsweise eine Höhe von 10 bis 30 mm auf. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper besitzen beispielsweise Höhen von 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 oder 24 mm bzw. Werte zwischen diesen ganzzahligen Werten. Die Länge der erfindungsgemäßen Formkörper liegt vorzugsweise zwischen 25 und 60 mm, besonders bevorzugt zwischen 30 und 55 mm, insbesondere zwischen 30 und 55 mm. Beispielhaft seien hier besonders bevorzugte Längen von 32 mm, 33 mm, 34 mm, 35 mm, 36 mm, 37 mm, 38 mm, 39 mm, 40 mm, 41 mm oder 42 mm genannt, wobei die Werte auch zwischen diesen ganzzahligen Werten liegen können.

[0025] Die maximale Breite der erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, d.h. die Breite der größeren horizontalen Begrenzungsfläche beträgt vorzugsweise 20 bis 60 mm, besonders bevorzugt 25 bis 50 mm. Beispielhaft seien hier besonders bevorzugte Breiten von 30 mm, 31 mm, 32 mm, 33 mm, 34 mm, 35 mm, 36 mm, 37 mm, 38 mm, 39 mm, 40 mm, 41 mm oder 42 mm genannt, wobei die Werte auch zwischen diesen ganzzahligen Werten liegen können.

[0026] Die Zeichnungen zeigen beispielhaft Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Formkörper. Dabei zeigt Figur 1 einen erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, der zwei rechteckige horizontale Begrenzungsflächen aufweist, die die Länge ℓ und die Breite b_{oben} bzw. b_{unten} aufweisen. Die beiden Flächen befinden sich im Abstand h , entsprechend der Höhe des Formkörpers voneinander. Erfindungsgemäß ist eine seitliche Begrenzungsfläche so ausgebildet, daß sie über mindestens die Hälfte ihrer Höhe (hier: über die gesamte Höhe) nicht vertikal ist. Diese seitliche Begrenzungsfläche schließt mit der Horizontalen einen Winkel α ein.

[0027] In der nachstehenden Tabelle sind besonders bevorzugte erfindungsgemäße Formkörper, die sich durch Figur 1 darstellen lassen, mit ihren Werten Länge ℓ , Breite b_{oben} bzw. b_{unten} sowie Höhe h und Winkel α aufgeführt:

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b_{unten} [mm]	b_{oben} [mm]
48	14	36	21	34
48	14	37	21	34
48	14	38	21	34
48	14	39	21	34
48	14	40	21	34
48	14	41	21	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	14	36	21	34
	49	14	37	21	34
	49	14	38	21	34
	49	14	39	21	34
10	49	14	40	21	34
	49	14	41	21	34
	50	14	36	21	34
	50	14	37	21	34
15	50	14	38	21	34
	50	14	39	21	34
	50	14	40	21	34
	50	14	41	21	34
20	51	14	36	21	34
	51	14	37	21	34
	51	14	38	21	34
	51	14	39	21	34
25	51	14	40	21	34
	51	14	41	21	34
	52	14	36	21	34
	52	14	37	21	34
30	52	14	38	21	34
	52	14	39	21	34
	52	14	40	21	34
	52	14	41	21	34
35	52	14	41	21	34
	52	14	41	21	34
	52	14	41	21	34
	52	14	41	21	34
40	48	15	36	21	34
	48	15	37	21	34
	48	15	38	21	34
	48	15	39	21	34
45	48	15	40	21	34
	48	15	41	21	34
	49	15	36	21	34
	49	15	37	21	34
50	49	15	38	21	34
	49	15	39	21	34
	49	15	40	21	34
	49	15	41	21	34
55	50	15	36	21	34
	50	15	37	21	34
	50	15	37	21	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	15	38	21	34
	50	15	39	21	34
	50	15	40	21	34
	50	15	41	21	34
10	51	15	36	21	34
	51	15	37	21	34
	51	15	38	21	34
	51	15	39	21	34
15	51	15	40	21	34
	51	15	41	21	34
	52	15	36	21	34
	52	15	37	21	34
20	52	15	38	21	34
	52	15	39	21	34
	52	15	40	21	34
	52	15	41	21	34
25	48	16	36	21	34
	48	16	37	21	34
	48	16	38	21	34
	48	16	39	21	34
30	48	16	40	21	34
	48	16	41	21	34
	49	16	36	21	34
	49	16	37	21	34
35	49	16	38	21	34
	49	16	39	21	34
	49	16	40	21	34
	49	16	41	21	34
40	50	16	36	21	34
	50	16	37	21	34
	50	16	38	21	34
	50	16	39	21	34
45	50	16	40	21	34
	50	16	41	21	34
	51	16	36	21	34
	51	16	37	21	34
50	51	16	38	21	34
	51	16	39	21	34
	51	16	40	21	34
	51	16	41	21	34
55	51	16	36	21	34
	51	16	37	21	34
	51	16	38	21	34
	51	16	39	21	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	16	40	21	34
	51	16	41	21	34
	52	16	36	21	34
10	52	16	37	21	34
	52	16	38	21	34
	52	16	39	21	34
	52	16	40	21	34
15	52	16	41	21	34
	48	17	36	21	34
	48	17	37	21	34
20	48	17	38	21	34
	48	17	39	21	34
	48	17	40	21	34
	48	17	41	21	34
25	49	17	36	21	34
	49	17	37	21	34
	49	17	38	21	34
30	49	17	39	21	34
	49	17	40	21	34
	49	17	41	21	34
	50	17	36	21	34
35	50	17	37	21	34
	50	17	38	21	34
	50	17	39	21	34
40	50	17	40	21	34
	50	17	41	21	34
	51	17	36	21	34
	51	17	37	21	34
45	51	17	38	21	34
	51	17	39	21	34
	51	17	40	21	34
50	51	17	41	21	34
	52	17	36	21	34
	52	17	37	21	34
	52	17	38	21	34
55	52	17	39	21	34
	52	17	40	21	34
	52	17	41	21	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	18	36	21	34
	48	18	37	21	34
	48	18	38	21	34
	48	18	39	21	34
10	48	18	40	21	34
	48	18	41	21	34
	49	18	36	21	34
	49	18	37	21	34
15	49	18	38	21	34
	49	18	39	21	34
	49	18	40	21	34
	49	18	41	21	34
20	50	18	36	21	34
	50	18	37	21	34
	50	18	38	21	34
	50	18	39	21	34
25	50	18	40	21	34
	50	18	41	21	34
	51	18	36	21	34
	51	18	37	21	34
30	51	18	38	21	34
	51	18	39	21	34
	51	18	40	21	34
	51	18	41	21	34
35	52	18	36	21	34
	52	18	37	21	34
	52	18	38	21	34
	52	18	39	21	34
40	52	18	40	21	34
	52	18	41	21	34
	52	18	36	21	34
	52	18	37	21	34
45	52	18	38	21	34
	52	18	39	21	34
	52	18	40	21	34
	52	18	41	21	34
50	48	14	36	22	34
	48	14	37	22	34
	48	14	38	22	34
	48	14	39	22	34
55	48	14	40	22	34
	48	14	41	22	34
	49	14	36	22	34
	49	14	37	22	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	14	38	22	34
	49	14	39	22	34
	49	14	40	22	34
	49	14	41	22	34
10	50	14	36	22	34
	50	14	37	22	34
	50	14	38	22	34
	50	14	39	22	34
15	50	14	40	22	34
	50	14	41	22	34
	51	14	36	22	34
	51	14	37	22	34
20	51	14	38	22	34
	51	14	39	22	34
	51	14	40	22	34
	51	14	41	22	34
25	52	14	36	22	34
	52	14	37	22	34
	52	14	38	22	34
	52	14	39	22	34
30	52	14	40	22	34
	52	14	41	22	34
	52	14	36	22	34
	52	14	37	22	34
35	52	14	38	22	34
	52	14	39	22	34
	52	14	40	22	34
	52	14	41	22	34
40	48	15	36	22	34
	48	15	37	22	34
	48	15	38	22	34
	48	15	39	22	34
45	48	15	40	22	34
	48	15	41	22	34
	49	15	36	22	34
	49	15	37	22	34
50	49	15	38	22	34
	49	15	39	22	34
	49	15	40	22	34
	49	15	41	22	34
55	50	15	36	22	34
	50	15	37	22	34
	50	15	38	22	34
	50	15	39	22	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	15	40	22	34
	50	15	41	22	34
	51	15	36	22	34
	51	15	37	22	34
10	51	15	38	22	34
	51	15	39	22	34
	51	15	40	22	34
	51	15	41	22	34
15	52	15	36	22	34
	52	15	37	22	34
	52	15	38	22	34
	52	15	39	22	34
20	52	15	40	22	34
	52	15	41	22	34
	48	16	36	22	34
	48	16	37	22	34
25	48	16	38	22	34
	48	16	39	22	34
	48	16	40	22	34
	48	16	41	22	34
30	49	16	36	22	34
	49	16	37	22	34
	49	16	38	22	34
	49	16	39	22	34
35	49	16	40	22	34
	49	16	41	22	34
	50	16	36	22	34
	50	16	37	22	34
40	50	16	38	22	34
	50	16	39	22	34
	50	16	40	22	34
	50	16	41	22	34
45	51	16	36	22	34
	51	16	37	22	34
	51	16	38	22	34
	51	16	39	22	34
50	51	16	40	22	34
	51	16	41	22	34
	51	16	36	22	34
	51	16	37	22	34
55	51	16	38	22	34
	51	16	39	22	34
	51	16	40	22	34
	51	16	41	22	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
52	16	36	22	34
52	16	37	22	34
52	16	38	22	34
52	16	39	22	34
52	16	40	22	34
52	16	41	22	34
48	17	36	22	34
48	17	37	22	34
48	17	38	22	34
48	17	39	22	34
48	17	40	22	34
48	17	41	22	34
49	17	36	22	34
49	17	37	22	34
49	17	38	22	34
49	17	39	22	34
49	17	40	22	34
49	17	41	22	34
50	17	36	22	34
50	17	37	22	34
50	17	38	22	34
50	17	39	22	34
50	17	40	22	34
50	17	41	22	34
51	17	36	22	34
51	17	37	22	34
51	17	38	22	34
51	17	39	22	34
51	17	40	22	34
51	17	41	22	34
52	17	36	22	34
52	17	37	22	34
52	17	38	22	34
52	17	39	22	34
52	17	40	22	34
52	17	41	22	34
48	18	36	22	34
48	18	37	22	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	18	38	22	34
	48	18	39	22	34
	48	18	40	22	34
	48	18	41	22	34
10	49	18	36	22	34
	49	18	37	22	34
	49	18	38	22	34
	49	18	39	22	34
15	49	18	40	22	34
	49	18	41	22	34
	50	18	36	22	34
	50	18	37	22	34
20	50	18	38	22	34
	50	18	39	22	34
	50	18	40	22	34
	50	18	41	22	34
25	51	18	36	22	34
	51	18	37	22	34
	51 '	18	38	22	34
	51	18	39	22	34
30	51	18	40	22	34
	51	18	41	22	34
	52	18	36	22	34
	52	18	37	22	34
35	52	18	38	22	34
	52	18	39	22	34
	52	18	40	22	34
	52	18	41	22	34
40	48	14	36	23	34
	48	14	37	23	34
	48	14	38	23	34
	48	14	39	23	34
45	48	14	40	23	34
	48	14	41	23	34
	49	14	36	23	34
	49	14	37	23	34
50	49	14	38	23	34
	49	14	39	23	34
	49	14	40	23	34
	49	14	41	23	34
55	49	14	36	23	34
	49	14	37	23	34
	49	14	38	23	34
	49	14	39	23	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
49	14	40	23	34
49	14	41	23	34
50	14	36	23	34
50	14	37	23	34
50	14	38	23	34
50	14	39	23	34
50	14	40	23	34
50	14	41	23	34
51	14	36	23	34
51	14	37	23	34
51	14	38	23	34
51	14	39	23	34
51	14	40	23	34
51	14	41	23	34
52	14	36	23	34
52	14	37	23	34
52	14	38	23	34
52	14	39	23	34
52	14	40	23	34
52	14	41	23	34
48	15	36	23	34
48	15	37	23	34
48	15	38	23	34
48	15	39	23	34
48	15	40	23	34
48	15	41	23	34
49	15	36	23	34
49	15	37	23	34
49	15	38	23	34
49	15	39	23	34
49	15	40	23	34
49	15	41	23	34
50	15	36	23	34
50	15	37	23	34
50	15	38	23	34
50	15	39	23	34
50	15	40	23	34
50	15	41	23	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	15	36	23	34
	51	15	37	23	34
	51	15	38	23	34
10	51	15	39	23	34
	51	15	40	23	34
	51	15	41	23	34
15	52	15	36	23	34
	52	15	37	23	34
	52	15	38	23	34
20	52	15	39	23	34
	52	15	40	23	34
	52	15	41	23	34
25	48	16	36	23	34
	48	16	37	23	34
	48	16	38	23	34
30	48	16	39	23	34
	48	16	40	23	34
	48	16	41	23	34
35	49	16	36	23	34
	49	16	37	23	34
	49	16	38	23	34
40	49	16	39	23	34
	49	16	40	23	34
	49	16	41	23	34
45	50	16	36	23	34
	50	16	37	23	34
	50	16	38	23	34
50	50	16	39	23	34
	50	16	40	23	34
	50	16	41	23	34
55	51	16	36	23	34
	51	16	37	23	34
	51	16	38	23	34
	51	16	39	23	34
	51	16	40	23	34
	51	16	41	23	34
	52	16	36	23	34
	52	16	37	23	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
52	16	38	23	34
52	16	39	23	34
52	16	40	23	34
52	16	41	23	34
48	17	36	23	34
48	17	37	23	34
48	17	38	23	34
48	17	39	23	34
48	17	40	23	34
48	17	41	23	34
49	17	36	23	34
49	17	37	23	34
49	17	38	23	34
49	17	39	23	34
49	17	40	23	34
49	17	41	23	34
50	17	36	23	34
50	17	37	23	34
50	17	38	23	34
50	17	39	23	34
50	17	40	23	34
50	17	41	23	34
51	17	36	23	34
51	17	37	23	34
51	17	38	23	34
51	17	39	23	34
51	17	40	23	34
51	17	41	23	34
52	17	36	23	34
52	17	37	23	34
52	17	38	23	34
52	17	39	23	34
52	17	40	23	34
52	17	41	23	34
48	18	36	23	34
48	18	37	23	34
48	18	38	23	34
48	18	39	23	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	18	40	23	34
	48	18	41	23	34
	49	18	36	23	34
10	49	18	37	23	34
	49	18	38	23	34
	49	18	39	23	34
	49	18	40	23	34
15	49	18	41	23	34
	50	18	36	23	34
	50	18	37	23	34
	50	18	38	23	34
20	50	18	39	23	34
	50	18	40	23	34
	50	18	41	23	34
	51	18	36	23	34
25	51	18	37	23	34
	51	18	38	23	34
	51	18	39	23	34
	51	18	40	23	34
30	51	18	41	23	34
	52	18	36	23	34
	52	18	37	23	34
	52	18	38	23	34
35	52	18	39	23	34
	52	18	40	23	34
	52	18	41	23	34
	52	18	41	23	34
40	48	14	36	24	34
	48	14	37	24	34
	48	14	38	24	34
	48	14	39	24	34
45	48	14	40	24	34
	48	14	41	24	34
	49	14	36	24	34
	49	14	37	24	34
50	49	14	38	24	34
	49	14	39	24	34
	49	14	40	24	34
	49	14	41	24	34
55	49	14	41	24	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	14	36	24	34
	50	14	37	24	34
	50	14	38	24	34
10	50	14	39	24	34
	50	14	40	24	34
	50	14	41	24	34
15	51	14	36	24	34
	51	14	37	24	34
	51	14	38	24	34
20	51	14	39	24	34
	51	14	40	24	34
	51	14	41	24	34
25	52	14	36	24	34
	52	14	37	24	34
	52	14	38	24	34
30	52	14	39	24	34
	52	14	40	24	34
	52	14	41	24	34
35	48	15	36	24	34
	48	15	37	24	34
	48	15	38	24	34
40	48	15	39	24	34
	48	15	40	24	34
	48	15	41	24	34
45	49	15	36	24	34
	49	15	37	24	34
	49	15	38	24	34
50	49	15	39	24	34
	49	15	40	24	34
	49	15	41	24	34
55	50	15	36	24	34
	50	15	37	24	34
	50	15	38	24	34
	50	15	39	24	34
	50	15	40	24	34
	50	15	41	24	34
	51	15	36	24	34
	51	15	37	24	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	15	38	24	34
	51	15	39	24	34
	51	15	40	24	34
10	51	15	41	24	34
	52	15	36	24	34
	52	15	37	24	34
15	52	15	38	24	34
	52	15	39	24	34
	52	15	40	24	34
20	52	15	41	24	34
	48	16	36	24	34
	48	16	37	24	34
25	48	16	38	24	34
	48	16	39	24	34
	48	16	40	24	34
30	48	16	41	24	34
	49	16	36	24	34
	49	16	37	24	34
35	49	16	38	24	34
	49	16	39	24	34
	49	16	40	24	34
40	49	16	41	24	34
	50	16	36	24	34
	50	16	37	24	34
45	50	16	38	24	34
	50	16	39	24	34
	50	16	40	24	34
50	50	16	41	24	34
	51	16	36	24	34
	51	16	37	24	34
55	51	16	38	24	34
	51	16	39	24	34
	51	16	40	24	34
	51	16	41	24	34
	52	16	36	24	34
	52	16	37	24	34
	52	16	38	24	34
	52	16	39	24	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	16	40	24	34
	52	16	41	24	34
	48	17	36	24	34
10	48	17	37	24	34
	48	17	38	24	34
	48	17	39	24	34
	48	17	40	24	34
15	48	17	41	24	34
	49	17	36	24	34
	49	17	37	24	34
	49	17	38	24	34
20	49	17	39	24	34
	49	17	40	24	34
	49	17	41	24	34
	50	17	36	24	34
25	50	17	37	24	34
	50	17	38	24	34
	50	17	39	24	34
	50	17	40	24	34
30	50	17	41	24	34
	51	17	36	24	34
	51	17	37	24	34
	51	17	38	24	34
35	51	17	39	24	34
	51	17	40	24	34
	51	17	41	24	34
	52	17	36	24	34
40	52	17	37	24	34
	52	17	38	24	34
	52	17	39	24	34
	52	17	40	24	34
45	52	17	41	24	34
	48	18	36	24	34
	48	18	37	24	34
	48	18	38	24	34
50	48	18	39	24	34
	48	18	40	24	34
	48	18	41	24	34
	48	18	41	24	34

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	18	36	24	34
	49	18	37	24	34
	49	18	38	24	34
10	49	18	39	24	34
	49	18	40	24	34
	49	18	41	24	34
15	50	18	36	24	34
	50	18	37	24	34
	50	18	38	24	34
20	50	18	39	24	34
	50	18	40	24	34
	50	18	41	24	34
25	51	18	36	24	34
	51	18	37	24	34
	51	18	38	24	34
30	51	18	39	24	34
	51	18	40	24	34
	51	18	41	24	34
35	52	18	36	24	34
	52	18	37	24	34
	52	18	38	24	34
40	52	18	39	24	34
	52	18	40	24	34
	52	18	41	24	34
45	48	14	36	21	35
	48	14	37	21	35
	48	14	38	21	35
50	48	14	39	21	35
	48	14	40	21	35
	48	14	41	21	35
55	49	14	36	21	35
	49	14	37	21	35
	49	14	38	21	35
	49	14	39	21	35
	49	14	40	21	35
	49	14	41	21	35
	50	14	36	21	35
	50	14	37	21	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
50	14	38	21	35
50	14	39	21	35
50	14	40	21	35
50	14	41	21	35
51	14	36	21	35
51	14	37	21	35
51	14	38	21	35
51	14	39	21	35
51	14	40	21	35
51	14	41	21	35
52	14	36	21	35
52	14	37	21	35
52	14	38	21	35
52	14	39	21	35
52	14	40	21	35
52	14	41	21	35
48	15	36	21	35
48	15	37	21	35
48	15	38	21	35
48	15	39	21	35
48	15	40	21	35
48	15	41	21	35
49	15	36	21	35
49	15	37	21	35
49	15	38	21	35
49	15	39	21	35
49	15	40	21	35
49	15	41	21	35
50	15	36	21	35
50	15	37	21	35
50	15	38	21	35
50	15	39	21	35
50	15	40	21	35
50	15	41	21	35
51	15	36	21	35
51	15	37	21	35
51	15	38	21	35
51	15	39	21	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
51	15	40	21	35
51	15	41	21	35
52	15	36	21	35
52	15	37	21	35
52	15	38	21	35
52	15	39	21	35
52	15	40	21	35
52	15	41	21	35
48	16	36	21	35
48	16	37	21	35
48	16	38	21	35
48	16	39	21	35
48	16	40	21	35
48	16	41	21	35
49	16	36	21	35
49	16	37	21	35
49	16	38	21	35
49	16	39	21	35
49	16	40	21	35
49	16	41	21	35
50	16	36	21	35
50	16	37	21	35
50	16	38	21	35
50	16	39	21	35
50	16	40	21	35
50	16	41	21	35
51	16	36	21	35
51	16	37	21	35
51	16	38	21	35
51	16	39	21	35
51	16	40	21	35
51	16	41	21	35
52	16	36	21	35
52	16	37	21	35
52	16	38	21	35
52	16	39	21	35
52	16	40	21	35
52	16	41	21	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
48	17	36	21	35
48	17	37	21	35
48	17	38	21	35
48	17	39	21	35
48	17	40	21	35
48	17	41	21	35
49	17	36	21	35
49	17	37	21	35
49	17	38	21	35
49	17	39	21	35
49	17	40	21	35
49	17	41	21	35
50	17	36	21	35
50	17	37	21	35
50	17	38	21	35
50	17	39	21	35
50	17	40	21	35
50	17	41	21	35
51	17	36	21	35
51	17	37	21	35
51	17	38	21	35
51	17	39	21	35
51	17	40	21	35
51	17	41	21	35
52	17	36	21	35
52	17	37	21	35
52	17	38	21	35
52	17	39	21	35
52	17	40	21	35
52	17	41	21	35
48	18	36	21	35
48	18	37	21	35
48	18	38	21	35
48	18	39	21	35
48	18	40	21	35
48	18	41	21	35
49	18	36	21	35
49	18	37	21	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
49	18	38	21	35
49	18	39	21	35
49	18	40	21	35
49	18	41	21	35
50	18	36	21	35
50	18	37	21	35
50	18	38	21	35
50	18	39	21	35
50	18	40	21	35
50	18	41	21	35
51	18	36	21	35
51	18	37	21	35
51	18	38	21	35
51	18	39	21	35
51	18	40	21	35
51	18	41	21	35
52	18	36	21	35
52	18	37	21	35
52	18	38	21	35
52	18	39	21	35
52	18	40	21	35
52	18	41	21	35
48	14	36	22	35
48	14	37	22	35
48	14	38	22	35
48	14	39	22	35
48	14	40	22	35
48	14	41	22	35
49	14	36	22	35
49	14	37	22	35
49	14	38	22	35
49	14	39	22	35
49	14	40	22	35
49	14	41	22	35
50	14	36	22	35
50	14	37	22	35
50	14	38	22	35
50	14	39	22	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	14	40	22	35
	50	14	41	22	35
	51	14	36	22	35
10	51	14	37	22	35
	51	14	38	22	35
	51	14	39	22	35
	51	14	40	22	35
15	51	14	41	22	35
	52	14	36	22	35
	52	14	37	22	35
	52	14	38	22	35
20	52	14	39	22	35
	52	14	40	22	35
	52	14	41	22	35
	48	15	36	22	35
25	48	15	37	22	35
	48	15	38	22	35
	48	15	39	22	35
	48	15	40	22	35
30	48	15	41	22	35
	49	15	36	22	35
	49	15	37	22	35
	49	15	38	22	35
35	49	15	39	22	35
	49	15	40	22	35
	49	15	41	22	35
	50	15	36	22	35
40	50	15	37	22	35
	50	15	38	22	35
	50	15	39	22	35
	50	15	40	22	35
45	50	15	41	22	35
	51	15	36	22	35
	51	15	37	22	35
	51	15	38	22	35
50	51	15	39	22	35
	51	15	40	22	35
	51	15	41	22	35
	51	15	41	22	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	15	36	22	35
	52	15	37	22	35
	52	15	38	22	35
	52	15	39	22	35
10	52	15	40	22	35
	52	15	41	22	35
	48	16	36	22	35
	48	16	37	22	35
15	48	16	38	22	35
	48	16	39	22	35
	48	16	40	22	35
	48	16	41	22	35
20	49	16	36	22	35
	49	16	37	22	35
	49	16	38	22	35
	49	16	39	22	35
25	49	16	40	22	35
	49	16	41	22	35
	50	16	36	22	35
	50	16	37	22	35
30	50	16	38	22	35
	50	16	39	22	35
	50	16	40	22	35
	50	16	41	22	35
35	51	16	36	22	35
	51	16	37	22	35
	51	16	38	22	35
	51	16	39	22	35
40	51	16	40	22	35
	51	16	41	22	35
	52	16	36	22	35
	52	16	37	22	35
45	52	16	38	22	35
	52	16	39	22	35
	52	16	40	22	35
	52	16	41	22	35
50	48	17	36	22	35
	48	17	37	22	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	17	38	22	35
	48	17	39	22	35
	48	17	40	22	35
	48	17	41	22	35
10	49	17	36	22	35
	49	17	37	22	35
	49	17	38	22	35
	49	17	39	22	35
15	49	17	40	22	35
	49	17	41	22	35
	50	17	36	22	35
	50	17	37	22	35
20	50	17	38	22	35
	50	17	39	22	35
	50	17	40	22	35
	50	17	41	22	35
25	51	17	36	22	35
	51	17	37	22	35
	51	17	38	22	35
	51	17	39	22	35
30	51	17	40	22	35
	51	17	41	22	35
	52	17	36	22	35
	52	17	37	22	35
35	52	17	38	22	35
	52	17	39	22	35
	52	17	40	22	35
	52	17	41	22	35
40	48	18	36	22	35
	48	18	37	22	35
	48	18	38	22	35
	48	18	39	22	35
45	48	18	40	22	35
	48	18	41	22	35
	49	18	36	22	35
	49	18	37	22	35
50	49	18	38	22	35
	49	18	39	22	35
	49	18	40	22	35
	49	18	41	22	35
55	49	18	36	22	35
	49	18	37	22	35
	49	18	38	22	35
	49	18	39	22	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
49	18	40	22	35
49	18	41	22	35
50	18	36	22	35
50	18	37	22	35
50	18	38	22	35
50	18	39	22	35
50	18	40	22	35
50	18	41	22	35
51	18	36	22	35
51	18	37	22	35
51	18	38	22	35
51	18	39	22	35
51	18	40	22	35
51	18	41	22	35
52	18	36	22	35
52	18	37	22	35
52	18	38	22	35
52	18	39	22	35
52	18	40	22	35
52	18	41	22	35
48	14	36	23	35
48	14	37	23	35
48	14	38	23	35
48	14	39	23	35
48	14	40	23	35
48	14	41	23	35
49	14	36	23	35
49	14	37	23	35
49	14	38	23	35
49	14	39	23	35
49	14	40	23	35
49	14	41	23	35
50	14	36	23	35
50	14	37	23	35
50	14	38	23	35
50	14	39	23	35
50	14	40	23	35
50	14	41	23	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
51	14	36	23	35
51	14	37	23	35
51	14	38	23	35
51	14	39	23	35
51	14	40	23	35
51	14	41	23	35
52	14	36	23	35
52	14	37	23	35
52	14	38	23	35
52	14	39	23	35
52	14	40	23	35
52	14	41	23	35
48	15	36	23	35
48	15	37	23	35
48	15	38	23	35
48	15	39	23	35
48	15	40	23	35
48	15	41	23	35
49	15	36	23	35
49	15	37	23	35
49	15	38	23	35
49	15	39	23	35
49	15	40	23	35
49	15	41	23	35
50	15	36	23	35
50	15	37	23	35
50	15	38	23	35
50	15	39	23	35
50	15	40	23	35
50	15	41	23	35
51	15	36	23	35
51	15	37	23	35
51	15	38	23	35
51	15	39	23	35
51	15	40	23	35
51	15	41	23	35
52	15	36	23	35
52	15	37	23	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	15	38	23	35
	52	15	39	23	35
	52	15	40	23	35
	52	15	41	23	35
10	48	16	36	23	35
	48	16	37	23	35
	48	16	38	23	35
	48	16	39	23	35
15	48	16	40	23	35
	48	16	41	23	35
	49	16	36	23	35
	49	16	37	23	35
20	49	16	38	23	35
	49	16	39	23	35
	49	16	40	23	35
	49	16	41	23	35
25	50	16	36	23	35
	50	16	37	23	35
	50	16	38	23	35
	50	16	39	23	35
30	50	16	40	23	35
	50	16	41	23	35
	51	16	36	23	35
	51	16	37	23	35
35	51	16	38	23	35
	51	16	39	23	35
	51	16	40	23	35
	51	16	41	23	35
40	52	16	36	23	35
	52	16	37	23	35
	52	16	38	23	35
	52	16	39	23	35
45	52	16	40	23	35
	52	16	41	23	35
	48	17	36	23	35
	48	17	37	23	35
50	48	17	38	23	35
	48	17	39	23	35
55	48	17	36	23	35
	48	17	37	23	35
	48	17	38	23	35
	48	17	39	23	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	17	40	23	35
	48	17	41	23	35
	49	17	36	23	35
	49	17	37	23	35
10	49	17	38	23	35
	49	17	39	23	35
	49	17	40	23	35
	49	17	41	23	35
15	50	17	36	23	35
	50	17	37	23	35
	50	17	38	23	35
	50	17	39	23	35
20	50	17	40	23	35
	50	17	41	23	35
	51	17	36	23	35
	51	17	37	23	35
25	51	17	38	23	35
	51	17	39	23	35
	51	17	40	23	35
	51	17	41	23	35
30	52	17	36	23	35
	52	17	37	23	35
	52	17	38	23	35
	52	17	39	23	35
35	52	17	40	23	35
	52	17	41	23	35
	52	17	36	23	35
	52	17	37	23	35
40	52	17	38	23	35
	52	17	39	23	35
	52	17	40	23	35
	52	17	41	23	35
45	48	18	36	23	35
	48	18	37	23	35
	48	18	38	23	35
	48	18	39	23	35
50	48	18	40	23	35
	48	18	41	23	35
	49	18	36	23	35
	49	18	37	23	35
55	49	18	38	23	35
	49	18	39	23	35
	49	18	40	23	35
	49	18	41	23	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
50	18	36	23	35
50	18	37	23	35
50	18	38	23	35
50	18	39	23	35
50	18	40	23	35
50	18	41	23	35
51	18	36	23	35
51	18	37	23	35
51	18	38	23	35
51	18	39	23	35
51	18	40	23	35
51	18	41	23	35
52	18	36	23	35
52	18	37	23	35
52	18	38	23	35
52	18	39	23	35
52	18	40	23	35
52	18	41	23	35
48	14	36	24	35
48	14	37	24	35
48	14	38	24	35
48	14	39	24	35
48	14	40	24	35
48	14	41	24	35
49	14	36	24	35
49	14	37	24	35
49	14	38	24	35
49	14	39	24	35
49	14	40	24	35
49	14	41	24	35
50	14	36	24	35
50	14	37	24	35
50	14	38	24	35
50	14	39	24	35
50	14	40	24	35
50	14	41	24	35
51	14	36	24	35
51	14	37	24	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	14	38	24	35
	51	14	39	24	35
	51	14	40	24	35
	51	14	41	24	35
10	52	14	36	24	35
	52	14	37	24	35
	52	14	38	24	35
	52	14	39	24	35
15	52	14	40	24	35
	52	14	41	24	35
	48	15	36	24	35
	48	15	37	24	35
20	48	15	38	24	35
	48	15	39	24	35
	48	15	40	24	35
	48	15	41	24	35
25	49	15	36	24	35
	49	15	37	24	35
	49	15	38	24	35
	49	15	39	24	35
30	49	15	40	24	35
	49	15	41	24	35
	50	15	36	24	35
	50	15	37	24	35
35	50	15	38	24	35
	50	15	39	24	35
	50	15	40	24	35
	50	15	41	24	35
40	51	15	36	24	35
	51	15	37	24	35
	51	15	38	24	35
	51	15	39	24	35
45	51	15	40	24	35
	51	15	41	24	35
	52	15	36	24	35
	52	15	37	24	35
50	52	15	38	24	35
	52	15	39	24	35
	52	15	40	24	35
	52	15	41	24	35
55	52	15	36	24	35
	52	15	37	24	35
	52	15	38	24	35
	52	15	39	24	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
52	15	40	24	35
52	15	41	24	35
48	16	36	24	35
48	16	37	24	35
48	16	38	24	35
48	16	39	24	35
48	16	40	24	35
48	16	41	24	35
49	16	36	24	35
49	16	37	24	35
49	16	38	24	35
49	16	39	24	35
49	16	40	24	35
49	16	41	24	35
50	16	36	24	35
50	16	37	24	35
50	16	38	24	35
50	16	39	24	35
50	16	40	24	35
50	16	41	24	35
51	16	36	24	35
51	16	37	24	35
51	16	38	24	35
51	16	39	24	35
51	16	40	24	35
51	16	41	24	35
52	16	36	24	35
52	16	37	24	35
52	16	38	24	35
52	16	39	24	35
52	16	40	24	35
52	16	41	24	35
48	17	36	24	35
48	17	37	24	35
48	17	38	24	35
48	17	39	24	35
48	17	40	24	35
48	17	41	24	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	17	36	24	35
	49	17	37	24	35
	49	17	38	24	35
10	49	17	39	24	35
	49	17	40	24	35
	49	17	41	24	35
15	50	17	36	24	35
	50	17	37	24	35
	50	17	38	24	35
20	50	17	39	24	35
	50	17	40	24	35
	50	17	41	24	35
25	51	17	36	24	35
	51	17	37	24	35
	51	17	38	24	35
30	51	17	39	24	35
	51	17	40	24	35
	51	17	41	24	35
35	52	17	36	24	35
	52	17	37	24	35
	52	17	38	24	35
40	52	17	39	24	35
	52	17	40	24	35
	52	17	41	24	35
45	48	18	36	24	35
	48	18	37	24	35
	48	18	38	24	35
50	48	18	39	24	35
	48	18	40	24	35
	48	18	41	24	35
55	49	18	36	24	35
	49	18	37	24	35
	49	18	38	24	35
	49	18	39	24	35
	49	18	40	24	35
	49	18	41	24	35
	50	18	36	24	35
	50	18	37	24	35

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	18	38	24	35
	50	18	39	24	35
	50	18	40	24	35
	50	18	41	24	35
10	51	18	36	24	35
	51	18	37	24	35
	51	18	38	24	35
	51	18	39	24	35
15	51	18	40	24	35
	51	18	41	24	35
	52	18	36	24	35
	52	18	37	24	35
20	52	18	38	24	35
	52	18	39	24	35
	52	18	40	24	35
	52	18	41	24	35
25	48	14	36	21	36
	48	14	37	21	36
	48	14	38	21	36
	48	14	39	21	36
30	48	14	40	21	36
	48	14	41	21	36
	49	14	36	21	36
	49	14	37	21	36
35	49	14	38	21	36
	49	14	39	21	36
	49	14	40	21	36
	49	14	41	21	36
40	50	14	36	21	36
	50	14	37	21	36
	50	14	38	21	36
	50	14	39	21	36
45	50	14	40	21	36
	50	14	41	21	36
	51	14	36	21	36
	51	14	37	21	36
50	51	14	38	21	36
	51	14	39	21	36
	51	14	40	21	36
	51	14	41	21	36
55	51	14	36	21	36
	51	14	37	21	36
	51	14	38	21	36
	51	14	39	21	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	14	40	21	36
	51	14	41	21	36
	52	14	36	21	36
10	52	14	37	21	36
	52	14	38	21	36
	52	14	39	21	36
	52	14	40	21	36
15	52	14	41	21	36
	48	15	36	21	36
	48	15	37	21	36
	48	15	38	21	36
20	48	15	39	21	36
	48	15	40	21	36
	48	15	41	21	36
	49	15	36	21	36
25	49	15	37	21	36
	49	15	38	21	36
	49	15	39	21	36
	49	15	40	21	36
30	49	15	41	21	36
	50	15	36	21	36
	50	15	37	21	36
	50	15	38	21	36
35	50	15	39	21	36
	50	15	40	21	36
	50	15	41	21	36
	51	15	36	21	36
40	51	15	37	21	36
	51	15	38	21	36
	51	15	39	21	36
	51	15	40	21	36
45	51	15	41	21	36
	52	15	36	21	36
	52	15	37	21	36
	52	15	38	21	36
50	52	15	39	21	36
	52	15	40	21	36
	52	15	41	21	36
	52	15	36	21	36
55	52	15	37	21	36
	52	15	38	21	36
	52	15	39	21	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	16	36	21	36
	48	16	37	21	36
	48	16	38	21	36
	48	16	39	21	36
10	48	16	40	21	36
	48	16	41	21	36
	49	16	36	21	36
	49	16	37	21	36
15	49	16	38	21	36
	49	16	39	21	36
	49	16	40	21	36
	49	16	41	21	36
20	50	16	36	21	36
	50	16	37	21	36
	50	16	38	21	36
	50	16	39	21	36
25	50	16	40	21	36
	50	16	41	21	36
	51	16	36	21	36
	51	16	37	21	36
30	51	16	38	21	36
	51	16	39	21	36
	51	16	40	21	36
	51	16	41	21	36
35	52	16	36	21	36
	52	16	37	21	36
	52	16	38	21	36
	52	16	39	21	36
40	52	16	40	21	36
	52	16	41	21	36
	52	16	36	21	36
	52	16	37	21	36
45	52	16	38	21	36
	52	16	39	21	36
	52	16	40	21	36
	52	16	41	21	36
50	48	17	36	21	36
	48	17	37	21	36
	48	17	38	21	36
	48	17	39	21	36
55	48	17	40	21	36
	48	17	41	21	36
	49	17	36	21	36
	49	17	37	21	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	17	38	21	36
	49	17	39	21	36
	49	17	40	21	36
	49	17	41	21	36
10	50	17	36	21	36
	50	17	37	21	36
	50	17	38	21	36
	50	17	39	21	36
15	50	17	40	21	36
	50	17	41	21	36
	51	17	36	21	36
	51	17	37	21	36
20	51	17	38	21	36
	51	17	39	21	36
	51	17	40	21	36
	51	17	41	21	36
25	52	17	36	21	36
	52	17	37	21	36
	52	17	38	21	36
	52	17	39	21	36
30	52	17	40	21	36
	52	17	41	21	36
	52	17	36	21	36
	52	17	37	21	36
35	52	17	38	21	36
	52	17	39	21	36
	52	17	40	21	36
	52	17	41	21	36
40	48	18	36	21	36
	48	18	37	21	36
	48	18	38	21	36
	48	18	39	21	36
45	48	18	40	21	36
	48	18	41	21	36
	49	18	36	21	36
	49	18	37	21	36
50	49	18	38	21	36
	49	18	39	21	36
	49	18	40	21	36
	49	18	41	21	36
55	50	18	36	21	36
	50	18	37	21	36
	50	18	38	21	36
	50	18	39	21	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	18	40	21	36
	50	18	41	21	36
	51	18	36	21	36
	51	18	37	21	36
10	51	18	38	21	36
	51	18	39	21	36
	51	18	40	21	36
	51	18	41	21	36
15	52	18	36	21	36
	52	18	37	21	36
	52	18	38	21	36
	52	18	39	21	36
20	52	18	40	21	36
	52	18	41	21	36
	48	14	36	22	36
	48	14	37	22	36
25	48	14	38	22	36
	48	14	39	22	36
	48	14	40	22	36
	48	14	41	22	36
30	49	14	36	22	36
	49	14	37	22	36
	49	14	38	22	36
	49	14	39	22	36
35	49	14	40	22	36
	49	14	41	22	36
	50	14	36	22	36
	50	14	37	22	36
40	50	14	38	22	36
	50	14	39	22	36
	50	14	40	22	36
	50	14	41	22	36
45	51	14	36	22	36
	51	14	37	22	36
	51	14	38	22	36
	51	14	39	22	36
50	51	14	40	22	36
	51	14	41	22	36
	51	14	36	22	36
	51	14	37	22	36
55	51	14	38	22	36
	51	14	39	22	36
	51	14	40	22	36
	51	14	41	22	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	14	36	22	36
	52	14	37	22	36
	52	14	38	22	36
10	52	14	39	22	36
	52	14	40	22	36
	52	14	41	22	36
15	48	15	36	22	36
	48	15	37	22	36
	48	15	38	22	36
20	48	15	39	22	36
	48	15	40	22	36
	48	15	41	22	36
25	49	15	36	22	36
	49	15	37	22	36
	49	15	38	22	36
30	49	15	39	22	36
	49	15	40	22	36
	49	15	41	22	36
35	50	15	36	22	36
	50	15	37	22	36
	50	15	38	22	36
40	50	15	39	22	36
	50	15	40	22	36
	50	15	41	22	36
45	51	15	36	22	36
	51	15	37	22	36
	51	15	38	22	36
50	51	15	39	22	36
	51	15	40	22	36
	51	15	41	22	36
55	52	15	36	22	36
	52	15	37	22	36
	52	15	38	22	36
	52	15	39	22	36
	52	15	40	22	36
	52	15	41	22	36
	48	16	36	22	36
	48	16	37	22	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	16	38	22	36
	48	16	39	22	36
	48	16	40	22	36
	48	16	41	22	36
10	49	16	36	22	36
	49	16	37	22	36
	49	16	38	22	36
	49	16	39	22	36
15	49	16	40	22	36
	49	16	41	22	36
	50	16	36	22	36
	50	16	37	22	36
20	50	16	38	22	36
	50	16	39	22	36
	50	16	40	22	36
	50	16	41	22	36
25	51	16	36	22	36
	51	16	37	22	36
	51	16	38	22	36
	51	16	39	22	36
30	51	16	40	22	36
	51	16	41	22	36
	52	16	36	22	36
	52	16	37	22	36
35	52	16	38	22	36
	52	16	39	22	36
	52	16	40	22	36
	52	16	41	22	36
40	48	17	36	22	36
	48	17	37	22	36
	48	17	38	22	36
	48	17	39	22	36
45	48	17	40	22	36
	48	17	41	22	36
	49	17	36	22	36
	49	17	37	22	36
50	49	17	38	22	36
	49	17	39	22	36
	49	17	40	22	36
	49	17	41	22	36
55	49	17	36	22	36
	49	17	37	22	36
	49	17	38	22	36
	49	17	39	22	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	17	40	22	36
	49	17	41	22	36
	50	17	36	22	36
	50	17	37	22	36
10	50	17	38	22	36
	50	17	39	22	36
	50	17	40	22	36
	50	17	41	22	36
15	51	17	36	22	36
	51	17	37	22	36
	51	17	38	22	36
	51	17	39	22	36
20	51	17	40	22	36
	51	17	41	22	36
	52	17	36	22	36
	52	17	37	22	36
25	52	17	38	22	36
	52	17	39	22	36
	52	17	40	22	36
	52	17	41	22	36
30	48	18	36	22	36
	48	18	37	22	36
	48	18	38	22	36
	48	18	39	22	36
35	48	18	40	22	36
	48	18	41	22	36
	49	18	36	22	36
	49	18	37	22	36
40	49	18	38	22	36
	49	18	39	22	36
	49	18	40	22	36
	49	18	41	22	36
45	50	18	36	22	36
	50	18	37	22	36
	50	18	38	22	36
	50	18	39	22	36
50	50	18	40	22	36
	50	18	41	22	36
	50	18	40	22	36
	50	18	41	22	36
55	50	18	40	22	36
	50	18	41	22	36
	50	18	41	22	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
51	18	36	22	36
51	18	37	22	36
51	18	38	22	36
51	18	39	22	36
51	18	40	22	36
51	18	41	22	36
52	18	36	22	36
52	18	37	22	36
52	18	38	22	36
52	18	39	22	36
52	18	40	22	36
52	18	41	22	36
48	14	36	23	36
48	14	37	23	36
48	14	38	23	36
48	14	39	23	36
48	14	40	23	36
48	14	41	23	36
49	14	36	23	36
49	14	37	23	36
49	14	38	23	36
49	14	39	23	36
49	14	40	23	36
49	14	41	23	36
50	14	36	23	36
50	14	37	23	36
50	14	38	23	36
50	14	39	23	36
50	14	40	23	36
50	14	41	23	36
51	14	36	23	36
51	14	37	23	36
51	14	38	23	36
51	14	39	23	36
51	14	40	23	36
51	14	41	23	36
52	14	36	23	36
52	14	37	23	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
52	14	38	23	36
52	14	39	23	36
52	14	40	23	36
52	14	41	23	36
48	15	36	23	36
48	15	37	23	36
48	15	38	23	36
48	15	39	23	36
48	15	40	23	36
48	15	41	23	36
49	15	36	23	36
49	15	37	23	36
49	15	38	23	36
49	15	39	23	36
49	15	40	23	36
49	15	41	23	36
50	15	36	23	36
50	15	37	23	36
50	15	38	23	36
50	15	39	23	36
50	15	40	23	36
50	15	41	23	36
51	15	36	23	36
51	15	37	23	36
51	15	38	23	36
51	15	39	23	36
51	15	40	23	36
51	15	41	23	36
52	15	36	23	36
52	15	37	23	36
52	15	38	23	36
52	15	39	23	36
52	15	40	23	36
52	15	41	23	36
48	16	36	23	36
48	16	37	23	36
48	16	38	23	36
48	16	39	23	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
48	16	40	23	36
48	16	41	23	36
49	16	36	23	36
49	16	37	23	36
49	16	38	23	36
49	16	39	23	36
49	16	40	23	36
49	16	41	23	36
50	16	36	23	36
50	16	37	23	36
50	16	38	23	36
50	16	39	23	36
50	16	40	23	36
50	16	41	23	36
51	16	36	23	36
51	16	37	23	36
51	16	38	23	36
51	16	39	23	36
51	16	40	23	36
51	16	41	23	36
52	16	36	23	36
52	16	37	23	36
52	16	38	23	36
52	16	39	23	36
52	16	40	23	36
52	16	41	23	36
48	17	36	23	36
48	17	37	23	36
48	17	38	23	36
48	17	39	23	36
48	17	40	23	36
48	17	41	23	36
49	17	36	23	36
49	17	37	23	36
49	17	38	23	36
49	17	39	23	36
49	17	40	23	36
49	17	41	23	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
50	17	36	23	36
50	17	37	23	36
50	17	38	23	36
50	17	39	23	36
50	17	40	23	36
50	17	41	23	36
51	17	36	23	36
51	17	37	23	36
51	17	38	23	36
51	17	39	23	36
51	17	40	23	36
51	17	41	23	36
52	17	36	23	36
52	17	37	23	36
52	17	38	23	36
52	17	39	23	36
52	17	40	23	36
52	17	41	23	36
48	18	36	23	36
48	18	37	23	36
48	18	38	23	36
48	18	39	23	36
48	18	40	23	36
48	18	41	23	36
49	18	36	23	36
49	18	37	23	36
49	18	38	23	36
49	18	39	23	36
49	18	40	23	36
49	18	41	23	36
50	18	36	23	36
50	18	37	23	36
50	18	38	23	36
50	18	39	23	36
50	18	40	23	36
50	18	41	23	36
51	18	36	23	36
51	18	37	23	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	18	38	23	36
	51	18	39	23	36
	51	18	40	23	36
10	51	18	41	23	36
	52	18	36	23	36
	52	18	37	23	36
15	52	18	38	23	36
	52	18	39	23	36
	52	18	40	23	36
20	52	18	41	23	36
	48	14	36	24	36
	48	14	37	24	36
25	48	14	38	24	36
	48	14	39	24	36
	48	14	40	24	36
30	48	14	41	24	36
	49	14	36	24	36
	49	14	37	24	36
35	49	14	38	24	36
	49	14	39	24	36
	49	14	40	24	36
40	49	14	41	24	36
	50	14	36	24	36
	50	14	37	24	36
45	50	14	38	24	36
	50	14	39	24	36
	50	14	40	24	36
50	50	14	41	24	36
	51	14	36	24	36
	51	14	37	24	36
55	51	14	38	24	36
	51	14	39	24	36
	51	14	40	24	36
	51	14	41	24	36
	52	14	36	24	36
	52	14	37	24	36
	52	14	38	24	36
	52	14	39	24	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	14	40	24	36
	52	14	41	24	36
	48	15	36	24	36
10	48	15	37	24	36
	48	15	38	24	36
	48	15	39	24	36
	48	15	40	24	36
15	48	15	41	24	36
	49	15	36	24	36
	49	15	37	24	36
	49	15	38	24	36
20	49	15	39	24	36
	49	15	40	24	36
	49	15	41	24	36
	50	15	36	24	36
25	50	15	37	24	36
	50	15	38	24	36
	50	15	39	24	36
	50	15	40	24	36
30	50	15	41	24	36
	51	15	36	24	36
	51	15	37	24	36
	51	15	38	24	36
35	51	15	39	24	36
	51	15	40	24	36
	51	15	41	24	36
	52	15	36	24	36
40	52	15	37	24	36
	52	15	38	24	36
	52	15	39	24	36
	52	15	40	24	36
45	52	15	41	24	36
	48	16	36	24	36
	48	16	37	24	36
	48	16	38	24	36
50	48	16	39	24	36
	48	16	40	24	36
	48	16	41	24	36
	48	16	41	24	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	16	36	24	36
	49	16	37	24	36
	49	16	38	24	36
	49	16	39	24	36
10	49	16	40	24	36
	49	16	41	24	36
	50	16	36	24	36
	50	16	37	24	36
15	50	16	38	24	36
	50	16	39	24	36
	50	16	40	24	36
	50	16	41	24	36
20	51	16	36	24	36
	51	16	37	24	36
	51	16	38	24	36
	51	16	39	24	36
25	51	16	40	24	36
	51	16	41	24	36
	52	16	36	24	36
	52	16	37	24	36
30	52	16	38	24	36
	52	16	39	24	36
	52	16	40	24	36
	52	16	41	24	36
35	48	17	36	24	36
	48	17	37	24	36
	48	17	38	24	36
	48	17	39	24	36
40	48	17	40	24	36
	48	17	41	24	36
	49	17	36	24	36
	49	17	37	24	36
45	49	17	38	24	36
	49	17	39	24	36
	49	17	40	24	36
	49	17	41	24	36
50	50	17	36	24	36
	50	17	37	24	36
	50	17	38	24	36
	50	17	39	24	36
55	50	17	40	24	36
	50	17	41	24	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	17	38	24	36
	50	17	39	24	36
	50	17	40	24	36
	50	17	41	24	36
10	51	17	36	24	36
	51	17	37	24	36
	51	17	38	24	36
15	51	17	39	24	36
	51	17	40	24	36
	51	17	41	24	36
	52	17	36	24	36
20	52	17	37	24	36
	52	17	38	24	36
	52	17	39	24	36
	52	17	40	24	36
25	52	17	41	24	36
	48	18	36	24	36
	48	18	37	24	36
	48	18	38	24	36
30	48	18	39	24	36
	48	18	40	24	36
	48	18	41	24	36
	49	18	36	24	36
35	49	18	37	24	36
	49	18	38	24	36
	49	18	39	24	36
	49	18	40	24	36
40	49	18	41	24	36
	50	18	36	24	36
	50	18	37	24	36
	50	18	38	24	36
45	50	18	39	24	36
	50	18	40	24	36
	50	18	41	24	36
	51	18	36	24	36
50	51	18	37	24	36
	51	18	38	24	36
	51	18	39	24	36
	51	18	39	24	36

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
51	18	40	24	36
51	18	41	24	36
52	18	36	24	36
52	18	37	24	36
52	18	38	24	36
52	18	39	24	36
52	18	40	24	36
52	18	41	24	36
48	14	36	21	37
48	14	37	21	37
48	14	38	21	37
48	14	39	21	37
48	14	40	21	37
48	14	41	21	37
49	14	36	21	37
49	14	37	21	37
49	14	38	21	37
49	14	39	21	37
49	14	40	21	37
49	14	41	21	37
50	14	36	21	37
50	14	37	21	37
50	14	38	21	37
50	14	39	21	37
50	14	40	21	37
50	14	41	21	37
51	14	36	21	37
51	14	37	21	37
51	14	38	21	37
51	14	39	21	37
51	14	40	21	37
51	14	41	21	37
52	14	36	21	37
52	14	37	21	37
52	14	38	21	37
52	14	39	21	37
52	14	40	21	37
52	14	41	21	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
48	15	36	21	37
48	15	37	21	37
48	15	38	21	37
48	15	39	21	37
48	15	40	21	37
48	15	41	21	37
49	15	36	21	37
49	15	37	21	37
49	15	38	21	37
49	15	39	21	37
49	15	40	21	37
49	15	41	21	37
50	15	36	21	37
50	15	37	21	37
50	15	38	21	37
50	15	39	21	37
50	15	40	21	37
50	15	41	21	37
51	15	36	21	37
51	15	37	21	37
51	15	38	21	37
51	15	39	21	37
51	15	40	21	37
51	15	41	21	37
52	15	36	21	37
52	15	37	21	37
52	15	38	21	37
52	15	39	21	37
52	15	40	21	37
52	15	41	21	37
48	16	36	21	37
48	16	37	21	37
48	16	38	21	37
48	16	39	21	37
48	16	40	21	37
48	16	41	21	37
49	16	36	21	37
49	16	37	21	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	16	38	21	37
	49	16	39	21	37
	49	16	40	21	37
	49	16	41	21	37
10	50	16	36	21	37
	50	16	37	21	37
	50	16	38	21	37
	50	16	39	21	37
15	50	16	40	21	37
	50	16	41	21	37
	51	16	36	21	37
	51	16	37	21	37
20	51	16	38	21	37
	51	16	39	21	37
	51	16	40	21	37
	51	16	41	21	37
25	52	16	36	21	37
	52	16	37	21	37
	52	16	38	21	37
	52	16	39	21	37
30	52	16	40	21	37
	52	16	41	21	37
	52	16	36	21	37
	52	16	37	21	37
35	52	16	38	21	37
	52	16	39	21	37
	52	16	40	21	37
	52	16	41	21	37
40	48	17	36	21	37
	48	17	37	21	37
	48	17	38	21	37
	48	17	39	21	37
45	48	17	40	21	37
	48	17	41	21	37
	49	17	36	21	37
	49	17	37	21	37
50	49	17	38	21	37
	49	17	39	21	37
	49	17	40	21	37
	49	17	41	21	37
55	50	17	36	21	37
	50	17	37	21	37
	50	17	38	21	37
	50	17	39	21	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
50	17	40	21	37
50	17	41	21	37
51	17	36	21	37
51	17	37	21	37
51	17	38	21	37
51	17	39	21	37
51	17	40	21	37
51	17	41	21	37
52	17	36	21	37
52	17	37	21	37
52	17	38	21	37
52	17	39	21	37
52	17	40	21	37
52	17	41	21	37
48	18	36	21	37
48	18	37	21	37
48	18	38	21	37
48	18	39	21	37
48	18	40	21	37
48	18	41	21	37
49	18	36	21	37
49	18	37	21	37
49	18	38	21	37
49	18	39	21	37
49	18	40	21	37
49	18	41	21	37
50	18	36	21	37
50	18	37	21	37
50	18	38	21	37
50	18	39	21	37
50	18	40	21	37
50	18	41	21	37
51	18	36	21	37
51	18	37	21	37
51	18	38	21	37
51	18	39	21	37
51	18	40	21	37
51	18	41	21	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	18	36	21	37
	52	18	37	21	37
	52	18	38	21	37
10	52	18	39	21	37
	52	18	40	21	37
	52	18	41	21	37
15	48	14	36	22	37
	48	14	37	22	37
	48	14	38	22	37
20	48	14	39	22	37
	48	14	40	22	37
	48	14	41	22	37
25	49	14	36	22	37
	49	14	37	22	37
	49	14	38	22	37
30	49	14	39	22	37
	49	14	40	22	37
	49	14	41	22	37
35	50	14	36	22	37
	50	14	37	22	37
	50	14	38	22	37
40	50	14	39	22	37
	50	14	40	22	37
	50	14	41	22	37
45	51	14	36	22	37
	51	14	37	22	37
	51	14	38	22	37
50	51	14	39	22	37
	51	14	40	22	37
	51	14	41	22	37
55	52	14	36	22	37
	52	14	37	22	37
	52	14	38	22	37
	52	14	39	22	37
	52	14	40	22	37
	52	14	41	22	37
	48	15	36	22	37
	48	15	37	22	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
48	15	38	22	37
48	15	39	22	37
48	15	40	22	37
48	15	41	22	37
49	15	36	22	37
49	15	37	22	37
49	15	38	22	37
49	15	39	22	37
49	15	40	22	37
49	15	41	22	37
50	15	36	22	37
50	15	37	22	37
50	15	38	22	37
50	15	39	22	37
50	15	40	22	37
50	15	41	22	37
51	15	36	22	37
51	15	37	22	37
51	15	38	22	37
51	15	39	22	37
51	15	40	22	37
51	15	41	22	37
52	15	36	22	37
52	15	37	22	37
52	15	38	22	37
52	15	39	22	37
52	15	40	22	37
52	15	41	22	37
48	16	36	22	37
48	16	37	22	37
48	16	38	22	37
48	16	39	22	37
48	16	40	22	37
48	16	41	22	37
49	16	36	22	37
49	16	37	22	37
49	16	38	22	37
49	16	39	22	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	16	40	22	37
	49	16	41	22	37
	50	16	36	22	37
10	50	16	37	22	37
	50	16	38	22	37
	50	16	39	22	37
	50	16	40	22	37
15	50	16	41	22	37
	51	16	36	22	37
	51	16	37	22	37
20	51	16	38	22	37
	51	16	39	22	37
	51	16	40	22	37
	51	16	41	22	37
25	52	16	36	22	37
	52	16	37	22	37
	52	16	38	22	37
	52	16	39	22	37
30	52	16	40	22	37
	52	16	41	22	37
	48	17	36	22	37
	48	17	37	22	37
35	48	17	38	22	37
	48	17	39	22	37
	48	17	40	22	37
40	48	17	41	22	37
	49	17	36	22	37
	49	17	37	22	37
45	49	17	38	22	37
	49	17	39	22	37
	49	17	40	22	37
	49	17	41	22	37
50	50	17	36	22	37
	50	17	37	22	37
	50	17	38	22	37
55	50	17	39	22	37
	50	17	40	22	37
	50	17	41	22	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	17	36	22	37
	51	17	37	22	37
	51	17	38	22	37
	51	17	39	22	37
10	51	17	40	22	37
	51	17	41	22	37
	52	17	36	22	37
	52	17	37	22	37
15	52	17	38	22	37
	52	17	39	22	37
	52	17	40	22	37
	52	17	41	22	37
20	48	18	36	22	37
	48	18	37	22	37
	48	18	38	22	37
	48	18	39	22	37
25	48	18	40	22	37
	48	18	41	22	37
	49	18	36	22	37
	49	18	37	22	37
30	49	18	38	22	37
	49	18	39	22	37
	49	18	40	22	37
	49	18	41	22	37
35	50	18	36	22	37
	50	18	37	22	37
	50	18	38	22	37
	50	18	39	22	37
40	50	18	40	22	37
	50	18	41	22	37
	51	18	36	22	37
	51	18	37	22	37
45	51	18	38	22	37
	51	18	39	22	37
	51	18	40	22	37
	51	18	41	22	37
50	52	18	36	22	37
	52	18	37	22	37
	52	18	38	22	37
	52	18	39	22	37
55	52	18	40	22	37
	52	18	41	22	37
	52	18	36	22	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	18	38	22	37
	52	18	39	22	37
	52	18	40	22	37
	52	18	41	22	37
10	48	14	36	23	37
	48	14	37	23	37
	48	14	38	23	37
	48	14	39	23	37
15	48	14	40	23	37
	48	14	41	23	37
	49	14	36	23	37
	49	14	37	23	37
20	49	14	38	23	37
	49	14	39	23	37
	49	14	40	23	37
	49	14	41	23	37
25	50	14	36	23	37
	50	14	37	23	37
	50	14	38	23	37
	50	14	39	23	37
30	50	14	40	23	37
	50	14	41	23	37
	51	14	36	23	37
	51	14	37	23	37
35	51	14	38	23	37
	51	14	39	23	37
	51	14	40	23	37
	51	14	41	23	37
40	52	14	36	23	37
	52	14	37	23	37
	52	14	38	23	37
	52	14	39	23	37
45	52	14	40	23	37
	52	14	41	23	37
	48	15	36	23	37
	48	15	37	23	37
50	48	15	38	23	37
	48	15	39	23	37
	48	15	40	23	37
	48	15	41	23	37
55	48	15	36	23	37
	48	15	37	23	37
	48	15	38	23	37
	48	15	39	23	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	48	15	40	23	37
	48	15	41	23	37
	49	15	36	23	37
	49	15	37	23	37
10	49	15	38	23	37
	49	15	39	23	37
	49	15	40	23	37
	49	15	41	23	37
15	50	15	36	23	37
	50	15	37	23	37
	50	15	38	23	37
	50	15	39	23	37
20	50	15	40	23	37
	50	15	41	23	37
	51	15	36	23	37
	51	15	37	23	37
25	51	15	38	23	37
	51	15	39	23	37
	51	15	40	23	37
	51	15	41	23	37
30	52	15	36	23	37
	52	15	37	23	37
	52	15	38	23	37
	52	15	39	23	37
35	52	15	40	23	37
	52	15	41	23	37
	52	15	36	23	37
	52	15	37	23	37
40	52	15	38	23	37
	52	15	39	23	37
	52	15	40	23	37
	52	15	41	23	37
45	48	16	36	23	37
	48	16	37	23	37
	48	16	38	23	37
	48	16	39	23	37
50	48	16	40	23	37
	48	16	41	23	37
	49	16	36	23	37
	49	16	37	23	37
55	49	16	38	23	37
	49	16	39	23	37
	49	16	40	23	37
	49	16	41	23	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	16	36	23	37
	50	16	37	23	37
	50	16	38	23	37
	50	16	39	23	37
10	50	16	40	23	37
	50	16	41	23	37
	51	16	36	23	37
	51	16	37	23	37
15	51	16	38	23	37
	51	16	39	23	37
	51	16	40	23	37
	51	16	41	23	37
20	51	16	36	23	37
	52	16	37	23	37
	52	16	38	23	37
	52	16	39	23	37
25	52	16	40	23	37
	52	16	41	23	37
	52	16	36	23	37
	52	16	37	23	37
30	52	16	38	23	37
	52	16	39	23	37
	52	16	40	23	37
	52	16	41	23	37
35	48	17	36	23	37
	48	17	37	23	37
	48	17	38	23	37
	48	17	39	23	37
40	48	17	40	23	37
	48	17	41	23	37
	49	17	36	23	37
	49	17	37	23	37
45	49	17	38	23	37
	49	17	39	23	37
	49	17	40	23	37
	49	17	41	23	37
50	50	17	36	23	37
	50	17	37	23	37
	50	17	38	23	37
	50	17	39	23	37
55	50	17	40	23	37
	50	17	41	23	37
	51	17	36	23	37
	51	17	37	23	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
51	17	38	23	37
51	17	39	23	37
51	17	40	23	37
51	17	41	23	37
52	17	36	23	37
52	17	37	23	37
52	17	38	23	37
52	17	39	23	37
52	17	40	23	37
52	17	41	23	37
48	18	36	23	37
48	18	37	23	37
48	18	38	23	37
48	18	39	23	37
48	18	40	23	37
48	18	41	23	37
49	18	36	23	37
49	18	37	23	37
49	18	38	23	37
49	18	39	23	37
49	18	40	23	37
49	18	41	23	37
50	18	36	23	37
50	18	37	23	37
50	18	38	23	37
50	18	39	23	37
50	18	40	23	37
50	18	41	23	37
51	18	36	23	37
51	18	37	23	37
51	18	38	23	37
51	18	39	23	37
51	18	40	23	37
51	18	41	23	37
52	18	36	23	37
52	18	37	23	37
52	18	38	23	37
52	18	39	23	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	52	18	40	23	37
	52	18	41	23	37
	48	14	36	24	37
10	48	14	37	24	37
	48	14	38	24	37
	48	14	39	24	37
	48	14	40	24	37
15	48	14	41	24	37
	49	14	36	24	37
	49	14	37	24	37
	49	14	38	24	37
20	49	14	39	24	37
	49	14	40	24	37
	49	14	41	24	37
	50	14	36	24	37
25	50	14	37	24	37
	50	14	38	24	37
	50	14	39	24	37
	50	14	40	24	37
30	50	14	41	24	37
	51	14	36	24	37
	51	14	37	24	37
	51	14	38	24	37
35	51	14	39	24	37
	51	14	40	24	37
	51	14	41	24	37
	52	14	36	24	37
40	52	14	37	24	37
	52	14	38	24	37
	52	14	39	24	37
	52	14	40	24	37
45	52	14	41	24	37
	48	15	36	24	37
	48	15	37	24	37
	48	15	38	24	37
50	48	15	39	24	37
	48	15	40	24	37
	48	15	41	24	37
	48	15	41	24	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	49	15	36	24	37
	49	15	37	24	37
	49	15	38	24	37
10	49	15	39	24	37
	49	15	40	24	37
	49	15	41	24	37
15	50	15	36	24	37
	50	15	37	24	37
	50	15	38	24	37
20	50	15	39	24	37
	50	15	40	24	37
	50	15	41	24	37
25	51	15	36	24	37
	51	15	37	24	37
	51	15	38	24	37
30	51	15	39	24	37
	51	15	40	24	37
	51	15	41	24	37
35	52	15	36	24	37
	52	15	37	24	37
	52	15	38	24	37
40	52	15	39	24	37
	52	15	40	24	37
	52	15	41	24	37
45	48	16	36	24	37
	48	16	37	24	37
	48	16	38	24	37
50	48	16	39	24	37
	48	16	40	24	37
	48	16	41	24	37
55	49	16	36	24	37
	49	16	37	24	37
	49	16	38	24	37
	49	16	39	24	37
	49	16	40	24	37
	49	16	41	24	37
	50	16	36	24	37
	50	16	37	24	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	50	16	38	24	37
	50	16	39	24	37
	50	16	40	24	37
	50	16	41	24	37
10	51	16	36	24	37
	51	16	37	24	37
	51	16	38	24	37
	51	16	39	24	37
15	51	16	40	24	37
	51	16	41	24	37
	52	16	36	24	37
	52	16	37	24	37
20	52	16	38	24	37
	52	16	39	24	37
	52	16	40	24	37
	52	16	41	24	37
25	48	17	36	24	37
	48	17	37	24	37
	48	17	38	24	37
	48	17	39	24	37
30	48	17	40	24	37
	48	17	41	24	37
	49	17	36	24	37
	49	17	37	24	37
35	49	17	38	24	37
	49	17	39	24	37
	49	17	40	24	37
	49	17	41	24	37
40	50	17	36	24	37
	50	17	37	24	37
	50	17	38	24	37
	50	17	39	24	37
45	50	17	40	24	37
	50	17	41	24	37
	51	17	36	24	37
	51	17	37	24	37
50	51	17	38	24	37
	51	17	39	24	37
	51	17	40	24	37
	51	17	41	24	37
55	51	17	36	24	37
	51	17	37	24	37
	51	17	38	24	37
	51	17	39	24	37

EP 1 572 858 B1

Tabelle fortgesetzt

	α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b _{unten} [mm]	b _{oben} [mm]
5	51	17	40	24	37
	51	17	41	24	37
	52	17	36	24	37
10	52	17	37	24	37
	52	17	38	24	37
	52	17	39	24	37
	52	17	40	24	37
15	52	17	41	24	37
	48	18	36	24	37
	48	18	37	24	37
20	48	18	38	24	37
	48	18	39	24	37
	48	18	40	24	37
	48	18	41	24	37
25	49	18	36	24	37
	49	18	37	24	37
	49	18	38	24	37
30	49	18	39	24	37
	49	18	40	24	37
	49	18	41	24	37
	50	18	36	24	37
35	50	18	37	24	37
	50	18	38	24	37
	50	18	39	24	37
40	50	18	40	24	37
	50	18	41	24	37
	51	18	36	24	37
	51	18	37	24	37
45	51	18	38	24	37
	51	18	39	24	37
	51	18	40	24	37
50	51	18	41	24	37
	52	18	36	24	37
	52	18	37	24	37
	52	18	38	24	37
55	52	18	39	24	37
	52	18	40	24	37
	52	18	41	24	37

[0028] Figur 2 zeigt einen erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, der zwei rechteckige horizontale Begrenzungsflächen aufweist, die die Länge ℓ und die Breite b_{oben} bzw. b_{unten} aufweisen. Die beiden Flächen befinden sich im Abstand h , entsprechend der Höhe des Formkörpers voneinander. Erfindungsgemäß ist eine seitliche Begrenzungsfläche so ausgebildet, daß sie über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist. Im Gegensatz zu dem in Figur 1 dargestellten Formkörper ist die seitlich Begrenzungsfläche, die über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist, nicht über die gesamte Höhe nicht-vertikal. Vielmehr existiert ein vertikaler Bereich der Teilhöhe x , welcher ein Viertel der gesamten Höhe ausmacht, wodurch die seitliche Begrenzungsfläche über 75 % ihrer Höhe nicht vertikal ist. Diese seitliche Begrenzungsfläche schließt mit der Horizontalen einen Winkel α ein.

[0029] In der nachstehenden Tabelle sind besonders bevorzugte erfindungsgemäße Formkörper, die sich durch Figur 2 bzw. Figur 3 darstellen lassen, mit ihren Werten Länge ℓ , Breite b_{oben} bzw. b_{unten} sowie Höhe h , Teilhöhe x und Winkel α aufgeführt:

α [°]	h [mm]	ℓ [mm]	b_{unten} [mm]	b_{oben} [mm]	x [mm]
48	14	36	21	34	1
48	14	37	21	34	1
48	14	38	21	34	1
48	14	39	21	34	1
48	14	40	21	34	1
48	14	41	21	34	1
49	14	36	21	34	1
49	14	37	21	34	1
49	14	38	21	34	1
49	14	39	21	34	1
49	14	40	21	34	1
49	14	41	21	34	1
50	14	36	21	34	1
50	14	37	21	34	1
50	14	38	21	34	1
50	14	39	21	34	1
50	14	40	21	34	1
50	14	41	21	34	1
51	14	36	21	34	1
51	14	37	21	34	1
51	14	38	21	34	1
51	14	39	21	34	1
51	14	40	21	34	1
51	14	41	21	34	1
52	14	36	21	34	1
52	14	37	21	34	1
52	14	38	21	34	1
52	14	39	21	34	1

EP 1 572 858 B1

	52	14	40	21	34	1
	52	14	41	21	34	1
5	48	15	36	21	34	1
	48	15	37	21	34	1
	48	15	38	21	34	1
10	48	15	39	21	34	1
	48	15	40	21	34	1
	48	15	41	21	34	1
	49	15	36	21	34	1
15	49	15	37	21	34	1
	49	15	38	21	34	1
	49	15	39	21	34	1
20	49	15	40	21	34	1
	49	15	41	21	34	1
	50	15	36	21	34	1
25	50	15	37	21	34	1
	50	15	38	21	34	1
	50	15	39	21	34	1
	50	15	40	21	34	1
30	50	15	41	21	34	1
	51	15	36	21	34	1
	51	15	37	21	34	1
35	51	15	38	21	34	1
	51	15	39	21	34	1
	51	15	40	21	34	1
	51	15	41	21	34	1
40	52	15	36	21	34	1
	52	15	37	21	34	1
	52	15	38	21	34	1
45	52	15	39	21	34	1
	52	15	40	21	34	1
	52	15	41	21	34	1
	48	16	36	21	34	1
50	48	16	37	21	34	1
	48	16	38	21	34	1
	48	16	39	21	34	1
55	48	16	40	21	34	1

EP 1 572 858 B1

	48	16	41	21	34	1
	49	16	36	21	34	1
5	49	16	37	21	34	1
	49	16	38	21	34	1
	49	16	39	21	34	1
10	49	16	40	21	34	1
	49	16	41	21	34	1
	50	16	36	21	34	1
	50	16	37	21	34	1
15	50	16	38	21	34	1
	50	16	39	21	34	1
	50	16	40	21	34	1
20	50	16	41	21	34	1
	51	16	36	21	34	1
	51	16	37	21	34	1
	51	16	38	21	34	1
25	51	16	39	21	34	1
	51	16	40	21	34	1
	51	16	41	21	34	1
30	52	16	36	21	34	1
	52	16	37	21	34	1
	52	16	38	21	34	1
	52	16	39	21	34	1
35	52	16	40	21	34	1
	52	16	41	21	34	1
	48	17	36	21	34	1
40	48	17	37	21	34	1
	48	17	38	21	34	1
	48	17	39	21	34	1
	48	17	40	21	34	1
45	48	17	41	21	34	1
	49	17	36	21	34	1
	49	17	37	21	34	1
50	49	17	38	21	34	1
	49	17	39	21	34	1
	49	17	40	21	34	1
55	49	17	41	21	34	1

EP 1 572 858 B1

	50	17	36	21	34	1
	50	17	37	21	34	1
5	50	17	38	21	34	1
	50	17	39	21	34	1
	50	17	40	21	34	1
10	50	17	41	21	34	1
	51	17	36	21	34	1
	51	17	37	21	34	1
	51	17	38	21	34	1
15	51	17	39	21	34	1
	51	17	40	21	34	1
	51	17	41	21	34	1
20	52	17	36	21	34	1
	52	17	37	21	34	1
	52	17	38	21	34	1
	52	17	39	21	34	1
25	52	17	40	21	34	1
	52	17	41	21	34	1
	48	18	36	21	34	1
30	48	18	37	21	34	1
	48	18	38	21	34	1
	48	18	39	21	34	1
	48	18	40	21	34	1
35	48	18	41	21	34	1
	49	18	36	21	34	1
	49	18	37	21	34	1
40	49	18	38	21	34	1
	49	18	39	21	34	1
	49	18	40	21	34	1
45	49	18	41	21	34	1
	50	18	36	21	34	1
	50	18	37	21	34	1
50	50	18	38	21	34	1
	50	18	39	21	34	1
	50	18	40	21	34	1
	50	18	41	21	34	1
55	51	18	36	21	34	1

EP 1 572 858 B1

	51	18	37	21	34	1
	51	18	38	21	34	1
5	51	18	39	21	34	1
	51	18	40	21	34	1
	51	18	41	21	34	1
10	52	18	36	21	34	1
	52	18	37	21	34	1
	52	18	38	21	34	1
	52	18	39	21	34	1
15	52	18	40	21	34	1
	52	18	41	21	34	1
	48	14	36	22	34	1
20	48	14	37	22	34	1
	48	14	38	22	34	1
	48	14	39	22	34	1
	48	14	40	22	34	1
25	48	14	41	22	34	1
	49	14	36	22	34	1
	49	14	37	22	34	1
30	49	14	38	22	34	1
	49	14	39	22	34	1
	49	14	40	22	34	1
	49	14	41	22	34	1
35	50	14	36	22	34	1
	50	14	37	22	34	1
	50	14	38	22	34	1
40	50	14	39	22	34	1
	50	14	40	22	34	1
	50	14	41	22	34	1
45	51	14	36	22	34	1
	51	14	37	22	34	1
	51	14	38	22	34	1
	51	14	39	22	34	1
50	51	14	40	22	34	1
	51	14	41	22	34	1
	52	14	36	22	34	1
55	52	14	37	22	34	1

EP 1 572 858 B1

	52	14	38	22	34	1
	52	14	39	22	34	1
5	52	14	40	22	34	1
	52	14	41	22	34	1
	48	15	36	22	34	1
10	48	15	37	22	34	1
	48	15	38	22	34	1
	48	15	39	22	34	1
	48	15	40	22	34	1
15	48	15	41	22	34	1
	49	15	36	22	34	1
	49	15	37	22	34	1
20	49	15	38	22	34	1
	49	15	39	22	34	1
	49	15	40	22	34	1
	49	15	41	22	34	1
25	50	15	36	22	34	1
	50	15	37	22	34	1
	50	15	38	22	34	1
30	50	15	39	22	34	1
	50	15	40	22	34	1
	50	15	41	22	34	1
35	51	15	36	22	34	1
	51	15	37	22	34	1
	51	15	38	22	34	1
	51	15	39	22	34	1
40	51	15	40	22	34	1
	51	15	41	22	34	1
	52	15	36	22	34	1
45	52	15	37	22	34	1
	52	15	38	22	34	1
	52	15	39	22	34	1
	52	15	40	22	34	1
50	52	15	41	22	34	1
	48	16	36	22	34	1
	48	16	37	22	34	1
55	48	16	38	22	34	1

EP 1 572 858 B1

	48	16	39	22	34	1
	48	16	40	22	34	1
5	48	16	41	22	34	1
	49	16	36	22	34	1
	49	16	37	22	34	1
10	49	16	38	22	34	1
	49	16	39	22	34	1
	49	16	40	22	34	1
	49	16	41	22	34	1
15	50	16	36	22	34	1
	50	16	37	22	34	1
	50	16	38	22	34	1
20	50	16	39	22	34	1
	50	16	40	22	34	1
	50	16	41	22	34	1
25	51	16	36	22	34	1
	51	16	37	22	34	1
	51	16	38	22	34	1
	51	16	39	22	34	1
30	51	16	40	22	34	1
	51	16	41	22	34	1
	52	16	36	22	34	1
35	52	16	37	22	34	1
	52	16	38	22	34	1
	52	16	39	22	34	1
	52	16	40	22	34	1
40	52	16	41	22	34	1
	48	17	36	22	34	1
	48	17	37	22	34	1
45	48	17	38	22	34	1
	48	17	39	22	34	1
	48	17	40	22	34	1
	48	17	41	22	34	1
50	49	17	36	22	34	1
	49	17	37	22	34	1
	49	17	38	22	34	1
55	49	17	39	22	34	1

EP 1 572 858 B1

	49	17	40	22	34	1
	49	17	41	22	34	1
5	50	17	36	22	34	1
	50	17	37	22	34	1
	50	17	38	22	34	1
10	50	17	39	22	34	1
	50	17	40	22	34	1
	50	17	41	22	34	1
15	51	17	36	22	34	1
	51	17	37	22	34	1
	51	17	38	22	34	1
	51	17	39	22	34	1
20	51	17	40	22	34	1
	51	17	41	22	34	1
	52	17	36	22	34	1
25	52	17	37	22	34	1
	52	17	38	22	34	1
	52	17	39	22	34	1
	52	17	40	22	34	1
30	52	17	41	22	34	1
	48	18	36	22	34	1
	48	18	37	22	34	1
35	48	18	38	22	34	1
	48	18	39	22	34	1
	48	18	40	22	34	1
40	48	18	41	22	34	1
	49	18	36	22	34	1
	49	18	37	22	34	1
	49	18	38	22	34	1
45	49	18	39	22	34	1
	49	18	40	22	34	1
	49	18	41	22	34	1
50	50	18	36	22	34	1
	50	18	37	22	34	1
	50	18	38	22	34	1
	50	18	39	22	34	1
55	50	18	40	22	34	1

EP 1 572 858 B1

	50	18	41	22	34	1
	51	18	36	22	34	1
5	51	18	37	22	34	1
	51	18	38	22	34	1
	51	18	39	22	34	1
10	51	18	40	22	34	1
	51	18	41	22	34	1
	52	18	36	22	34	1
	52	18	37	22	34	1
15	52	18	38	22	34	1
	52	18	39	22	34	1
	52	18	40	22	34	1
20	52	18	41	22	34	1
	48	14	36	23	34	1
	48	14	37	23	34	1
	48	14	38	23	34	1
25	48	14	39	23	34	1
	48	14	40	23	34	1
	48	14	41	23	34	1
30	49	14	36	23	34	1
	49	14	37	23	34	1
	49	14	38	23	34	1
	49	14	39	23	34	1
35	49	14	40	23	34	1
	49	14	41	23	34	1
	50	14	36	23	34	1
40	50	14	37	23	34	1
	50	14	38	23	34	1
	50	14	39	23	34	1
	50	14	40	23	34	1
45	50	14	41	23	34	1
	51	14	36	23	34	1
	51	14	37	23	34	1
50	51	14	38	23	34	1
	51	14	39	23	34	1
	51	14	40	23	34	1
55	51	14	41	23	34	1

EP 1 572 858 B1

	52	14	36	23	34	1
	52	14	37	23	34	1
5	52	14	38	23	34	1
	52	14	39	23	34	1
	52	14	40	23	34	1
10	52	14	41	23	34	1
	48	15	36	23	34	1
	48	15	37	23	34	1
	48	15	38	23	34	1
15	48	15	39	23	34	1
	48	15	40	23	34	1
	48	15	41	23	34	1
20	49	15	36	23	34	1
	49	15	37	23	34	1
	49	15	38	23	34	1
	49	15	39	23	34	1
25	49	15	40	23	34	1
	49	15	41	23	34	1
	50	15	36	23	34	1
30	50	15	37	23	34	1
	50	15	38	23	34	1
	50	15	39	23	34	1
	50	15	40	23	34	1
35	50	15	41	23	34	1
	51	15	36	23	34	1
	51	15	37	23	34	1
40	51	15	38	23	34	1
	51	15	39	23	34	1
	51	15	40	23	34	1
	51	15	41	23	34	1
45	52	15	36	23	34	1
	52	15	37	23	34	1
	52	15	38	23	34	1
50	52	15	39	23	34	1
	52	15	40	23	34	1
	52	15	41	23	34	1
55	48	16	36	23	34	1

EP 1 572 858 B1

	48	16	37	23	34	1
	48	16	38	23	34	1
5	48	16	39	23	34	1
	48	16	40	23	34	1
	48	16	41	23	34	1
10	49	16	36	23	34	1
	49	16	37	23	34	1
	49	16	38	23	34	1
	49	16	39	23	34	1
15	49	16	40	23	34	1
	49	16	41	23	34	1
	50	16	36	23	34	1
20	50	16	37	23	34	1
	50	16	38	23	34	1
	50	16	39	23	34	1
	50	16	40	23	34	1
25	50	16	41	23	34	1
	51	16	36	23	34	1
	51	16	37	23	34	1
30	51	16	38	23	34	1
	51	16	39	23	34	1
	51	16	40	23	34	1
	51	16	41	23	34	1
35	52	16	36	23	34	1
	52	16	37	23	34	1
	52	16	38	23	34	1
40	52	16	39	23	34	1
	52	16	40	23	34	1
	52	16	41	23	34	1
45	48	17	36	23	34	1
	48	17	37	23	34	1
	48	17	38	23	34	1
	48	17	39	23	34	1
50	48	17	40	23	34	1
	48	17	41	23	34	1
	49	17	36	23	34	1
55	49	17	37	23	34	1

EP 1 572 858 B1

	49	17	38	23	34	1
	49	17	39	23	34	1
5	49	17	40	23	34	1
	49	17	41	23	34	1
	50	17	36	23	34	1
10	50	17	37	23	34	1
	50	17	38	23	34	1
	50	17	39	23	34	1
	50	17	40	23	34	1
15	50	17	41	23	34	1
	51	17	36	23	34	1
	51	17	37	23	34	1
20	51	17	38	23	34	1
	51	17	39	23	34	1
	51	17	40	23	34	1
	51	17	41	23	34	1
25	52	17	36	23	34	1
	52	17	37	23	34	1
	52	17	38	23	34	1
30	52	17	39	23	34	1
	52	17	40	23	34	1
	52	17	41	23	34	1
	48	18	36	23	34	1
35	48	18	37	23	34	1
	48	18	38	23	34	1
	48	18	39	23	34	1
40	48	18	40	23	34	1
	48	18	41	23	34	1
	49	18	36	23	34	1
45	49	18	37	23	34	1
	49	18	38	23	34	1
	49	18	39	23	34	1
	49	18	40	23	34	1
50	49	18	41	23	34	1
	50	18	36	23	34	1
	50	18	37	23	34	1
55	50	18	38	23	34	1

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

50	18	39	23	34	1
50	18	40	23	34	1
50	18	41	23	34	1
51	18	36	23	34	1
51	18	37	23	34	1
51	18	38	23	34	1
51	18	39	23	34	1
51	18	40	23	34	1
51	18	41	23	34	1
52	18	36	23	34	1
52	18	37	23	34	1
52	18	38	23	34	1
52	18	39	23	34	1
52	18	40	23	34	1
52	18	41	23	34	1
48	14	36	24	34	1
48	14	37	24	34	1
48	14	38	24	34	1
48	14	39	24	34	1
48	14	40	24	34	1
48	14	41	24	34	1
49	14	36	24	34	1
49	14	37	24	34	1
49	14	38	24	34	1
49	14	39	24	34	1
49	14	40	24	34	1
49	14	41	24	34	1
50	14	36	24	34	1
50	14	37	24	34	1
50	14	38	24	34	1
50	14	39	24	34	1
50	14	40	24	34	1
50	14	41	24	34	1
51	14	36	24	34	1
51	14	37	24	34	1
51	14	38	24	34	1
51	14	39	24	34	1

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

51	14	40	24	34	1
51	14	41	24	34	1
52	14	36	24	34	1
52	14	37	24	34	1
52	14	38	24	34	1
52	14	39	24	34	1
52	14	40	24	34	1
52	14	41	24	34	1
48	15	36	24	34	1
48	15	37	24	34	1
48	15	38	24	34	1
48	15	39	24	34	1
48	15	40	24	34	1
48	15	41	24	34	1
49	15	36	24	34	1
49	15	37	24	34	1
49	15	38	24	34	1
49	15	39	24	34	1
49	15	40	24	34	1
49	15	41	24	34	1
50	15	36	24	34	1
50	15	37	24	34	1
50	15	38	24	34	1
50	15	39	24	34	1
50	15	40	24	34	1
50	15	41	24	34	1
51	15	36	24	34	1
51	15	37	24	34	1
51	15	38	24	34	1
51	15	39	24	34	1
51	15	40	24	34	1
51	15	41	24	34	1
52	15	36	24	34	1
52	15	37	24	34	1
52	15	38	24	34	1
52	15	39	24	34	1
52	15	40	24	34	1

EP 1 572 858 B1

	52	15	41	24	34	1
	48	16	36	24	34	1
5	48	16	37	24	34	1
	48	16	38	24	34	1
	48	16	39	24	34	1
10	48	16	40	24	34	1
	48	16	41	24	34	1
	49	16	36	24	34	1
	49	16	37	24	34	1
15	49	16	38	24	34	1
	49	16	39	24	34	1
	49	16	40	24	34	1
20	49	16	41	24	34	1
	50	16	36	24	34	1
	50	16	37	24	34	1
	50	16	38	24	34	1
25	50	16	39	24	34	1
	50	16	40	24	34	1
	50	16	41	24	34	1
30	51	16	36	24	34	1
	51	16	37	24	34	1
	51	16	38	24	34	1
	51	16	39	24	34	1
35	51	16	40	24	34	1
	51	16	41	24	34	1
	52	16	36	24	34	1
40	52	16	37	24	34	1
	52	16	38	24	34	1
	52	16	39	24	34	1
45	52	16	40	24	34	1
	52	16	41	24	34	1
	48	17	36	24	34	1
	48	17	37	24	34	1
50	48	17	38	24	34	1
	48	17	39	24	34	1
	48	17	40	24	34	1
55	48	17	41	24	34	1

EP 1 572 858 B1

	49	17	36	24	34	1
	49	17	37	24	34	1
5	49	17	38	24	34	1
	49	17	39	24	34	1
	49	17	40	24	34	1
10	49	17	41	24	34	1
	50	17	36	24	34	1
	50	17	37	24	34	1
	50	17	38	24	34	1
15	50	17	39	24	34	1
	50	17	40	24	34	1
	50	17	41	24	34	1
20	51	17	36	24	34	1
	51	17	37	24	34	1
	51	17	38	24	34	1
	51	17	39	24	34	1
25	51	17	40	24	34	1
	51	17	41	24	34	1
	52	17	36	24	34	1
30	52	17	37	24	34	1
	52	17	38	24	34	1
	52	17	39	24	34	1
	52	17	40	24	34	1
35	52	17	41	24	34	1
	48	18	36	24	34	1
	48	18	37	24	34	1
40	48	18	38	24	34	1
	48	18	39	24	34	1
	48	18	40	24	34	1
45	48	18	41	24	34	1
	49	18	36	24	34	1
	49	18	37	24	34	1
	49	18	38	24	34	1
50	49	18	39	24	34	1
	49	18	40	24	34	1
	49	18	41	24	34	1
55	50	18	36	24	34	1

EP 1 572 858 B1

	50	18	37	24	34	1
	50	18	38	24	34	1
5	50	18	39	24	34	1
	50	18	40	24	34	1
	50	18	41	24	34	1
10	51	18	36	24	34	1
	51	18	37	24	34	1
	51	18	38	24	34	1
	51	18	39	24	34	1
15	51	18	40	24	34	1
	51	18	41	24	34	1
	52	18	36	24	34	1
20	52	18	37	24	34	1
	52	18	38	24	34	1
	52	18	39	24	34	1
	52	18	40	24	34	1
25	52	18	41	24	34	1
	48	14	36	21	35	1
	48	14	37	21	35	1
30	48	14	38	21	35	1
	48	14	39	21	35	1
	48	14	40	21	35	1
	48	14	41	21	35	1
35	49	14	36	21	35	1
	49	14	37	21	35	1
	49	14	38	21	35	1
40	49	14	39	21	35	1
	49	14	40	21	35	1
	49	14	41	21	35	1
45	50	14	36	21	35	1
	50	14	37	21	35	1
	50	14	38	21	35	1
	50	14	39	21	35	1
50	50	14	40	21	35	1
	50	14	41	21	35	1
	51	14	36	21	35	1
55	51	14	37	21	35	1

EP 1 572 858 B1

	51	14	38	21	35	1
	51	14	39	21	35	1
5	51	14	40	21	35	1
	51	14	41	21	35	1
	52	14	36	21	35	1
10	52	14	37	21	35	1
	52	14	38	21	35	1
	52	14	39	21	35	1
	52	14	40	21	35	1
15	52	14	41	21	35	1
	48	15	36	21	35	1
	48	15	37	21	35	1
20	48	15	38	21	35	1
	48	15	39	21	35	1
	48	15	40	21	35	1
	48	15	41	21	35	1
25	49	15	36	21	35	1
	49	15	37	21	35	1
	49	15	38	21	35	1
30	49	15	39	21	35	1
	49	15	40	21	35	1
	49	15	41	21	35	1
	50	15	36	21	35	1
35	50	15	37	21	35	1
	50	15	38	21	35	1
	50	15	39	21	35	1
40	50	15	40	21	35	1
	50	15	41	21	35	1
	51	15	36	21	35	1
45	51	15	37	21	35	1
	51	15	38	21	35	1
	51	15	39	21	35	1
	51	15	40	21	35	1
50	51	15	41	21	35	1
	52	15	36	21	35	1
	52	15	37	21	35	1
55	52	15	38	21	35	1

EP 1 572 858 B1

	52	15	39	21	35	1
	52	15	40	21	35	1
5	52	15	41	21	35	1
	48	16	36	21	35	1
	48	16	37	21	35	1
10	48	16	38	21	35	1
	48	16	39	21	35	1
	48	16	40	21	35	1
	48	16	41	21	35	1
15	49	16	36	21	35	1
	49	16	37	21	35	1
	49	16	38	21	35	1
20	49	16	39	21	35	1
	49	16	40	21	35	1
	49	16	41	21	35	1
25	50	16	36	21	35	1
	50	16	37	21	35	1
	50	16	38	21	35	1
	50	16	39	21	35	1
30	50	16	40	21	35	1
	50	16	41	21	35	1
	51	16	36	21	35	1
35	51	16	37	21	35	1
	51	16	38	21	35	1
	51	16	39	21	35	1
	51	16	40	21	35	1
40	51	16	41	21	35	1
	52	16	36	21	35	1
	52	16	37	21	35	1
45	52	16	38	21	35	1
	52	16	39	21	35	1
	52	16	40	21	35	1
	52	16	41	21	35	1
50	48	17	36	21	35	1
	48	17	37	21	35	1
	48	17	38	21	35	1
55	48	17	39	21	35	1

EP 1 572 858 B1

	48	17	40	21	35	1
	48	17	41	21	35	1
5	49	17	36	21	35	1
	49	17	37	21	35	1
	49	17	38	21	35	1
10	49	17	39	21	35	1
	49	17	40	21	35	1
	49	17	41	21	35	1
15	50	17	36	21	35	1
	50	17	37	21	35	1
	50	17	38	21	35	1
	50	17	39	21	35	1
20	50	17	40	21	35	1
	50	17	41	21	35	1
	51	17	36	21	35	1
25	51	17	37	21	35	1
	51	17	38	21	35	1
	51	17	39	21	35	1
	51	17	40	21	35	1
30	51	17	41	21	35	1
	52	17	36	21	35	1
	52	17	37	21	35	1
35	52	17	38	21	35	1
	52	17	39	21	35	1
	52	17	40	21	35	1
	52	17	41	21	35	1
40	48	18	36	21	35	1
	48	18	37	21	35	1
	48	18	38	21	35	1
45	48	18	39	21	35	1
	48	18	40	21	35	1
	48	18	41	21	35	1
50	49	18	36	21	35	1
	49	18	37	21	35	1
	49	18	38	21	35	1
	49	18	39	21	35	1
55	49	18	40	21	35	1

EP 1 572 858 B1

	49	18	41	21	35	1
	50	18	36	21	35	1
5	50	18	37	21	35	1
	50	18	38	21	35	1
	50	18	39	21	35	1
10	50	18	40	21	35	1
	50	18	41	21	35	1
	51	18	36	21	35	1
	51	18	37	21	35	1
15	51	18	38	21	35	1
	51	18	39	21	35	1
	51	18	40	21	35	1
20	51	18	41	21	35	1
	52	18	36	21	35	1
	52	18	37	21	35	1
	52	18	38	21	35	1
25	52	18	39	21	35	1
	52	18	40	21	35	1
	52	18	41	21	35	1
30	48	14	36	22	35	1
	48	14	37	22	35	1
	48	14	38	22	35	1
	48	14	39	22	35	1
35	48	14	40	22	35	1
	48	14	41	22	35	1
	49	14	36	22	35	1
40	49	14	37	22	35	1
	49	14	38	22	35	1
	49	14	39	22	35	1
45	49	14	40	22	35	1
	49	14	41	22	35	1
	50	14	36	22	35	1
	50	14	37	22	35	1
50	50	14	38	22	35	1
	50	14	39	22	35	1
	50	14	40	22	35	1
55	50	14	41	22	35	1

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

51	14	36	22	35	1
51	14	37	22	35	1
51	14	38	22	35	1
51	14	39	22	35	1
51	14	40	22	35	1
51	14	41	22	35	1
52	14	36	22	35	1
52	14	37	22	35	1
52	14	38	22	35	1
52	14	39	22	35	1
52	14	40	22	35	1
52	14	41	22	35	1
48	15	36	22	35	1
48	15	37	22	35	1
48	15	38	22	35	1
48	15	39	22	35	1
48	15	40	22	35	1
48	15	41	22	35	1
49	15	36	22	35	1
49	15	37	22	35	1
49	15	38	22	35	1
49	15	39	22	35	1
49	15	40	22	35	1
49	15	41	22	35	1
50	15	36	22	35	1
50	15	37	22	35	1
50	15	38	22	35	1
50	15	39	22	35	1
50	15	40	22	35	1
50	15	41	22	35	1
51	15	36	22	35	1
51	15	37	22	35	1
51	15	38	22	35	1
51	15	39	22	35	1
51	15	40	22	35	1
51	15	41	22	35	1
52	15	36	22	35	1

EP 1 572 858 B1

	52	15	37	22	35	1
	52	15	38	22	35	1
5	52	15	39	22	35	1
	52	15	40	22	35	1
	52	15	41	22	35	1
10	48	16	36	22	35	1
	48	16	37	22	35	1
	48	16	38	22	35	1
	48	16	39	22	35	1
15	48	16	40	22	35	1
	48	16	41	22	35	1
	49	16	36	22	35	1
20	49	16	37	22	35	1
	49	16	38	22	35	1
	49	16	39	22	35	1
	49	16	40	22	35	1
25	49	16	41	22	35	1
	50	16	36	22	35	1
	50	16	37	22	35	1
30	50	16	38	22	35	1
	50	16	39	22	35	1
	50	16	40	22	35	1
	50	16	41	22	35	1
35	51	16	36	22	35	1
	51	16	37	22	35	1
	51	16	38	22	35	1
40	51	16	39	22	35	1
	51	16	40	22	35	1
	51	16	41	22	35	1
45	52	16	36	22	35	1
	52	16	37	22	35	1
	52	16	38	22	35	1
	52	16	39	22	35	1
50	52	16	40	22	35	1
	52	16	41	22	35	1
	48	17	36	22	35	1
55	48	17	37	22	35	1

EP 1 572 858 B1

	48	17	38	22	35	1
	48	17	39	22	35	1
5	48	17	40	22	35	1
	48	17	41	22	35	1
	49	17	36	22	35	1
10	49	17	37	22	35	1
	49	17	38	22	35	1
	49	17	39	22	35	1
	49	17	40	22	35	1
15	49	17	41	22	35	1
	50	17	36	22	35	1
	50	17	37	22	35	1
20	50	17	38	22	35	1
	50	17	39	22	35	1
	50	17	40	22	35	1
	50	17	41	22	35	1
25	51	17	36	22	35	1
	51	17	37	22	35	1
	51	17	38	22	35	1
30	51	17	39	22	35	1
	51	17	40	22	35	1
	51	17	41	22	35	1
	52	17	36	22	35	1
35	52	17	37	22	35	1
	52	17	38	22	35	1
	52	17	39	22	35	1
40	52	17	40	22	35	1
	52	17	41	22	35	1
	48	18	36	22	35	1
45	48	18	37	22	35	1
	48	18	38	22	35	1
	48	18	39	22	35	1
	48	18	40	22	35	1
50	48	18	41	22	35	1
	49	18	36	22	35	1
	49	18	37	22	35	1
55	49	18	38	22	35	1

EP 1 572 858 B1

	49	18	39	22	35	1
	49	18	40	22	35	1
5	49	18	41	22	35	1
	50	18	36	22	35	1
	50	18	37	22	35	1
10	50	18	38	22	35	1
	50	18	39	22	35	1
	50	18	40	22	35	1
	50	18	41	22	35	1
15	51	18	36	22	35	1
	51	18	37	22	35	1
	51	18	38	22	35	1
20	51	18	39	22	35	1
	51	18	40	22	35	1
	51	18	41	22	35	1
	52	18	36	22	35	1
25	52	18	37	22	35	1
	52	18	38	22	35	1
	52	18	39	22	35	1
30	52	18	40	22	35	1
	52	18	41	22	35	1
	48	14	36	23	35	1
35	48	14	37	23	35	1
	48	14	38	23	35	1
	48	14	39	23	35	1
	48	14	40	23	35	1
40	48	14	41	23	35	1
	49	14	36	23	35	1
	49	14	37	23	35	1
45	49	14	38	23	35	1
	49	14	39	23	35	1
	49	14	40	23	35	1
	49	14	41	23	35	1
50	50	14	36	23	35	1
	50	14	37	23	35	1
	50	14	38	23	35	1
55	50	14	39	23	35	1

EP 1 572 858 B1

	50	14	40	23	35	1
	50	14	41	23	35	1
5	51	14	36	23	35	1
	51	14	37	23	35	1
	51	14	38	23	35	1
10	51	14	39	23	35	1
	51	14	40	23	35	1
	51	14	41	23	35	1
15	52	14	36	23	35	1
	52	14	37	23	35	1
	52	14	38	23	35	1
	52	14	39	23	35	1
20	52	14	40	23	35	1
	52	14	41	23	35	1
	48	15	36	23	35	1
25	48	15	37	23	35	1
	48	15	38	23	35	1
	48	15	39	23	35	1
	48	15	40	23	35	1
30	48	15	41	23	35	1
	49	15	36	23	35	1
	49	15	37	23	35	1
35	49	15	38	23	35	1
	49	15	39	23	35	1
	49	15	40	23	35	1
	49	15	41	23	35	1
40	50	15	36	23	35	1
	50	15	37	23	35	1
	50	15	38	23	35	1
45	50	15	39	23	35	1
	50	15	40	23	35	1
	50	15	41	23	35	1
	51	15	36	23	35	1
50	51	15	37	23	35	1
	51	15	38	23	35	1
	51	15	39	23	35	1
55	51	15	40	23	35	1

EP 1 572 858 B1

	51	15	41	23	35	1
	52	15	36	23	35	1
5	52	15	37	23	35	1
	52	15	38	23	35	1
	52	15	39	23	35	1
10	52	15	40	23	35	1
	52	15	41	23	35	1
	48	16	36	23	35	1
	48	16	37	23	35	1
15	48	16	38	23	35	1
	48	16	39	23	35	1
	48	16	40	23	35	1
20	48	16	41	23	35	1
	49	16	36	23	35	1
	49	16	37	23	35	1
	49	16	38	23	35	1
25	49	16	39	23	35	1
	49	16	40	23	35	1
	49	16	41	23	35	1
30	50	16	36	23	35	1
	50	16	37	23	35	1
	50	16	38	23	35	1
	50	16	39	23	35	1
35	50	16	40	23	35	1
	50	16	41	23	35	1
	51	16	36	23	35	1
40	51	16	37	23	35	1
	51	16	38	23	35	1
	51	16	39	23	35	1
45	51	16	40	23	35	1
	51	16	41	23	35	1
	52	16	36	23	35	1
	52	16	37	23	35	1
50	52	16	38	23	35	1
	52	16	39	23	35	1
	52	16	40	23	35	1
55	52	16	41	23	35	1

EP 1 572 858 B1

	48	17	36	23	35	1
	48	17	37	23	35	1
5	48	17	38	23	35	1
	48	17	39	23	35	1
	48	17	40	23	35	1
10	48	17	41	23	35	1
	49	17	36	23	35	1
	49	17	37	23	35	1
	49	17	38	23	35	1
15	49	17	39	23	35	1
	49	17	40	23	35	1
	49	17	41	23	35	1
20	50	17	36	23	35	1
	50	17	37	23	35	1
	50	17	38	23	35	1
	50	17	39	23	35	1
25	50	17	40	23	35	1
	50	17	41	23	35	1
	51	17	36	23	35	1
30	51	17	37	23	35	1
	51	17	38	23	35	1
	51	17	39	23	35	1
	51	17	40	23	35	1
35	51	17	41	23	35	1
	52	17	36	23	35	1
	52	17	37	23	35	1
40	52	17	38	23	35	1
	52	17	39	23	35	1
	52	17	40	23	35	1
	52	17	41	23	35	1
45	48	18	36	23	35	1
	48	18	37	23	35	1
	48	18	38	23	35	1
50	48	18	39	23	35	1
	48	18	40	23	35	1
	48	18	41	23	35	1
55	49	18	36	23	35	1

EP 1 572 858 B1

	49	18	37	23	35	1
	49	18	38	23	35	1
5	49	18	39	23	35	1
	49	18	40	23	35	1
	49	18	41	23	35	1
10	50	18	36	23	35	1
	50	18	37	23	35	1
	50	18	38	23	35	1
	50	18	39	23	35	1
15	50	18	40	23	35	1
	50	18	41	23	35	1
	51	18	36	23	35	1
20	51	18	37	23	35	1
	51	18	38	23	35	1
	51	18	39	23	35	1
	51	18	40	23	35	1
25	51	18	41	23	35	1
	52	18	36	23	35	1
	52	18	37	23	35	1
30	52	18	38	23	35	1
	52	18	39	23	35	1
	52	18	40	23	35	1
	52	18	41	23	35	1
35	48	14	36	24	35	1
	48	14	37	24	35	1
	48	14	38	24	35	1
40	48	14	39	24	35	1
	48	14	40	24	35	1
	48	14	41	24	35	1
45	49	14	36	24	35	1
	49	14	37	24	35	1
	49	14	38	24	35	1
	49	14	39	24	35	1
50	49	14	40	24	35	1
	49	14	41	24	35	1
	50	14	36	24	35	1
55	50	14	37	24	35	1

EP 1 572 858 B1

	50	14	38	24	35	1
	50	14	39	24	35	1
5	50	14	40	24	35	1
	50	14	41	24	35	1
	51	14	36	24	35	1
10	51	14	37	24	35	1
	51	14	38	24	35	1
	51	14	39	24	35	1
	51	14	40	24	35	1
15	51	14	41	24	35	1
	52	14	36	24	35	1
	52	14	37	24	35	1
20	52	14	38	24	35	1
	52	14	39	24	35	1
	52	14	40	24	35	1
	52	14	41	24	35	1
25	48	15	36	24	35	1
	48	15	37	24	35	1
	48	15	38	24	35	1
30	48	15	39	24	35	1
	48	15	40	24	35	1
	48	15	41	24	35	1
	49	15	36	24	35	1
35	49	15	37	24	35	1
	49	15	38	24	35	1
	49	15	39	24	35	1
40	49	15	40	24	35	1
	49	15	41	24	35	1
	50	15	36	24	35	1
45	50	15	37	24	35	1
	50	15	38	24	35	1
	50	15	39	24	35	1
	50	15	40	24	35	1
50	50	15	41	24	35	1
	51	15	36	24	35	1
	51	15	37	24	35	1
55	51	15	38	24	35	1

EP 1 572 858 B1

	51	15	39	24	35	1
	51	15	40	24	35	1
5	51	15	41	24	35	1
	52	15	36	24	35	1
	52	15	37	24	35	1
10	52	15	38	24	35	1
	52	15	39	24	35	1
	52	15	40	24	35	1
	52	15	41	24	35	1
15	48	16	36	24	35	1
	48	16	37	24	35	1
	48	16	38	24	35	1
20	48	16	39	24	35	1
	48	16	40	24	35	1
	48	16	41	24	35	1
25	49	16	36	24	35	1
	49	16	37	24	35	1
	49	16	38	24	35	1
	49	16	39	24	35	1
30	49	16	40	24	35	1
	49	16	41	24	35	1
	50	16	36	24	35	1
35	50	16	37	24	35	1
	50	16	38	24	35	1
	50	16	39	24	35	1
	50	16	40	24	35	1
40	50	16	41	24	35	1
	51	16	36	24	35	1
	51	16	37	24	35	1
45	51	16	38	24	35	1
	51	16	39	24	35	1
	51	16	40	24	35	1
	51	16	41	24	35	1
50	52	16	36	24	35	1
	52	16	37	24	35	1
	52	16	38	24	35	1
55	52	16	39	24	35	1

EP 1 572 858 B1

	52	16	40	24	35	1
	52	16	41	24	35	1
5	48	17	36	24	35	1
	48	17	37	24	35	1
	48	17	38	24	35	1
10	48	17	39	24	35	1
	48	17	40	24	35	1
	48	17	41	24	35	1
	49	17	36	24	35	1
15	49	17	37	24	35	1
	49	17	38	24	35	1
	49	17	39	24	35	1
20	49	17	40	24	35	1
	49	17	41	24	35	1
	50	17	36	24	35	1
25	50	17	37	24	35	1
	50	17	38	24	35	1
	50	17	39	24	35	1
	50	17	40	24	35	1
30	50	17	41	24	35	1
	51	17	36	24	35	1
	51	17	37	24	35	1
35	51	17	38	24	35	1
	51	17	39	24	35	1
	51	17	40	24	35	1
	51	17	41	24	35	1
40	52	17	36	24	35	1
	52	17	37	24	35	1
	52	17	38	24	35	1
45	52	17	39	24	35	1
	52	17	40	24	35	1
	52	17	41	24	35	1
50	48	18	36	24	35	1
	48	18	37	24	35	1
	48	18	38	24	35	1
	48	18	39	24	35	1
55	48	18	40	24	35	1

EP 1 572 858 B1

	48	18	41	24	35	1
	49	18	36	24	35	1
5	49	18	37	24	35	1
	49	18	38	24	35	1
	49	18	39	24	35	1
10	49	18	40	24	35	1
	49	18	41	24	35	1
	50	18	36	24	35	1
	50	18	37	24	35	1
15	50	18	38	24	35	1
	50	18	39	24	35	1
	50	18	40	24	35	1
20	50	18	41	24	35	1
	51	18	36	24	35	1
	51	18	37	24	35	1
	51	18	38	24	35	1
25	51	18	39	24	35	1
	51	18	40	24	35	1
	51	18	41	24	35	1
30	52	18	36	24	35	1
	52	18	37	24	35	1
	52	18	38	24	35	1
	52	18	39	24	35	1
35	52	18	40	24	35	1
	52	18	41	24	35	1
	48	14	36	21	36	1
40	48	14	37	21	36	1
	48	14	38	21	36	1
	48	14	39	21	36	1
45	48	14	40	21	36	1
	48	14	41	21	36	1
	49	14	36	21	36	1
	49	14	37	21	36	1
50	49	14	38	21	36	1
	49	14	39	21	36	1
	49	14	40	21	36	1
55	49	14	41	21	36	1

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

50	14	36	21	36	1
50	14	37	21	36	1
50	14	38	21	36	1
50	14	39	21	36	1
50	14	40	21	36	1
50	14	41	21	36	1
51	14	36	21	36	1
51	14	37	21	36	1
51	14	38	21	36	1
51	14	39	21	36	1
51	14	40	21	36	1
51	14	41	21	36	1
52	14	36	21	36	1
52	14	37	21	36	1
52	14	38	21	36	1
52	14	39	21	36	1
52	14	40	21	36	1
52	14	41	21	36	1
48	15	36	21	36	1
48	15	37	21	36	1
48	15	38	21	36	1
48	15	39	21	36	1
48	15	40	21	36	1
48	15	41	21	36	1
49	15	36	21	36	1
49	15	37	21	36	1
49	15	38	21	36	1
49	15	39	21	36	1
49	15	40	21	36	1
49	15	41	21	36	1
50	15	36	21	36	1
50	15	37	21	36	1
50	15	38	21	36	1
50	15	39	21	36	1
50	15	40	21	36	1
50	15	41	21	36	1
51	15	36	21	36	1

EP 1 572 858 B1

	51	15	37	21	36	1
	51	15	38	21	36	1
5	51	15	39	21	36	1
	51	15	40	21	36	1
	51	15	41	21	36	1
10	52	15	36	21	36	1
	52	15	37	21	36	1
	52	15	38	21	36	1
	52	15	39	21	36	1
15	52	15	40	21	36	1
	52	15	41	21	36	1
	48	16	36	21	36	1
20	48	16	37	21	36	1
	48	16	38	21	36	1
	48	16	39	21	36	1
	48	16	40	21	36	1
25	48	16	41	21	36	1
	49	16	36	21	36	1
	49	16	37	21	36	1
30	49	16	38	21	36	1
	49	16	39	21	36	1
	49	16	40	21	36	1
	49	16	41	21	36	1
35	50	16	36	21	36	1
	50	16	37	21	36	1
	50	16	38	21	36	1
40	50	16	39	21	36	1
	50	16	40	21	36	1
	50	16	41	21	36	1
45	51	16	36	21	36	1
	51	16	37	21	36	1
	51	16	38	21	36	1
	51	16	39	21	36	1
50	51	16	40	21	36	1
	51	16	41	21	36	1
	52	16	36	21	36	1
55	52	16	37	21	36	1

EP 1 572 858 B1

	52	16	38	21	36	1
	52	16	39	21	36	1
5	52	16	40	21	36	1
	52	16	41	21	36	1
	48	17	36	21	36	1
10	48	17	37	21	36	1
	48	17	38	21	36	1
	48	17	39	21	36	1
	48	17	40	21	36	1
15	48	17	41	21	36	1
	49	17	36	21	36	1
	49	17	37	21	36	1
20	49	17	38	21	36	1
	49	17	39	21	36	1
	49	17	40	21	36	1
	49	17	41	21	36	1
25	50	17	36	21	36	1
	50	17	37	21	36	1
	50	17	38	21	36	1
30	50	17	39	21	36	1
	50	17	40	21	36	1
	50	17	41	21	36	1
35	51	17	36	21	36	1
	51	17	37	21	36	1
	51	17	38	21	36	1
	51	17	39	21	36	1
40	51	17	40	21	36	1
	51	17	41	21	36	1
	52	17	36	21	36	1
45	52	17	37	21	36	1
	52	17	38	21	36	1
	52	17	39	21	36	1
	52	17	40	21	36	1
50	52	17	41	21	36	1
	48	18	36	21	36	1
	48	18	37	21	36	1
55	48	18	38	21	36	1

EP 1 572 858 B1

	48	18	39	21	36	1
	48	18	40	21	36	1
5	48	18	41	21	36	1
	49	18	36	21	36	1
	49	18	37	21	36	1
10	49	18	38	21	36	1
	49	18	39	21	36	1
	49	18	40	21	36	1
	49	18	41	21	36	1
15	50	18	36	21	36	1
	50	18	37	21	36	1
	50	18	38	21	36	1
20	50	18	39	21	36	1
	50	18	40	21	36	1
	50	18	41	21	36	1
25	51	18	36	21	36	1
	51	18	37	21	36	1
	51	18	38	21	36	1
	51	18	39	21	36	1
30	51	18	40	21	36	1
	51	18	41	21	36	1
	52	18	36	21	36	1
35	52	18	37	21	36	1
	52	18	38	21	36	1
	52	18	39	21	36	1
	52	18	40	21	36	1
40	52	18	41	21	36	1
	48	14	36	22	36	1
	48	14	37	22	36	1
45	48	14	38	22	36	1
	48	14	39	22	36	1
	48	14	40	22	36	1
	48	14	41	22	36	1
50	49	14	36	22	36	1
	49	14	37	22	36	1
	49	14	38	22	36	1
55	49	14	39	22	36	1

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

49	14	40	22	36	1
49	14	41	22	36	1
50	14	36	22	36	1
50	14	37	22	36	1
50	14	38	22	36	1
50	14	39	22	36	1
50	14	40	22	36	1
50	14	41	22	36	1
51	14	36	22	36	1
51	14	37	22	36	1
51	14	38	22	36	1
51	14	39	22	36	1
51	14	40	22	36	1
51	14	41	22	36	1
52	14	36	22	36	1
52	14	37	22	36	1
52	14	38	22	36	1
52	14	39	22	36	1
52	14	40	22	36	1
52	14	41	22	36	1
48	15	36	22	36	1
48	15	37	22	36	1
48	15	38	22	36	1
48	15	39	22	36	1
48	15	40	22	36	1
48	15	41	22	36	1
49	15	36	22	36	1
49	15	37	22	36	1
49	15	38	22	36	1
49	15	39	22	36	1
49	15	40	22	36	1
49	15	41	22	36	1
50	15	36	22	36	1
50	15	37	22	36	1
50	15	38	22	36	1
50	15	39	22	36	1
50	15	40	22	36	1

EP 1 572 858 B1

	50	15	41	22	36	1
	51	15	36	22	36	1
5	51	15	37	22	36	1
	51	15	38	22	36	1
	51	15	39	22	36	1
10	51	15	40	22	36	1
	51	15	41	22	36	1
	52	15	36	22	36	1
	52	15	37	22	36	1
15	52	15	38	22	36	1
	52	15	39	22	36	1
	52	15	40	22	36	1
20	52	15	41	22	36	1
	48	16	36	22	36	1
	48	16	37	22	36	1
	48	16	38	22	36	1
25	48	16	39	22	36	1
	48	16	40	22	36	1
	48	16	41	22	36	1
30	49	16	36	22	36	1
	49	16	37	22	36	1
	49	16	38	22	36	1
	49	16	39	22	36	1
35	49	16	40	22	36	1
	49	16	41	22	36	1
	50	16	36	22	36	1
40	50	16	37	22	36	1
	50	16	38	22	36	1
	50	16	39	22	36	1
	50	16	40	22	36	1
45	50	16	41	22	36	1
	51	16	36	22	36	1
	51	16	37	22	36	1
50	51	16	38	22	36	1
	51	16	39	22	36	1
	51	16	40	22	36	1
55	51	16	41	22	36	1

EP 1 572 858 B1

	52	16	36	22	36	1
	52	16	37	22	36	1
5	52	16	38	22	36	1
	52	16	39	22	36	1
	52	16	40	22	36	1
10	52	16	41	22	36	1
	48	17	36	22	36	1
	48	17	37	22	36	1
	48	17	38	22	36	1
15	48	17	39	22	36	1
	48	17	40	22	36	1
	48	17	41	22	36	1
20	49	17	36	22	36	1
	49	17	37	22	36	1
	49	17	38	22	36	1
	49	17	39	22	36	1
25	49	17	40	22	36	1
	49	17	41	22	36	1
	50	17	36	22	36	1
30	50	17	37	22	36	1
	50	17	38	22	36	1
	50	17	39	22	36	1
	50	17	40	22	36	1
35	50	17	41	22	36	1
	51	17	36	22	36	1
	51	17	37	22	36	1
40	51	17	38	22	36	1
	51	17	39	22	36	1
	51	17	40	22	36	1
45	51	17	41	22	36	1
	52	17	36	22	36	1
	52	17	37	22	36	1
	52	17	38	22	36	1
50	52	17	39	22	36	1
	52	17	40	22	36	1
	52	17	41	22	36	1
55	48	18	36	22	36	1

EP 1 572 858 B1

	48	18	37	22	36	1
	48	18	38	22	36	1
5	48	18	39	22	36	1
	48	18	40	22	36	1
	48	18	41	22	36	1
10	49	18	36	22	36	1
	49	18	37	22	36	1
	49	18	38	22	36	1
	49	18	39	22	36	1
15	49	18	40	22	36	1
	49	18	41	22	36	1
	50	18	36	22	36	1
20	50	18	37	22	36	1
	50	18	38	22	36	1
	50	18	39	22	36	1
	50	18	40	22	36	1
25	50	18	41	22	36	1
	51	18	36	22	36	1
	51	18	37	22	36	1
30	51	18	38	22	36	1
	51	18	39	22	36	1
	51	18	40	22	36	1
	51	18	41	22	36	1
35	52	18	36	22	36	1
	52	18	37	22	36	1
	52	18	38	22	36	1
40	52	18	39	22	36	1
	52	18	40	22	36	1
	52	18	41	22	36	1
	48	14	36	23	36	1
45	48	14	37	23	36	1
	48	14	38	23	36	1
	48	14	39	23	36	1
50	48	14	40	23	36	1
	48	14	41	23	36	1
	49	14	36	23	36	1
55	49	14	37	23	36	1

EP 1 572 858 B1

	49	14	38	23	36	1
	49	14	39	23	36	1
5	49	14	40	23	36	1
	49	14	41	23	36	1
	50	14	36	23	36	1
10	50	14	37	23	36	1
	50	14	38	23	36	1
	50	14	39	23	36	1
	50	14	40	23	36	1
15	50	14	41	23	36	1
	51	14	36	23	36	1
	51	14	37	23	36	1
20	51	14	38	23	36	1
	51	14	39	23	36	1
	51	14	40	23	36	1
	51	14	41	23	36	1
25	52	14	36	23	36	1
	52	14	37	23	36	1
	52	14	38	23	36	1
30	52	14	39	23	36	1
	52	14	40	23	36	1
	52	14	41	23	36	1
	48	15	36	23	36	1
35	48	15	37	23	36	1
	48	15	38	23	36	1
	48	15	39	23	36	1
40	48	15	40	23	36	1
	48	15	41	23	36	1
	49	15	36	23	36	1
45	49	15	37	23	36	1
	49	15	38	23	36	1
	49	15	39	23	36	1
	49	15	40	23	36	1
50	49	15	41	23	36	1
	50	15	36	23	36	1
	50	15	37	23	36	1
55	50	15	38	23	36	1

EP 1 572 858 B1

	50	15	39	23	36	1
	50	15	40	23	36	1
5	50	15	41	23	36	1
	51	15	36	23	36	1
	51	15	37	23	36	1
10	51	15	38	23	36	1
	51	15	39	23	36	1
	51	15	40	23	36	1
	51	15	41	23	36	1
15	52	15	36	23	36	1
	52	15	37	23	36	1
	52	15	38	23	36	1
20	52	15	39	23	36	1
	52	15	40	23	36	1
	52	15	41	23	36	1
	48	16	36	23	36	1
25	48	16	37	23	36	1
	48	16	38	23	36	1
	48	16	39	23	36	1
30	48	16	40	23	36	1
	48	16	41	23	36	1
	49	16	36	23	36	1
	49	16	37	23	36	1
35	49	16	38	23	36	1
	49	16	39	23	36	1
	49	16	40	23	36	1
40	49	16	41	23	36	1
	50	16	36	23	36	1
	50	16	37	23	36	1
45	50	16	38	23	36	1
	50	16	39	23	36	1
	50	16	40	23	36	1
	50	16	41	23	36	1
50	51	16	36	23	36	1
	51	16	37	23	36	1
	51	16	38	23	36	1
55	51	16	39	23	36	1

EP 1 572 858 B1

	51	16	40	23	36	1
	51	16	41	23	36	1
5	52	16	36	23	36	1
	52	16	37	23	36	1
	52	16	38	23	36	1
10	52	16	39	23	36	1
	52	16	40	23	36	1
	52	16	41	23	36	1
15	48	17	36	23	36	1
	48	17	37	23	36	1
	48	17	38	23	36	1
	48	17	39	23	36	1
20	48	17	40	23	36	1
	48	17	41	23	36	1
	49	17	36	23	36	1
25	49	17	37	23	36	1
	49	17	38	23	36	1
	49	17	39	23	36	1
	49	17	40	23	36	1
30	49	17	41	23	36	1
	50	17	36	23	36	1
	50	17	37	23	36	1
35	50	17	38	23	36	1
	50	17	39	23	36	1
	50	17	40	23	36	1
	50	17	41	23	36	1
40	51	17	36	23	36	1
	51	17	37	23	36	1
	51	17	38	23	36	1
45	51	17	39	23	36	1
	51	17	40	23	36	1
	51	17	41	23	36	1
50	52	17	36	23	36	1
	52	17	37	23	36	1
	52	17	38	23	36	1
	52	17	39	23	36	1
55	52	17	40	23	36	1

EP 1 572 858 B1

	52	17	41	23	36	1
	48	18	36	23	36	1
5	48	18	37	23	36	1
	48	18	38	23	36	1
	48	18	39	23	36	1
10	48	18	40	23	36	1
	48	18	41	23	36	1
	49	18	36	23	36	1
	49	18	37	23	36	1
15	49	18	38	23	36	1
	49	18	39	23	36	1
	49	18	40	23	36	1
20	49	18	41	23	36	1
	50	18	36	23	36	1
	50	18	37	23	36	1
	50	18	38	23	36	1
25	50	18	39	23	36	1
	50	18	40	23	36	1
	50	18	41	23	36	1
30	51	18	36	23	36	1
	51	18	37	23	36	1
	51	18	38	23	36	1
	51	18	39	23	36	1
35	51	18	40	23	36	1
	51	18	41	23	36	1
	52	18	36	23	36	1
40	52	18	37	23	36	1
	52	18	38	23	36	1
	52	18	39	23	36	1
	52	18	40	23	36	1
45	52	18	41	23	36	1
	48	14	36	24	36	1
	48	14	37	24	36	1
50	48	14	38	24	36	1
	48	14	39	24	36	1
	48	14	40	24	36	1
55	48	14	41	24	36	1

EP 1 572 858 B1

	49	14	36	24	36	1
	49	14	37	24	36	1
5	49	14	38	24	36	1
	49	14	39	24	36	1
	49	14	40	24	36	1
10	49	14	41	24	36	1
	50	14	36	24	36	1
	50	14	37	24	36	1
15	50	14	38	24	36	1
	50	14	39	24	36	1
	50	14	40	24	36	1
	50	14	41	24	36	1
20	51	14	36	24	36	1
	51	14	37	24	36	1
	51	14	38	24	36	1
25	51	14	39	24	36	1
	51	14	40	24	36	1
	51	14	41	24	36	1
	52	14	36	24	36	1
30	52	14	37	24	36	1
	52	14	38	24	36	1
	52	14	39	24	36	1
35	52	14	40	24	36	1
	52	14	41	24	36	1
	48	15	36	24	36	1
40	48	15	37	24	36	1
	48	15	38	24	36	1
	48	15	39	24	36	1
	48	15	40	24	36	1
45	48	15	41	24	36	1
	49	15	36	24	36	1
	49	15	37	24	36	1
50	49	15	38	24	36	1
	49	15	39	24	36	1
	49	15	40	24	36	1
	49	15	41	24	36	1
55	50	15	36	24	36	1

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

50	15	37	24	36	1
50	15	38	24	36	1
50	15	39	24	36	1
50	15	40	24	36	1
50	15	41	24	36	1
51	15	36	24	36	1
51	15	37	24	36	1
51	15	38	24	36	1
51	15	39	24	36	1
51	15	40	24	36	1
51	15	41	24	36	1
52	15	36	24	36	1
52	15	37	24	36	1
52	15	38	24	36	1
52	15	39	24	36	1
52	15	40	24	36	1
52	15	41	24	36	1
48	16	36	24	36	1
48	16	37	24	36	1
48	16	38	24	36	1
48	16	39	24	36	1
48	16	40	24	36	1
48	16	41	24	36	1
49	16	36	24	36	1
49	16	37	24	36	1
49	16	38	24	36	1
49	16	39	24	36	1
49	16	40	24	36	1
49	16	41	24	36	1
50	16	36	24	36	1
50	16	37	24	36	1
50	16	38	24	36	1
50	16	39	24	36	1
50	16	40	24	36	1
50	16	41	24	36	1
51	16	36	24	36	1
51	16	37	24	36	1

EP 1 572 858 B1

	51	16	38	24	36	1
	51	16	39	24	36	1
5	51	16	40	24	36	1
	51	16	41	24	36	1
	52	16	36	24	36	1
10	52	16	37	24	36	1
	52	16	38	24	36	1
	52	16	39	24	36	1
15	52	16	40	24	36	1
	52	16	41	24	36	1
	48	17	36	24	36	1
	48	17	37	24	36	1
20	48	17	38	24	36	1
	48	17	39	24	36	1
	48	17	40	24	36	1
25	48	17	41	24	36	1
	49	17	36	24	36	1
	49	17	37	24	36	1
	49	17	38	24	36	1
30	49	17	39	24	36	1
	49	17	40	24	36	1
	49	17	41	24	36	1
35	50	17	36	24	36	1
	50	17	37	24	36	1
	50	17	38	24	36	1
40	50	17	39	24	36	1
	50	17	40	24	36	1
	50	17	41	24	36	1
	51	17	36	24	36	1
45	51	17	37	24	36	1
	51	17	38	24	36	1
	51	17	39	24	36	1
50	51	17	40	24	36	1
	51	17	41	24	36	1
	52	17	36	24	36	1
	52	17	37	24	36	1
55	52	17	38	24	36	1

EP 1 572 858 B1

	52	17	39	24	36	1
	52	17	40	24	36	1
5	52	17	41	24	36	1
	48	18	36	24	36	1
	48	18	37	24	36	1
10	48	18	38	24	36	1
	48	18	39	24	36	1
	48	18	40	24	36	1
	48	18	41	24	36	1
15	49	18	36	24	36	1
	49	18	37	24	36	1
	49	18	38	24	36	1
20	49	18	39	24	36	1
	49	18	40	24	36	1
	49	18	41	24	36	1
25	50	18	36	24	36	1
	50	18	37	24	36	1
	50	18	38	24	36	1
	50	18	39	24	36	1
30	50	18	40	24	36	1
	50	18	41	24	36	1
	51	18	36	24	36	1
35	51	18	37	24	36	1
	51	18	38	24	36	1
	51	18	39	24	36	1
	51	18	40	24	36	1
40	51	18	41	24	36	1
	52	18	36	24	36	1
	52	18	37	24	36	1
45	52	18	38	24	36	1
	52	18	39	24	36	1
	52	18	40	24	36	1
	52	18	41	24	36	1
50	48	14	36	21	37	1
	48	14	37	21	37	1
	48	14	38	21	37	1
55	48	14	39	21	37	1

EP 1 572 858 B1

	48	14	40	21	37	1
	48	14	41	21	37	1
5	49	14	36	21	37	1
	49	14	37	21	37	1
	49	14	38	21	37	1
10	49	14	39	21	37	1
	49	14	40	21	37	1
	49	14	41	21	37	1
15	50	14	36	21	37	1
	50	14	37	21	37	1
	50	14	38	21	37	1
	50	14	39	21	37	1
20	50	14	40	21	37	1
	50	14	41	21	37	1
	51	14	36	21	37	1
25	51	14	37	21	37	1
	51	14	38	21	37	1
	51	14	39	21	37	1
	51	14	40	21	37	1
30	51	14	41	21	37	1
	52	14	36	21	37	1
	52	14	37	21	37	1
35	52	14	38	21	37	1
	52	14	39	21	37	1
	52	14	40	21	37	1
	52	14	41	21	37	1
40	48	15	36	21	37	1
	48	15	37	21	37	1
	48	15	38	21	37	1
45	48	15	39	21	37	1
	48	15	40	21	37	1
	48	15	41	21	37	1
50	49	15	36	21	37	1
	49	15	37	21	37	1
	49	15	38	21	37	1
	49	15	39	21	37	1
55	49	15	40	21	37	1

EP 1 572 858 B1

	49	15	41	21	37	1
	50	15	36	21	37	1
5	50	15	37	21	37	1
	50	15	38	21	37	1
	50	15	39	21	37	1
10	50	15	40	21	37	1
	50	15	41	21	37	1
	51	15	36	21	37	1
	51	15	37	21	37	1
15	51	15	38	21	37	1
	51	15	39	21	37	1
	51	15	40	21	37	1
20	51	15	41	21	37	1
	52	15	36	21	37	1
	52	15	37	21	37	1
	52	15	38	21	37	1
25	52	15	39	21	37	1
	52	15	40	21	37	1
	52	15	41	21	37	1
30	48	16	36	21	37	1
	48	16	37	21	37	1
	48	16	38	21	37	1
	48	16	39	21	37	1
35	48	16	40	21	37	1
	48	16	41	21	37	1
	49	16	36	21	37	1
40	49	16	37	21	37	1
	49	16	38	21	37	1
	49	16	39	21	37	1
	49	16	40	21	37	1
45	49	16	41	21	37	1
	50	16	36	21	37	1
	50	16	37	21	37	1
50	50	16	38	21	37	1
	50	16	39	21	37	1
	50	16	40	21	37	1
55	50	16	41	21	37	1

EP 1 572 858 B1

	51	16	36	21	37	1
	51	16	37	21	37	1
5	51	16	38	21	37	1
	51	16	39	21	37	1
	51	16	40	21	37	1
10	51	16	41	21	37	1
	52	16	36	21	37	1
	52	16	37	21	37	1
15	52	16	38	21	37	1
	52	16	39	21	37	1
	52	16	40	21	37	1
	52	16	41	21	37	1
20	48	17	36	21	37	1
	48	17	37	21	37	1
	48	17	38	21	37	1
25	48	17	39	21	37	1
	48	17	40	21	37	1
	48	17	41	21	37	1
30	49	17	36	21	37	1
	49	17	37	21	37	1
	49	17	38	21	37	1
	49	17	39	21	37	1
35	49	17	40	21	37	1
	49	17	41	21	37	1
	50	17	36	21	37	1
40	50	17	37	21	37	1
	50	17	38	21	37	1
	50	17	39	21	37	1
	50	17	40	21	37	1
45	50	17	41	21	37	1
	51	17	36	21	37	1
	51	17	37	21	37	1
50	51	17	38	21	37	1
	51	17	39	21	37	1
	51	17	40	21	37	1
	51	17	41	21	37	1
55	52	17	36	21	37	1

EP 1 572 858 B1

	52	17	37	21	37	1
	52	17	38	21	37	1
5	52	17	39	21	37	1
	52	17	40	21	37	1
	52	17	41	21	37	1
10	48	18	36	21	37	1
	48	18	37	21	37	1
	48	18	38	21	37	1
	48	18	39	21	37	1
15	48	18	40	21	37	1
	48	18	41	21	37	1
	49	18	36	21	37	1
20	49	18	37	21	37	1
	49	18	38	21	37	1
	49	18	39	21	37	1
	49	18	40	21	37	1
25	49	18	41	21	37	1
	50	18	36	21	37	1
	50	18	37	21	37	1
30	50	18	38	21	37	1
	50	18	39	21	37	1
	50	18	40	21	37	1
	50	18	41	21	37	1
35	51	18	36	21	37	1
	51	18	37	21	37	1
	51	18	38	21	37	1
40	51	18	39	21	37	1
	51	18	40	21	37	1
	51	18	41	21	37	1
45	52	18	36	21	37	1
	52	18	37	21	37	1
	52	18	38	21	37	1
	52	18	39	21	37	1
50	52	18	40	21	37	1
	52	18	41	21	37	1
	48	14	36	22	37	1
55	48	14	37	22	37	1

EP 1 572 858 B1

	48	14	38	22	37	1
	48	14	39	22	37	1
5	48	14	40	22	37	1
	48	14	41	22	37	1
	49	14	36	22	37	1
10	49	14	37	22	37	1
	49	14	38	22	37	1
	49	14	39	22	37	1
	49	14	40	22	37	1
15	49	14	41	22	37	1
	50	14	36	22	37	1
	50	14	37	22	37	1
20	50	14	38	22	37	1
	50	14	39	22	37	1
	50	14	40	22	37	1
	50	14	41	22	37	1
25	51	14	36	22	37	1
	51	14	37	22	37	1
	51	14	38	22	37	1
30	51	14	39	22	37	1
	51	14	40	22	37	1
	51	14	41	22	37	1
	52	14	36	22	37	1
35	52	14	37	22	37	1
	52	14	38	22	37	1
	52	14	39	22	37	1
40	52	14	40	22	37	1
	52	14	41	22	37	1
	48	15	36	22	37	1
45	48	15	37	22	37	1
	48	15	38	22	37	1
	48	15	39	22	37	1
	48	15	40	22	37	1
50	48	15	41	22	37	1
	49	15	36	22	37	1
	49	15	37	22	37	1
55	49	15	38	22	37	1

EP 1 572 858 B1

	49	15	39	22	37	1
	49	15	40	22	37	1
5	49	15	41	22	37	1
	50	15	36	22	37	1
	50	15	37	22	37	1
10	50	15	38	22	37	1
	50	15	39	22	37	1
	50	15	40	22	37	1
	50	15	41	22	37	1
15	51	15	36	22	37	1
	51	15	37	22	37	1
	51	15	38	22	37	1
20	51	15	39	22	37	1
	51	15	40	22	37	1
	51	15	41	22	37	1
	52	15	36	22	37	1
25	52	15	37	22	37	1
	52	15	38	22	37	1
	52	15	39	22	37	1
30	52	15	40	22	37	1
	52	15	41	22	37	1
	48	16	36	22	37	1
35	48	16	37	22	37	1
	48	16	38	22	37	1
	48	16	39	22	37	1
	48	16	40	22	37	1
40	48	16	41	22	37	1
	49	16	36	22	37	1
	49	16	37	22	37	1
45	49	16	38	22	37	1
	49	16	39	22	37	1
	49	16	40	22	37	1
	49	16	41	22	37	1
50	50	16	36	22	37	1
	50	16	37	22	37	1
	50	16	38	22	37	1
55	50	16	39	22	37	1

EP 1 572 858 B1

	50	16	40	22	37	1
	50	16	41	22	37	1
5	51	16	36	22	37	1
	51	16	37	22	37	1
	51	16	38	22	37	1
10	51	16	39	22	37	1
	51	16	40	22	37	1
	51	16	41	22	37	1
15	52	16	36	22	37	1
	52	16	37	22	37	1
	52	16	38	22	37	1
	52	16	39	22	37	1
20	52	16	40	22	37	1
	52	16	41	22	37	1
	48	17	36	22	37	1
25	48	17	37	22	37	1
	48	17	38	22	37	1
	48	17	39	22	37	1
	48	17	40	22	37	1
30	48	17	41	22	37	1
	49	17	36	22	37	1
	49	17	37	22	37	1
35	49	17	38	22	37	1
	49	17	39	22	37	1
	49	17	40	22	37	1
	49	17	41	22	37	1
40	50	17	36	22	37	1
	50	17	37	22	37	1
	50	17	38	22	37	1
45	50	17	39	22	37	1
	50	17	40	22	37	1
	50	17	41	22	37	1
	51	17	36	22	37	1
50	51	17	37	22	37	1
	51	17	38	22	37	1
	51	17	39	22	37	1
55	51	17	40	22	37	1

EP 1 572 858 B1

	51	17	41	22	37	1
	52	17	36	22	37	1
5	52	17	37	22	37	1
	52	17	38	22	37	1
	52	17	39	22	37	1
10	52	17	40	22	37	1
	52	17	41	22	37	1
	48	18	36	22	37	1
	48	18	37	22	37	1
15	48	18	38	22	37	1
	48	18	39	22	37	1
	48	18	40	22	37	1
20	48	18	41	22	37	1
	49	18	36	22	37	1
	49	18	37	22	37	1
	49	18	38	22	37	1
25	49	18	39	22	37	1
	49	18	40	22	37	1
	49	18	41	22	37	1
30	50	18	36	22	37	1
	50	18	37	22	37	1
	50	18	38	22	37	1
	50	18	39	22	37	1
35	50	18	40	22	37	1
	50	18	41	22	37	1
	51	18	36	22	37	1
40	51	18	37	22	37	1
	51	18	38	22	37	1
	51	18	39	22	37	1
45	51	18	40	22	37	1
	51	18	41	22	37	1
	52	18	36	22	37	1
	52	18	37	22	37	1
50	52	18	38	22	37	1
	52	18	39	22	37	1
	52	18	40	22	37	1
55	52	18	41	22	37	1

EP 1 572 858 B1

	48	14	36	23	37	1
	48	14	37	23	37	1
5	48	14	38	23	37	1
	48	14	39	23	37	1
	48	14	40	23	37	1
10	48	14	41	23	37	1
	49	14	36	23	37	1
	49	14	37	23	37	1
15	49	14	38	23	37	1
	49	14	39	23	37	1
	49	14	40	23	37	1
	49	14	41	23	37	1
20	50	14	36	23	37	1
	50	14	37	23	37	1
	50	14	38	23	37	1
25	50	14	39	23	37	1
	50	14	40	23	37	1
	50	14	41	23	37	1
30	51	14	36	23	37	1
	51	14	37	23	37	1
	51	14	38	23	37	1
	51	14	39	23	37	1
35	51	14	40	23	37	1
	51	14	41	23	37	1
	52	14	36	23	37	1
	52	14	37	23	37	1
40	52	14	38	23	37	1
	52	14	39	23	37	1
	52	14	40	23	37	1
45	52	14	41	23	37	1
	48	15	36	23	37	1
	48	15	37	23	37	1
50	48	15	38	23	37	1
	48	15	39	23	37	1
	48	15	40	23	37	1
	48	15	41	23	37	1
55	49	15	36	23	37	1

EP 1 572 858 B1

	49	15	37	23	37	1
	49	15	38	23	37	1
5	49	15	39	23	37	1
	49	15	40	23	37	1
	49	15	41	23	37	1
10	50	15	36	23	37	1
	50	15	37	23	37	1
	50	15	38	23	37	1
	50	15	39	23	37	1
15	50	15	40	23	37	1
	50	15	41	23	37	1
	51	15	36	23	37	1
20	51	15	37	23	37	1
	51	15	38	23	37	1
	51	15	39	23	37	1
	51	15	40	23	37	1
25	51	15	41	23	37	1
	52	15	36	23	37	1
	52	15	37	23	37	1
30	52	15	38	23	37	1
	52	15	39	23	37	1
	52	15	40	23	37	1
	52	15	41	23	37	1
35	48	16	36	23	37	1
	48	16	37	23	37	1
	48	16	38	23	37	1
40	48	16	39	23	37	1
	48	16	40	23	37	1
	48	16	41	23	37	1
45	49	16	36	23	37	1
	49	16	37	23	37	1
	49	16	38	23	37	1
	49	16	39	23	37	1
50	49	16	40	23	37	1
	49	16	41	23	37	1
	50	16	36	23	37	1
55	50	16	37	23	37	1

EP 1 572 858 B1

	50	16	38	23	37	1
	50	16	39	23	37	1
5	50	16	40	23	37	1
	50	16	41	23	37	1
	51	16	36	23	37	1
10	51	16	37	23	37	1
	51	16	38	23	37	1
	51	16	39	23	37	1
	51	16	40	23	37	1
15	51	16	41	23	37	1
	52	16	36	23	37	1
	52	16	37	23	37	1
20	52	16	38	23	37	1
	52	16	39	23	37	1
	52	16	40	23	37	1
	52	16	41	23	37	1
25	48	17	36	23	37	1
	48	17	37	23	37	1
	48	17	38	23	37	1
30	48	17	39	23	37	1
	48	17	40	23	37	1
	48	17	41	23	37	1
	49	17	36	23	37	1
35	49	17	37	23	37	1
	49	17	38	23	37	1
	49	17	39	23	37	1
40	49	17	40	23	37	1
	49	17	41	23	37	1
	50	17	36	23	37	1
45	50	17	37	23	37	1
	50	17	38	23	37	1
	50	17	39	23	37	1
	50	17	40	23	37	1
50	50	17	41	23	37	1
	51	17	36	23	37	1
	51	17	37	23	37	1
55	51	17	38	23	37	1

EP 1 572 858 B1

	51	17	39	23	37	1
	51	17	40	23	37	1
5	51	17	41	23	37	1
	52	17	36	23	37	1
	52	17	37	23	37	1
10	52	17	38	23	37	1
	52	17	39	23	37	1
	52	17	40	23	37	1
15	52	17	41	23	37	1
	48	18	36	23	37	1
	48	18	37	23	37	1
	48	18	38	23	37	1
20	48	18	39	23	37	1
	48	18	40	23	37	1
	48	18	41	23	37	1
25	49	18	36	23	37	1
	49	18	37	23	37	1
	49	18	38	23	37	1
	49	18	39	23	37	1
30	49	18	40	23	37	1
	49	18	41	23	37	1
	50	18	36	23	37	1
35	50	18	37	23	37	1
	50	18	38	23	37	1
	50	18	39	23	37	1
40	50	18	40	23	37	1
	50	18	41	23	37	1
	51	18	36	23	37	1
	51	18	37	23	37	1
45	51	18	38	23	37	1
	51	18	39	23	37	1
	51	18	40	23	37	1
50	51	18	41	23	37	1
	52	18	36	23	37	1
	52	18	37	23	37	1
	52	18	38	23	37	1
55	52	18	39	23	37	1

EP 1 572 858 B1

	52	18	40	23	37	1
	52	18	41	23	37	1
5	48	14	36	24	37	1
	48	14	37	24	37	1
	48	14	38	24	37	1
10	48	14	39	24	37	1
	48	14	40	24	37	1
	48	14	41	24	37	1
15	49	14	36	24	37	1
	49	14	37	24	37	1
	49	14	38	24	37	1
	49	14	39	24	37	1
20	49	14	40	24	37	1
	49	14	41	24	37	1
	50	14	36	24	37	1
25	50	14	37	24	37	1
	50	14	38	24	37	1
	50	14	39	24	37	1
	50	14	40	24	37	1
30	50	14	41	24	37	1
	51	14	36	24	37	1
	51	14	37	24	37	1
35	51	14	38	24	37	1
	51	14	39	24	37	1
	51	14	40	24	37	1
	51	14	41	24	37	1
40	52	14	36	24	37	1
	52	14	37	24	37	1
	52	14	38	24	37	1
45	52	14	39	24	37	1
	52	14	40	24	37	1
	52	14	41	24	37	1
50	48	15	36	24	37	1
	48	15	37	24	37	1
	48	15	38	24	37	1
	48	15	39	24	37	1
55	48	15	40	24	37	1

EP 1 572 858 B1

	48	15	41	24	37	1
	49	15	36	24	37	1
5	49	15	37	24	37	1
	49	15	38	24	37	1
	49	15	39	24	37	1
10	49	15	40	24	37	1
	49	15	41	24	37	1
	50	15	36	24	37	1
	50	15	37	24	37	1
15	50	15	38	24	37	1
	50	15	39	24	37	1
	50	15	40	24	37	1
20	50	15	41	24	37	1
	51	15	36	24	37	1
	51	15	37	24	37	1
	51	15	38	24	37	1
25	51	15	39	24	37	1
	51	15	40	24	37	1
	51	15	41	24	37	1
30	52	15	36	24	37	1
	52	15	37	24	37	1
	52	15	38	24	37	1
	52	15	39	24	37	1
35	52	15	40	24	37	1
	52	15	41	24	37	1
	48	16	36	24	37	1
40	48	16	37	24	37	1
	48	16	38	24	37	1
	48	16	39	24	37	1
45	48	16	40	24	37	1
	48	16	41	24	37	1
	49	16	36	24	37	1
	49	16	37	24	37	1
50	49	16	38	24	37	1
	49	16	39	24	37	1
	49	16	40	24	37	1
55	49	16	41	24	37	1

EP 1 572 858 B1

	50	16	36	24	37	1
	50	16	37	24	37	1
5	50	16	38	24	37	1
	50	16	39	24	37	1
	50	16	40	24	37	1
10	50	16	41	24	37	1
	51	16	36	24	37	1
	51	16	37	24	37	1
15	51	16	38	24	37	1
	51	16	39	24	37	1
	51	16	40	24	37	1
	51	16	41	24	37	1
20	52	16	36	24	37	1
	52	16	37	24	37	1
	52	16	38	24	37	1
25	52	16	39	24	37	1
	52	16	40	24	37	1
	52	16	41	24	37	1
30	48	17	36	24	37	1
	48	17	37	24	37	1
	48	17	38	24	37	1
	48	17	39	24	37	1
35	48	17	40	24	37	1
	48	17	41	24	37	1
	49	17	36	24	37	1
40	49	17	37	24	37	1
	49	17	38	24	37	1
	49	17	39	24	37	1
	49	17	40	24	37	1
45	49	17	41	24	37	1
	50	17	36	24	37	1
	50	17	37	24	37	1
50	50	17	38	24	37	1
	50	17	39	24	37	1
	50	17	40	24	37	1
	50	17	41	24	37	1
55	51	17	36	24	37	1

EP 1 572 858 B1

	51	17	37	24	37	1
	51	17	38	24	37	1
5	51	17	39	24	37	1
	51	17	40	24	37	1
	51	17	41	24	37	1
10	52	17	36	24	37	1
	52	17	37	24	37	1
	52	17	38	24	37	1
	52	17	39	24	37	1
15	52	17	40	24	37	1
	52	17	41	24	37	1
	48	18	36	24	37	1
20	48	18	37	24	37	1
	48	18	38	24	37	1
	48	18	39	24	37	1
	48	18	40	24	37	1
25	48	18	41	24	37	1
	49	18	36	24	37	1
	49	18	37	24	37	1
30	49	18	38	24	37	1
	49	18	39	24	37	1
	49	18	40	24	37	1
	49	18	41	24	37	1
35	50	18	36	24	37	1
	50	18	37	24	37	1
	50	18	38	24	37	1
40	50	18	39	24	37	1
	50	18	40	24	37	1
	50	18	41	24	37	1
	51	18	36	24	37	1
45	51	18	37	24	37	1
	51	18	38	24	37	1
	51	18	39	24	37	1
50	51	18	40	24	37	1
	51	18	41	24	37	1
	52	18	36	24	37	1
55	52	18	37	24	37	1

EP 1 572 858 B1

	52	18	38	24	37	1
	52	18	39	24	37	1
5	52	18	40	24	37	1
	52	18	41	24	37	1
	48	14	36	21	34	2
10	48	14	37	21	34	2
	48	14	38	21	34	2
	48	14	39	21	34	2
	48	14	40	21	34	2
15	48	14	41	21	34	2
	49	14	36	21	34	2
	49	14	37	21	34	2
20	49	14	38	21	34	2
	49	14	39	21	34	2
	49	14	40	21	34	2
	49	14	41	21	34	2
25	50	14	36	21	34	2
	50	14	37	21	34	2
	50	14	38	21	34	2
30	50	14	39	21	34	2
	50	14	40	21	34	2
	50	14	41	21	34	2
35	51	14	36	21	34	2
	51	14	37	21	34	2
	51	14	38	21	34	2
	51	14	39	21	34	2
40	51	14	40	21	34	2
	51	14	41	21	34	2
	52	14	36	21	34	2
45	52	14	37	21	34	2
	52	14	38	21	34	2
	52	14	39	21	34	2
	52	14	40	21	34	2
50	52	14	41	21	34	2
	48	15	36	21	34	2
	48	15	37	21	34	2
55	48	15	38	21	34	2

EP 1 572 858 B1

	48	15	39	21	34	2
5	48	15	40	21	34	2
	48	15	41	21	34	2
	49	15	36	21	34	2
	49	15	37	21	34	2
10	49	15	38	21	34	2
	49	15	39	21	34	2
	49	15	40	21	34	2
	49	15	41	21	34	2
15	50	15	36	21	34	2
	50	15	37	21	34	2
	50	15	38	21	34	2
20	50	15	39	21	34	2
	50	15	40	21	34	2
	50	15	41	21	34	2
	51	15	36	21	34	2
25	51	15	37	21	34	2
	51	15	38	21	34	2
	51	15	39	21	34	2
30	51	15	40	21	34	2
	51	15	41	21	34	2
	52	15	36	21	34	2
	52	15	37	21	34	2
35	52	15	38	21	34	2
	52	15	39	21	34	2
	52	15	40	21	34	2
40	52	15	41	21	34	2
	48	16	36	21	34	2
	48	16	37	21	34	2
45	48	16	38	21	34	2
	48	16	39	21	34	2
	48	16	40	21	34	2
	48	16	41	21	34	2
50	49	16	36	21	34	2
	49	16	37	21	34	2
	49	16	38	21	34	2
55	49	16	39	21	34	2

EP 1 572 858 B1

	49	16	40	21	34	2
	49	16	41	21	34	2
5	50	16	36	21	34	2
	50	16	37	21	34	2
	50	16	38	21	34	2
10	50	16	39	21	34	2
	50	16	40	21	34	2
	50	16	41	21	34	2
15	51	16	36	21	34	2
	51	16	37	21	34	2
	51	16	38	21	34	2
	51	16	39	21	34	2
20	51	16	40	21	34	2
	51	16	41	21	34	2
	52	16	36	21	34	2
25	52	16	37	21	34	2
	52	16	38	21	34	2
	52	16	39	21	34	2
	52	16	40	21	34	2
30	52	16	41	21	34	2
	48	17	36	21	34	2
	48	17	37	21	34	2
35	48	17	38	21	34	2
	48	17	39	21	34	2
	48	17	40	21	34	2
40	48	17	41	21	34	2
	49	17	36	21	34	2
	49	17	37	21	34	2
	49	17	38	21	34	2
45	49	17	39	21	34	2
	49	17	40	21	34	2
	49	17	41	21	34	2
50	50	17	36	21	34	2
	50	17	37	21	34	2
	50	17	38	21	34	2
	50	17	39	21	34	2
55	50	17	40	21	34	2

EP 1 572 858 B1

	50	17	41	21	34	2
	51	17	36	21	34	2
5	51	17	37	21	34	2
	51	17	38	21	34	2
	51	17	39	21	34	2
10	51	17	40	21	34	2
	51	17	41	21	34	2
	52	17	36	21	34	2
15	52	17	37	21	34	2
	52	17	38	21	34	2
	52	17	39	21	34	2
	52	17	40	21	34	2
20	52	17	41	21	34	2
	48	18	36	21	34	2
	48	18	37	21	34	2
25	48	18	38	21	34	2
	48	18	39	21	34	2
	48	18	40	21	34	2
	48	18	41	21	34	2
30	49	18	36	21	34	2
	49	18	37	21	34	2
	49	18	38	21	34	2
35	49	18	39	21	34	2
	49	18	40	21	34	2
	49	18	41	21	34	2
	50	18	36	21	34	2
40	50	18	37	21	34	2
	50	18	38	21	34	2
	50	18	39	21	34	2
45	50	18	40	21	34	2
	50	18	41	21	34	2
	51	18	36	21	34	2
50	51	18	37	21	34	2
	51	18	38	21	34	2
	51	18	39	21	34	2
	51	18	40	21	34	2
55	51	18	41	21	34	2

EP 1 572 858 B1

	52	18	36	21	34	2
	52	18	37	21	34	2
5	52	18	38	21	34	2
	52	18	39	21	34	2
	52	18	40	21	34	2
10	52	18	41	21	34	2
	48	14	36	22	34	2
	48	14	37	22	34	2
	48	14	38	22	34	2
15	48	14	39	22	34	2
	48	14	40	22	34	2
	48	14	41	22	34	2
20	49	14	36	22	34	2
	49	14	37	22	34	2
	49	14	38	22	34	2
	49	14	39	22	34	2
25	49	14	40	22	34	2
	49	14	41	22	34	2
	50	14	36	22	34	2
30	50	14	37	22	34	2
	50	14	38	22	34	2
	50	14	39	22	34	2
	50	14	40	22	34	2
35	50	14	41	22	34	2
	51	14	36	22	34	2
	51	14	37	22	34	2
40	51	14	38	22	34	2
	51	14	39	22	34	2
	51	14	40	22	34	2
	51	14	41	22	34	2
45	52	14	36	22	34	2
	52	14	37	22	34	2
	52	14	38	22	34	2
50	52	14	39	22	34	2
	52	14	40	22	34	2
	52	14	41	22	34	2
55	48	15	36	22	34	2

EP 1 572 858 B1

	48	15	37	22	34	2
	48	15	38	22	34	2
5	48	15	39	22	34	2
	48	15	40	22	34	2
	48	15	41	22	34	2
10	49	15	36	22	34	2
	49	15	37	22	34	2
	49	15	38	22	34	2
	49	15	39	22	34	2
15	49	15	40	22	34	2
	49	15	41	22	34	2
	50	15	36	22	34	2
20	50	15	37	22	34	2
	50	15	38	22	34	2
	50	15	39	22	34	2
	50	15	40	22	34	2
25	50	15	41	22	34	2
	51	15	36	22	34	2
	51	15	37	22	34	2
30	51	15	38	22	34	2
	51	15	39	22	34	2
	51	15	40	22	34	2
	51	15	41	22	34	2
35	52	15	36	22	34	2
	52	15	37	22	34	2
	52	15	38	22	34	2
40	52	15	39	22	34	2
	52	15	40	22	34	2
	52	15	41	22	34	2
	48	16	36	22	34	2
45	48	16	37	22	34	2
	48	16	38	22	34	2
	48	16	39	22	34	2
50	48	16	40	22	34	2
	48	16	41	22	34	2
	49	16	36	22	34	2
55	49	16	37	22	34	2

EP 1 572 858 B1

	49	16	38	22	34	2
	49	16	39	22	34	2
5	49	16	40	22	34	2
	49	16	41	22	34	2
	50	16	36	22	34	2
10	50	16	37	22	34	2
	50	16	38	22	34	2
	50	16	39	22	34	2
	50	16	40	22	34	2
15	50	16	41	22	34	2
	51	16	36	22	34	2
	51	16	37	22	34	2
20	51	16	38	22	34	2
	51	16	39	22	34	2
	51	16	40	22	34	2
	51	16	41	22	34	2
25	52	16	36	22	34	2
	52	16	37	22	34	2
	52	16	38	22	34	2
30	52	16	39	22	34	2
	52	16	40	22	34	2
	52	16	41	22	34	2
	48	17	36	22	34	2
35	48	17	37	22	34	2
	48	17	38	22	34	2
	48	17	39	22	34	2
40	48	17	40	22	34	2
	48	17	41	22	34	2
	49	17	36	22	34	2
45	49	17	37	22	34	2
	49	17	38	22	34	2
	49	17	39	22	34	2
	49	17	40	22	34	2
50	49	17	41	22	34	2
	50	17	36	22	34	2
	50	17	37	22	34	2
55	50	17	38	22	34	2

EP 1 572 858 B1

	50	17	39	22	34	2
	50	17	40	22	34	2
5	50	17	41	22	34	2
	51	17	36	22	34	2
	51	17	37	22	34	2
10	51	17	38	22	34	2
	51	17	39	22	34	2
	51	17	40	22	34	2
15	51	17	41	22	34	2
	52	17	36	22	34	2
	52	17	37	22	34	2
	52	17	38	22	34	2
20	52	17	39	22	34	2
	52	17	40	22	34	2
	52	17	41	22	34	2
25	48	18	36	22	34	2
	48	18	37	22	34	2
	48	18	38	22	34	2
	48	18	39	22	34	2
30	48	18	40	22	34	2
	48	18	41	22	34	2
	49	18	36	22	34	2
35	49	18	37	22	34	2
	49	18	38	22	34	2
	49	18	39	22	34	2
	49	18	40	22	34	2
40	49	18	41	22	34	2
	50	18	36	22	34	2
	50	18	37	22	34	2
45	50	18	38	22	34	2
	50	18	39	22	34	2
	50	18	40	22	34	2
50	50	18	41	22	34	2
	51	18	36	22	34	2
	51	18	37	22	34	2
	51	18	38	22	34	2
55	51	18	39	22	34	2

EP 1 572 858 B1

	51	18	40	22	34	2
	51	18	41	22	34	2
5	52	18	36	22	34	2
	52	18	37	22	34	2
	52	18	38	22	34	2
10	52	18	39	22	34	2
	52	18	40	22	34	2
	52	18	41	22	34	2
15	48	14	36	23	34	2
	48	14	37	23	34	2
	48	14	38	23	34	2
	48	14	39	23	34	2
20	48	14	40	23	34	2
	48	14	41	23	34	2
	49	14	36	23	34	2
25	49	14	37	23	34	2
	49	14	38	23	34	2
	49	14	39	23	34	2
	49	14	40	23	34	2
30	49	14	41	23	34	2
	50	14	36	23	34	2
	50	14	37	23	34	2
35	50	14	38	23	34	2
	50	14	39	23	34	2
	50	14	40	23	34	2
	50	14	41	23	34	2
40	51	14	36	23	34	2
	51	14	37	23	34	2
	51	14	38	23	34	2
45	51	14	39	23	34	2
	51	14	40	23	34	2
	51	14	41	23	34	2
50	52	14	36	23	34	2
	52	14	37	23	34	2
	52	14	38	23	34	2
	52	14	39	23	34	2
55	52	14	40	23	34	2

EP 1 572 858 B1

	52	14	41	23	34	2
5	48	15	36	23	34	2
	48	15	37	23	34	2
	48	15	38	23	34	2
	48	15	39	23	34	2
10	48	15	40	23	34	2
	48	15	41	23	34	2
	49	15	36	23	34	2
15	49	15	37	23	34	2
	49	15	38	23	34	2
	49	15	39	23	34	2
	49	15	40	23	34	2
20	49	15	41	23	34	2
	50	15	36	23	34	2
	50	15	37	23	34	2
25	50	15	38	23	34	2
	50	15	39	23	34	2
	50	15	40	23	34	2
	50	15	41	23	34	2
30	51	15	36	23	34	2
	51	15	37	23	34	2
	51	15	38	23	34	2
35	51	15	39	23	34	2
	51	15	40	23	34	2
	51	15	41	23	34	2
	52	15	36	23	34	2
40	52	15	37	23	34	2
	52	15	38	23	34	2
	52	15	39	23	34	2
45	52	15	40	23	34	2
	52	15	41	23	34	2
	48	16	36	23	34	2
50	48	16	37	23	34	2
	48	16	38	23	34	2
	48	16	39	23	34	2
	48	16	40	23	34	2
55	48	16	41	23	34	2

EP 1 572 858 B1

	49	16	36	23	34	2
	49	16	37	23	34	2
5	49	16	38	23	34	2
	49	16	39	23	34	2
	49	16	40	23	34	2
10	49	16	41	23	34	2
	50	16	36	23	34	2
	50	16	37	23	34	2
	50	16	38	23	34	2
15	50	16	39	23	34	2
	50	16	40	23	34	2
	50	16	41	23	34	2
20	51	16	36	23	34	2
	51	16	37	23	34	2
	51	16	38	23	34	2
	51	16	39	23	34	2
25	51	16	40	23	34	2
	51	16	41	23	34	2
	52	16	36	23	34	2
30	52	16	37	23	34	2
	52	16	38	23	34	2
	52	16	39	23	34	2
	52	16	40	23	34	2
35	52	16	41	23	34	2
	48	17	36	23	34	2
	48	17	37	23	34	2
40	48	17	38	23	34	2
	48	17	39	23	34	2
	48	17	40	23	34	2
	48	17	41	23	34	2
45	49	17	36	23	34	2
	49	17	37	23	34	2
	49	17	38	23	34	2
50	49	17	39	23	34	2
	49	17	40	23	34	2
	49	17	41	23	34	2
55	50	17	36	23	34	2

EP 1 572 858 B1

	50	17	37	23	34	2
5	50	17	38	23	34	2
	50	17	39	23	34	2
	50	17	40	23	34	2
	50	17	41	23	34	2
10	51	17	36	23	34	2
	51	17	37	23	34	2
	51	17	38	23	34	2
15	51	17	39	23	34	2
	51	17	40	23	34	2
	51	17	41	23	34	2
	52	17	36	23	34	2
20	52	17	37	23	34	2
	52	17	38	23	34	2
	52	17	39	23	34	2
25	52	17	40	23	34	2
	52	17	41	23	34	2
	48	18	36	23	34	2
	48	18	37	23	34	2
30	48	18	38	23	34	2
	48	18	39	23	34	2
	48	18	40	23	34	2
	48	18	41	23	34	2
35	49	18	36	23	34	2
	49	18	37	23	34	2
	49	18	38	23	34	2
40	49	18	39	23	34	2
	49	18	40	23	34	2
	49	18	41	23	34	2
45	50	18	36	23	34	2
	50	18	37	23	34	2
	50	18	38	23	34	2
	50	18	39	23	34	2
50	50	18	40	23	34	2
	50	18	41	23	34	2
	51	18	36	23	34	2
55	51	18	37	23	34	2

EP 1 572 858 B1

	51	18	38	23	34	2
	51	18	39	23	34	2
5	51	18	40	23	34	2
	51	18	41	23	34	2
	52	18	36	23	34	2
10	52	18	37	23	34	2
	52	18	38	23	34	2
	52	18	39	23	34	2
15	52	18	40	23	34	2
	52	18	41	23	34	2
	48	14	36	24	34	2
	48	14	37	24	34	2
20	48	14	38	24	34	2
	48	14	39	24	34	2
	48	14	40	24	34	2
25	48	14	41	24	34	2
	49	14	36	24	34	2
	49	14	37	24	34	2
	49	14	38	24	34	2
30	49	14	39	24	34	2
	49	14	40	24	34	2
	49	14	41	24	34	2
35	50	14	36	24	34	2
	50	14	37	24	34	2
	50	14	38	24	34	2
40	50	14	39	24	34	2
	50	14	40	24	34	2
	50	14	41	24	34	2
	51	14	36	24	34	2
45	51	14	37	24	34	2
	51	14	38	24	34	2
	51	14	39	24	34	2
50	51	14	40	24	34	2
	51	14	41	24	34	2
	52	14	36	24	34	2
	52	14	37	24	34	2
55	52	14	38	24	34	2

EP 1 572 858 B1

	52	14	39	24	34	2
	52	14	40	24	34	2
5	52	14	41	24	34	2
	48	15	36	24	34	2
	48	15	37	24	34	2
10	48	15	38	24	34	2
	48	15	39	24	34	2
	48	15	40	24	34	2
15	48	15	41	24	34	2
	49	15	36	24	34	2
	49	15	37	24	34	2
	49	15	38	24	34	2
20	49	15	39	24	34	2
	49	15	40	24	34	2
	49	15	41	24	34	2
25	50	15	36	24	34	2
	50	15	37	24	34	2
	50	15	38	24	34	2
	50	15	39	24	34	2
30	50	15	40	24	34	2
	50	15	41	24	34	2
	51	15	36	24	34	2
35	51	15	37	24	34	2
	51	15	38	24	34	2
	51	15	39	24	34	2
	51	15	40	24	34	2
40	51	15	41	24	34	2
	52	15	36	24	34	2
	52	15	37	24	34	2
45	52	15	38	24	34	2
	52	15	39	24	34	2
	52	15	40	24	34	2
50	52	15	41	24	34	2
	48	16	36	24	34	2
	48	16	37	24	34	2
	48	16	38	24	34	2
55	48	16	39	24	34	2

EP 1 572 858 B1

	48	16	40	24	34	2
	48	16	41	24	34	2
5	49	16	36	24	34	2
	49	16	37	24	34	2
	49	16	38	24	34	2
10	49	16	39	24	34	2
	49	16	40	24	34	2
	49	16	41	24	34	2
15	50	16	36	24	34	2
	50	16	37	24	34	2
	50	16	38	24	34	2
	50	16	39	24	34	2
20	50	16	40	24	34	2
	50	16	41	24	34	2
	51	16	36	24	34	2
25	51	16	37	24	34	2
	51	16	38	24	34	2
	51	16	39	24	34	2
	51	16	40	24	34	2
30	51	16	41	24	34	2
	52	16	36	24	34	2
	52	16	37	24	34	2
35	52	16	38	24	34	2
	52	16	39	24	34	2
	52	16	40	24	34	2
	52	16	41	24	34	2
40	48	17	36	24	34	2
	48	17	37	24	34	2
	48	17	38	24	34	2
45	48	17	39	24	34	2
	48	17	40	24	34	2
	48	17	41	24	34	2
50	49	17	36	24	34	2
	49	17	37	24	34	2
	49	17	38	24	34	2
	49	17	39	24	34	2
55	49	17	40	24	34	2

EP 1 572 858 B1

5	49	17	41	24	34	2
	50	17	36	24	34	2
	50	17	37	24	34	2
	50	17	38	24	34	2
	50	17	39	24	34	2
10	50	17	40	24	34	2
	50	17	41	24	34	2
	51	17	36	24	34	2
15	51	17	37	24	34	2
	51	17	38	24	34	2
	51	17	39	24	34	2
	51	17	40	24	34	2
20	51	17	41	24	34	2
	52	17	36	24	34	2
	52	17	37	24	34	2
25	52	17	38	24	34	2
	52	17	39	24	34	2
	52	17	40	24	34	2
	52	17	41	24	34	2
30	48	18	36	24	34	2
	48	18	37	24	34	2
	48	18	38	24	34	2
35	48	18	39	24	34	2
	48	18	40	24	34	2
	48	18	41	24	34	2
40	49	18	36	24	34	2
	49	18	37	24	34	2
	49	18	38	24	34	2
	49	18	39	24	34	2
45	49	18	40	24	34	2
	49	18	41	24	34	2
	50	18	36	24	34	2
50	50	18	37	24	34	2
	50	18	38	24	34	2
	50	18	39	24	34	2
	50	18	40	24	34	2
55	50	18	41	24	34	2

EP 1 572 858 B1

	51	18	36	24	34	2
	51	18	37	24	34	2
5	51	18	38	24	34	2
	51	18	39	24	34	2
	51	18	40	24	34	2
10	51	18	41	24	34	2
	52	18	36	24	34	2
	52	18	37	24	34	2
15	52	18	38	24	34	2
	52	18	39	24	34	2
	52	18	40	24	34	2
	52	18	41	24	34	2
20	48	14	36	21	35	2
	48	14	37	21	35	2
	48	14	38	21	35	2
25	48	14	39	21	35	2
	48	14	40	21	35	2
	48	14	41	21	35	2
	49	14	36	21	35	2
30	49	14	37	21	35	2
	49	14	38	21	35	2
	49	14	39	21	35	2
35	49	14	40	21	35	2
	49	14	41	21	35	2
	50	14	36	21	35	2
40	50	14	37	21	35	2
	50	14	38	21	35	2
	50	14	39	21	35	2
45	50	14	40	21	35	2
	50	14	41	21	35	2
	51	14	36	21	35	2
	51	14	37	21	35	2
50	51	14	38	21	35	2
	51	14	39	21	35	2
	51	14	40	21	35	2
	51	14	41	21	35	2
55	52	14	36	21	35	2

EP 1 572 858 B1

	52	14	37	21	35	2
	52	14	38	21	35	2
5	52	14	39	21	35	2
	52	14	40	21	35	2
	52	14	41	21	35	2
10	48	15	36	21	35	2
	48	15	37	21	35	2
	48	15	38	21	35	2
	48	15	39	21	35	2
15	48	15	40	21	35	2
	48	15	41	21	35	2
	49	15	36	21	35	2
20	49	15	37	21	35	2
	49	15	38	21	35	2
	49	15	39	21	35	2
	49	15	40	21	35	2
25	49	15	41	21	35	2
	50	15	36	21	35	2
	50	15	37	21	35	2
30	50	15	38	21	35	2
	50	15	39	21	35	2
	50	15	40	21	35	2
	50	15	41	21	35	2
35	51	15	36	21	35	2
	51	15	37	21	35	2
	51	15	38	21	35	2
40	51	15	39	21	35	2
	51	15	40	21	35	2
	51	15	41	21	35	2
45	52	15	36	21	35	2
	52	15	37	21	35	2
	52	15	38	21	35	2
	52	15	39	21	35	2
50	52	15	40	21	35	2
	52	15	41	21	35	2
	48	16	36	21	35	2
55	48	16	37	21	35	2

EP 1 572 858 B1

	48	16	38	21	35	2
	48	16	39	21	35	2
5	48	16	40	21	35	2
	48	16	41	21	35	2
	49	16	36	21	35	2
10	49	16	37	21	35	2
	49	16	38	21	35	2
	49	16	39	21	35	2
	49	16	40	21	35	2
15	49	16	41	21	35	2
	50	16	36	21	35	2
	50	16	37	21	35	2
20	50	16	38	21	35	2
	50	16	39	21	35	2
	50	16	40	21	35	2
	50	16	41	21	35	2
25	51	16	36	21	35	2
	51	16	37	21	35	2
	51	16	38	21	35	2
30	51	16	39	21	35	2
	51	16	40	21	35	2
	51	16	41	21	35	2
	52	16	36	21	35	2
35	52	16	37	21	35	2
	52	16	38	21	35	2
	52	16	39	21	35	2
40	52	16	40	21	35	2
	52	16	41	21	35	2
	48	17	36	21	35	2
45	48	17	37	21	35	2
	48	17	38	21	35	2
	48	17	39	21	35	2
	48	17	40	21	35	2
50	48	17	41	21	35	2
	49	17	36	21	35	2
	49	17	37	21	35	2
55	49	17	38	21	35	2

EP 1 572 858 B1

	49	17	39	21	35	2
	49	17	40	21	35	2
5	49	17	41	21	35	2
	50	17	36	21	35	2
	50	17	37	21	35	2
10	50	17	38	21	35	2
	50	17	39	21	35	2
	50	17	40	21	35	2
15	50	17	41	21	35	2
	51	17	36	21	35	2
	51	17	37	21	35	2
	51	17	38	21	35	2
20	51	17	39	21	35	2
	51	17	40	21	35	2
	51	17	41	21	35	2
25	52	17	36	21	35	2
	52	17	37	21	35	2
	52	17	38	21	35	2
	52	17	39	21	35	2
30	52	17	40	21	35	2
	52	17	41	21	35	2
	48	18	36	21	35	2
35	48	18	37	21	35	2
	48	18	38	21	35	2
	48	18	39	21	35	2
	48	18	40	21	35	2
40	48	18	41	21	35	2
	49	18	36	21	35	2
	49	18	37	21	35	2
45	49	18	38	21	35	2
	49	18	39	21	35	2
	49	18	40	21	35	2
	49	18	41	21	35	2
50	50	18	36	21	35	2
	50	18	37	21	35	2
	50	18	38	21	35	2
55	50	18	39	21	35	2

EP 1 572 858 B1

	50	18	40	21	35	2
5	50	18	41	21	35	2
	51	18	36	21	35	2
	51	18	37	21	35	2
	51	18	38	21	35	2
10	51	18	39	21	35	2
	51	18	40	21	35	2
	51	18	41	21	35	2
15	52	18	36	21	35	2
	52	18	37	21	35	2
	52	18	38	21	35	2
	52	18	39	21	35	2
20	52	18	40	21	35	2
	52	18	41	21	35	2
	48	14	36	22	35	2
25	48	14	37	22	35	2
	48	14	38	22	35	2
	48	14	39	22	35	2
	48	14	40	22	35	2
30	48	14	41	22	35	2
	49	14	36	22	35	2
	49	14	37	22	35	2
35	49	14	38	22	35	2
	49	14	39	22	35	2
	49	14	40	22	35	2
	49	14	41	22	35	2
40	50	14	36	22	35	2
	50	14	37	22	35	2
	50	14	38	22	35	2
45	50	14	39	22	35	2
	50	14	40	22	35	2
	50	14	41	22	35	2
	51	14	36	22	35	2
50	51	14	37	22	35	2
	51	14	38	22	35	2
	51	14	39	22	35	2
55	51	14	40	22	35	2

EP 1 572 858 B1

5	51	14	41	22	35	2
	52	14	36	22	35	2
	52	14	37	22	35	2
	52	14	38	22	35	2
	52	14	39	22	35	2
10	52	14	40	22	35	2
	52	14	41	22	35	2
	48	15	36	22	35	2
	48	15	37	22	35	2
15	48	15	38	22	35	2
	48	15	39	22	35	2
	48	15	40	22	35	2
20	48	15	41	22	35	2
	49	15	36	22	35	2
	49	15	37	22	35	2
	49	15	38	22	35	2
25	49	15	39	22	35	2
	49	15	40	22	35	2
	49	15	41	22	35	2
30	50	15	36	22	35	2
	50	15	37	22	35	2
	50	15	38	22	35	2
	50	15	39	22	35	2
35	50	15	40	22	35	2
	50	15	41	22	35	2
	51	15	36	22	35	2
40	51	15	37	22	35	2
	51	15	38	22	35	2
	51	15	39	22	35	2
	51	15	40	22	35	2
45	51	15	41	22	35	2
	52	15	36	22	35	2
	52	15	37	22	35	2
50	52	15	38	22	35	2
	52	15	39	22	35	2
	52	15	40	22	35	2
55	52	15	41	22	35	2

EP 1 572 858 B1

	48	16	36	22	35	2
	48	16	37	22	35	2
5	48	16	38	22	35	2
	48	16	39	22	35	2
	48	16	40	22	35	2
10	48	16	41	22	35	2
	49	16	36	22	35	2
	49	16	37	22	35	2
	49	16	38	22	35	2
15	49	16	39	22	35	2
	49	16	40	22	35	2
	49	16	41	22	35	2
20	50	16	36	22	35	2
	50	16	37	22	35	2
	50	16	38	22	35	2
	50	16	39	22	35	2
25	50	16	40	22	35	2
	50	16	41	22	35	2
	51	16	36	22	35	2
30	51	16	37	22	35	2
	51	16	38	22	35	2
	51	16	39	22	35	2
	51	16	40	22	35	2
35	51	16	41	22	35	2
	52	16	36	22	35	2
	52	16	37	22	35	2
40	52	16	38	22	35	2
	52	16	39	22	35	2
	52	16	40	22	35	2
	52	16	41	22	35	2
45	48	17	36	22	35	2
	48	17	37	22	35	2
	48	17	38	22	35	2
50	48	17	39	22	35	2
	48	17	40	22	35	2
	48	17	41	22	35	2
55	49	17	36	22	35	2

EP 1 572 858 B1

	49	17	37	22	35	2
	49	17	38	22	35	2
5	49	17	39	22	35	2
	49	17	40	22	35	2
	49	17	41	22	35	2
10	50	17	36	22	35	2
	50	17	37	22	35	2
	50	17	38	22	35	2
	50	17	39	22	35	2
15	50	17	40	22	35	2
	50	17	41	22	35	2
	51	17	36	22	35	2
20	51	17	37	22	35	2
	51	17	38	22	35	2
	51	17	39	22	35	2
	51	17	40	22	35	2
25	51	17	41	22	35	2
	52	17	36	22	35	2
	52	17	37	22	35	2
30	52	17	38	22	35	2
	52	17	39	22	35	2
	52	17	40	22	35	2
	52	17	41	22	35	2
35	48	18	36	22	35	2
	48	18	37	22	35	2
	48	18	38	22	35	2
40	48	18	39	22	35	2
	48	18	40	22	35	2
	48	18	41	22	35	2
45	49	18	36	22	35	2
	49	18	37	22	35	2
	49	18	38	22	35	2
	49	18	39	22	35	2
50	49	18	40	22	35	2
	49	18	41	22	35	2
	50	18	36	22	35	2
55	50	18	37	22	35	2

EP 1 572 858 B1

	50	18	38	22	35	2
	50	18	39	22	35	2
5	50	18	40	22	35	2
	50	18	41	22	35	2
	51	18	36	22	35	2
10	51	18	37	22	35	2
	51	18	38	22	35	2
	51	18	39	22	35	2
	51	18	40	22	35	2
15	51	18	41	22	35	2
	52	18	36	22	35	2
	52	18	37	22	35	2
20	52	18	38	22	35	2
	52	18	39	22	35	2
	52	18	40	22	35	2
	52	18	41	22	35	2
25	48	14	36	23	35	2
	48	14	37	23	35	2
	48	14	38	23	35	2
30	48	14	39	23	35	2
	48	14	40	23	35	2
	48	14	41	23	35	2
	49	14	36	23	35	2
35	49	14	37	23	35	2
	49	14	38	23	35	2
	49	14	39	23	35	2
40	49	14	40	23	35	2
	49	14	41	23	35	2
	50	14	36	23	35	2
45	50	14	37	23	35	2
	50	14	38	23	35	2
	50	14	39	23	35	2
	50	14	40	23	35	2
50	50	14	41	23	35	2
	51	14	36	23	35	2
	51	14	37	23	35	2
55	51	14	38	23	35	2

EP 1 572 858 B1

	51	14	39	23	35	2
	51	14	40	23	35	2
5	51	14	41	23	35	2
	52	14	36	23	35	2
	52	14	37	23	35	2
10	52	14	38	23	35	2
	52	14	39	23	35	2
	52	14	40	23	35	2
15	52	14	41	23	35	2
	48	15	36	23	35	2
	48	15	37	23	35	2
	48	15	38	23	35	2
20	48	15	39	23	35	2
	48	15	40	23	35	2
	48	15	41	23	35	2
25	49	15	36	23	35	2
	49	15	37	23	35	2
	49	15	38	23	35	2
	49	15	39	23	35	2
30	49	15	40	23	35	2
	49	15	41	23	35	2
	50	15	36	23	35	2
35	50	15	37	23	35	2
	50	15	38	23	35	2
	50	15	39	23	35	2
	50	15	40	23	35	2
40	50	15	41	23	35	2
	51	15	36	23	35	2
	51	15	37	23	35	2
45	51	15	38	23	35	2
	51	15	39	23	35	2
	51	15	40	23	35	2
50	51	15	41	23	35	2
	52	15	36	23	35	2
	52	15	37	23	35	2
	52	15	38	23	35	2
55	52	15	39	23	35	2

EP 1 572 858 B1

	52	15	40	23	35	2
	52	15	41	23	35	2
5	48	16	36	23	35	2
	48	16	37	23	35	2
	48	16	38	23	35	2
10	48	16	39	23	35	2
	48	16	40	23	35	2
	48	16	41	23	35	2
15	49	16	36	23	35	2
	49	16	37	23	35	2
	49	16	38	23	35	2
	49	16	39	23	35	2
20	49	16	40	23	35	2
	49	16	41	23	35	2
	50	16	36	23	35	2
25	50	16	37	23	35	2
	50	16	38	23	35	2
	50	16	39	23	35	2
	50	16	40	23	35	2
30	50	16	41	23	35	2
	51	16	36	23	35	2
	51	16	37	23	35	2
	51	16	38	23	35	2
35	51	16	39	23	35	2
	51	16	40	23	35	2
	51	16	41	23	35	2
40	52	16	36	23	35	2
	52	16	37	23	35	2
	52	16	38	23	35	2
	52	16	39	23	35	2
45	52	16	40	23	35	2
	52	16	41	23	35	2
	48	17	36	23	35	2
50	48	17	37	23	35	2
	48	17	38	23	35	2
	48	17	39	23	35	2
55	48	17	40	23	35	2

EP 1 572 858 B1

	48	17	41	23	35	2
	49	17	36	23	35	2
5	49	17	37	23	35	2
	49	17	38	23	35	2
	49	17	39	23	35	2
10	49	17	40	23	35	2
	49	17	41	23	35	2
	50	17	36	23	35	2
15	50	17	37	23	35	2
	50	17	38	23	35	2
	50	17	39	23	35	2
	50	17	40	23	35	2
20	50	17	41	23	35	2
	51	17	36	23	35	2
	51	17	37	23	35	2
25	51	17	38	23	35	2
	51	17	39	23	35	2
	51	17	40	23	35	2
	51	17	41	23	35	2
30	52	17	36	23	35	2
	52	17	37	23	35	2
	52	17	38	23	35	2
35	52	17	39	23	35	2
	52	17	40	23	35	2
	52	17	41	23	35	2
40	48	18	36	23	35	2
	48	18	37	23	35	2
	48	18	38	23	35	2
	48	18	39	23	35	2
45	48	18	40	23	35	2
	48	18	41	23	35	2
	49	18	36	23	35	2
50	49	18	37	23	35	2
	49	18	38	23	35	2
	49	18	39	23	35	2
	49	18	40	23	35	2
55	49	18	41	23	35	2

EP 1 572 858 B1

	50	18	36	23	35	2
5	50	18	37	23	35	2
	50	18	38	23	35	2
	50	18	39	23	35	2
	50	18	40	23	35	2
10	50	18	41	23	35	2
	51	18	36	23	35	2
	51	18	37	23	35	2
15	51	18	38	23	35	2
	51	18	39	23	35	2
	51	18	40	23	35	2
	51	18	41	23	35	2
20	52	18	36	23	35	2
	52	18	37	23	35	2
	52	18	38	23	35	2
25	52	18	39	23	35	2
	52	18	40	23	35	2
	52	18	41	23	35	2
30	48	14	36	24	35	2
	48	14	37	24	35	2
	48	14	38	24	35	2
	48	14	39	24	35	2
35	48	14	40	24	35	2
	48	14	41	24	35	2
	49	14	36	24	35	2
40	49	14	37	24	35	2
	49	14	38	24	35	2
	49	14	39	24	35	2
	49	14	40	24	35	2
45	49	14	41	24	35	2
	50	14	36	24	35	2
	50	14	37	24	35	2
50	50	14	38	24	35	2
	50	14	39	24	35	2
	50	14	40	24	35	2
	50	14	41	24	35	2
55	51	14	36	24	35	2

EP 1 572 858 B1

	51	14	37	24	35	2
	51	14	38	24	35	2
5	51	14	39	24	35	2
	51	14	40	24	35	2
	51	14	41	24	35	2
10	52	14	36	24	35	2
	52	14	37	24	35	2
	52	14	38	24	35	2
	52	14	39	24	35	2
15	52	14	40	24	35	2
	52	14	41	24	35	2
	48	15	36	24	35	2
20	48	15	37	24	35	2
	48	15	38	24	35	2
	48	15	39	24	35	2
	48	15	40	24	35	2
25	48	15	41	24	35	2
	49	15	36	24	35	2
	49	15	37	24	35	2
30	49	15	38	24	35	2
	49	15	39	24	35	2
	49	15	40	24	35	2
	49	15	41	24	35	2
35	50	15	36	24	35	2
	50	15	37	24	35	2
	50	15	38	24	35	2
40	50	15	39	24	35	2
	50	15	40	24	35	2
	50	15	41	24	35	2
	51	15	36	24	35	2
45	51	15	37	24	35	2
	51	15	38	24	35	2
	51	15	39	24	35	2
50	51	15	40	24	35	2
	51	15	41	24	35	2
	52	15	36	24	35	2
55	52	15	37	24	35	2

EP 1 572 858 B1

	52	15	38	24	35	2
	52	15	39	24	35	2
5	52	15	40	24	35	2
	52	15	41	24	35	2
	48	16	36	24	35	2
10	48	16	37	24	35	2
	48	16	38	24	35	2
	48	16	39	24	35	2
	48	16	40	24	35	2
15	48	16	41	24	35	2
	49	16	36	24	35	2
	49	16	37	24	35	2
20	49	16	38	24	35	2
	49	16	39	24	35	2
	49	16	40	24	35	2
	49	16	41	24	35	2
25	50	16	36	24	35	2
	50	16	37	24	35	2
	50	16	38	24	35	2
30	50	16	39	24	35	2
	50	16	40	24	35	2
	50	16	41	24	35	2
35	51	16	36	24	35	2
	51	16	37	24	35	2
	51	16	38	24	35	2
	51	16	39	24	35	2
40	51	16	40	24	35	2
	51	16	41	24	35	2
	52	16	36	24	35	2
45	52	16	37	24	35	2
	52	16	38	24	35	2
	52	16	39	24	35	2
	52	16	40	24	35	2
50	52	16	41	24	35	2
	48	17	36	24	35	2
	48	17	37	24	35	2
55	48	17	38	24	35	2

EP 1 572 858 B1

	48	17	39	24	35	2
	48	17	40	24	35	2
5	48	17	41	24	35	2
	49	17	36	24	35	2
	49	17	37	24	35	2
10	49	17	38	24	35	2
	49	17	39	24	35	2
	49	17	40	24	35	2
	49	17	41	24	35	2
15	50	17	36	24	35	2
	50	17	37	24	35	2
	50	17	38	24	35	2
20	50	17	39	24	35	2
	50	17	40	24	35	2
	50	17	41	24	35	2
	51	17	36	24	35	2
25	51	17	37	24	35	2
	51	17	38	24	35	2
	51	17	39	24	35	2
30	51	17	40	24	35	2
	51	17	41	24	35	2
	52	17	36	24	35	2
	52	17	37	24	35	2
35	52	17	38	24	35	2
	52	17	39	24	35	2
	52	17	40	24	35	2
40	52	17	41	24	35	2
	48	18	36	24	35	2
	48	18	37	24	35	2
	48	18	38	24	35	2
45	48	18	39	24	35	2
	48	18	40	24	35	2
	48	18	41	24	35	2
50	49	18	36	24	35	2
	49	18	37	24	35	2
	49	18	38	24	35	2
55	49	18	39	24	35	2

EP 1 572 858 B1

	49	18	40	24	35	2
	49	18	41	24	35	2
5	50	18	36	24	35	2
	50	18	37	24	35	2
	50	18	38	24	35	2
10	50	18	39	24	35	2
	50	18	40	24	35	2
	50	18	41	24	35	2
15	51	18	36	24	35	2
	51	18	37	24	35	2
	51	18	38	24	35	2
	51	18	39	24	35	2
20	51	18	40	24	35	2
	51	18	41	24	35	2
	52	18	36	24	35	2
25	52	18	37	24	35	2
	52	18	38	24	35	2
	52	18	39	24	35	2
	52	18	40	24	35	2
30	52	18	41	24	35	2
	48	14	36	21	36	2
	48	14	37	21	36	2
35	48	14	38	21	36	2
	48	14	39	21	36	2
	48	14	40	21	36	2
	48	14	41	21	36	2
40	49	14	36	21	36	2
	49	14	37	21	36	2
	49	14	38	21	36	2
45	49	14	39	21	36	2
	49	14	40	21	36	2
	49	14	41	21	36	2
50	50	14	36	21	36	2
	50	14	37	21	36	2
	50	14	38	21	36	2
	50	14	39	21	36	2
55	50	14	40	21	36	2

EP 1 572 858 B1

	50	14	41	21	36	2
	51	14	36	21	36	2
5	51	14	37	21	36	2
	51	14	38	21	36	2
	51	14	39	21	36	2
10	51	14	40	21	36	2
	51	14	41	21	36	2
	52	14	36	21	36	2
15	52	14	37	21	36	2
	52	14	38	21	36	2
	52	14	39	21	36	2
	52	14	40	21	36	2
20	52	14	41	21	36	2
	48	15	36	21	36	2
	48	15	37	21	36	2
25	48	15	38	21	36	2
	48	15	39	21	36	2
	48	15	40	21	36	2
	48	15	41	21	36	2
30	49	15	36	21	36	2
	49	15	37	21	36	2
	49	15	38	21	36	2
35	49	15	39	21	36	2
	49	15	40	21	36	2
	49	15	41	21	36	2
40	50	15	36	21	36	2
	50	15	37	21	36	2
	50	15	38	21	36	2
	50	15	39	21	36	2
45	50	15	40	21	36	2
	50	15	41	21	36	2
	51	15	36	21	36	2
50	51	15	37	21	36	2
	51	15	38	21	36	2
	51	15	39	21	36	2
	51	15	40	21	36	2
55	51	15	41	21	36	2

EP 1 572 858 B1

	52	15	36	21	36	2
	52	15	37	21	36	2
5	52	15	38	21	36	2
	52	15	39	21	36	2
	52	15	40	21	36	2
10	52	15	41	21	36	2
	48	16	36	21	36	2
	48	16	37	21	36	2
	48	16	38	21	36	2
15	48	16	39	21	36	2
	48	16	40	21	36	2
	48	16	41	21	36	2
20	49	16	36	21	36	2
	49	16	37	21	36	2
	49	16	38	21	36	2
	49	16	39	21	36	2
25	49	16	40	21	36	2
	49	16	41	21	36	2
	50	16	36	21	36	2
30	50	16	37	21	36	2
	50	16	38	21	36	2
	50	16	39	21	36	2
	50	16	40	21	36	2
35	50	16	41	21	36	2
	51	16	36	21	36	2
	51	16	37	21	36	2
40	51	16	38	21	36	2
	51	16	39	21	36	2
	51	16	40	21	36	2
45	51	16	41	21	36	2
	52	16	36	21	36	2
	52	16	37	21	36	2
	52	16	38	21	36	2
50	52	16	39	21	36	2
	52	16	40	21	36	2
	52	16	41	21	36	2
55	48	17	36	21	36	2

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

48	17	37	21	36	2
48	17	38	21	36	2
48	17	39	21	36	2
48	17	40	21	36	2
48	17	41	21	36	2
49	17	36	21	36	2
49	17	37	21	36	2
49	17	38	21	36	2
49	17	39	21	36	2
49	17	40	21	36	2
49	17	41	21	36	2
50	17	36	21	36	2
50	17	37	21	36	2
50	17	38	21	36	2
50	17	39	21	36	2
50	17	40	21	36	2
50	17	41	21	36	2
51	17	36	21	36	2
51	17	37	21	36	2
51	17	38	21	36	2
51	17	39	21	36	2
51	17	40	21	36	2
51	17	41	21	36	2
52	17	36	21	36	2
52	17	37	21	36	2
52	17	38	21	36	2
52	17	39	21	36	2
52	17	40	21	36	2
52	17	41	21	36	2
48	18	36	21	36	2
48	18	37	21	36	2
48	18	38	21	36	2
48	18	39	21	36	2
48	18	40	21	36	2
48	18	41	21	36	2
49	18	36	21	36	2
49	18	37	21	36	2

EP 1 572 858 B1

	49	18	38	21	36	2
	49	18	39	21	36	2
5	49	18	40	21	36	2
	49	18	41	21	36	2
	50	18	36	21	36	2
10	50	18	37	21	36	2
	50	18	38	21	36	2
	50	18	39	21	36	2
	50	18	40	21	36	2
15	50	18	41	21	36	2
	51	18	36	21	36	2
	51	18	37	21	36	2
20	51	18	38	21	36	2
	51	18	39	21	36	2
	51	18	40	21	36	2
	51	18	41	21	36	2
25	52	18	36	21	36	2
	52	18	37	21	36	2
	52	18	38	21	36	2
30	52	18	39	21	36	2
	52	18	40	21	36	2
	52	18	41	21	36	2
	48	14	36	22	36	2
35	48	14	37	22	36	2
	48	14	38	22	36	2
	48	14	39	22	36	2
40	48	14	40	22	36	2
	48	14	41	22	36	2
	49	14	36	22	36	2
45	49	14	37	22	36	2
	49	14	38	22	36	2
	49	14	39	22	36	2
	49	14	40	22	36	2
50	49	14	41	22	36	2
	50	14	36	22	36	2
	50	14	37	22	36	2
55	50	14	38	22	36	2

EP 1 572 858 B1

	50	14	39	22	36	2
	50	14	40	22	36	2
5	50	14	41	22	36	2
	51	14	36	22	36	2
	51	14	37	22	36	2
10	51	14	38	22	36	2
	51	14	39	22	36	2
	51	14	40	22	36	2
	51	14	41	22	36	2
15	52	14	36	22	36	2
	52	14	37	22	36	2
	52	14	38	22	36	2
20	52	14	39	22	36	2
	52	14	40	22	36	2
	52	14	41	22	36	2
	48	15	36	22	36	2
25	48	15	37	22	36	2
	48	15	38	22	36	2
	48	15	39	22	36	2
30	48	15	40	22	36	2
	48	15	41	22	36	2
	49	15	36	22	36	2
	49	15	37	22	36	2
35	49	15	38	22	36	2
	49	15	39	22	36	2
	49	15	40	22	36	2
40	49	15	41	22	36	2
	50	15	36	22	36	2
	50	15	37	22	36	2
45	50	15	38	22	36	2
	50	15	39	22	36	2
	50	15	40	22	36	2
	50	15	41	22	36	2
50	51	15	36	22	36	2
	51	15	37	22	36	2
	51	15	38	22	36	2
55	51	15	39	22	36	2

EP 1 572 858 B1

	51	15	40	22	36	2
	51	15	41	22	36	2
5	52	15	36	22	36	2
	52	15	37	22	36	2
	52	15	38	22	36	2
10	52	15	39	22	36	2
	52	15	40	22	36	2
	52	15	41	22	36	2
15	48	16	36	22	36	2
	48	16	37	22	36	2
	48	16	38	22	36	2
	48	16	39	22	36	2
20	48	16	40	22	36	2
	48	16	41	22	36	2
	49	16	36	22	36	2
25	49	16	37	22	36	2
	49	16	38	22	36	2
	49	16	39	22	36	2
	49	16	40	22	36	2
30	49	16	41	22	36	2
	50	16	36	22	36	2
	50	16	37	22	36	2
35	50	16	38	22	36	2
	50	16	39	22	36	2
	50	16	40	22	36	2
	50	16	41	22	36	2
40	51	16	36	22	36	2
	51	16	37	22	36	2
	51	16	38	22	36	2
45	51	16	39	22	36	2
	51	16	40	22	36	2
	51	16	41	22	36	2
50	52	16	36	22	36	2
	52	16	37	22	36	2
	52	16	38	22	36	2
	52	16	39	22	36	2
55	52	16	40	22	36	2

EP 1 572 858 B1

	52	16	41	22	36	2
	48	17	36	22	36	2
5	48	17	37	22	36	2
	48	17	38	22	36	2
	48	17	39	22	36	2
10	48	17	40	22	36	2
	48	17	41	22	36	2
	49	17	36	22	36	2
	49	17	37	22	36	2
15	49	17	38	22	36	2
	49	17	39	22	36	2
	49	17	40	22	36	2
20	49	17	41	22	36	2
	50	17	36	22	36	2
	50	17	37	22	36	2
	50	17	38	22	36	2
25	50	17	39	22	36	2
	50	17	40	22	36	2
	50	17	41	22	36	2
30	51	17	36	22	36	2
	51	17	37	22	36	2
	51	17	38	22	36	2
	51	17	39	22	36	2
35	51	17	40	22	36	2
	51	17	41	22	36	2
	52	17	36	22	36	2
40	52	17	37	22	36	2
	52	17	38	22	36	2
	52	17	39	22	36	2
	52	17	40	22	36	2
45	52	17	41	22	36	2
	48	18	36	22	36	2
	48	18	37	22	36	2
50	48	18	38	22	36	2
	48	18	39	22	36	2
	48	18	40	22	36	2
55	48	18	41	22	36	2

EP 1 572 858 B1

	49	18	36	22	36	2
	49	18	37	22	36	2
5	49	18	38	22	36	2
	49	18	39	22	36	2
	49	18	40	22	36	2
10	49	18	41	22	36	2
	50	18	36	22	36	2
	50	18	37	22	36	2
	50	18	38	22	36	2
15	50	18	39	22	36	2
	50	18	40	22	36	2
	50	18	41	22	36	2
20	51	18	36	22	36	2
	51	18	37	22	36	2
	51	18	38	22	36	2
	51	18	39	22	36	2
25	51	18	40	22	36	2
	51	18	41	22	36	2
	52	18	36	22	36	2
30	52	18	37	22	36	2
	52	18	38	22	36	2
	52	18	39	22	36	2
	52	18	40	22	36	2
35	52	18	41	22	36	2
	48	14	36	23	36	2
	48	14	37	23	36	2
40	48	14	38	23	36	2
	48	14	39	23	36	2
	48	14	40	23	36	2
	48	14	41	23	36	2
45	49	14	36	23	36	2
	49	14	37	23	36	2
	49	14	38	23	36	2
50	49	14	39	23	36	2
	49	14	40	23	36	2
	49	14	41	23	36	2
55	50	14	36	23	36	2

EP 1 572 858 B1

	50	14	37	23	36	2
	50	14	38	23	36	2
5	50	14	39	23	36	2
	50	14	40	23	36	2
	50	14	41	23	36	2
10	51	14	36	23	36	2
	51	14	37	23	36	2
	51	14	38	23	36	2
15	51	14	39	23	36	2
	51	14	40	23	36	2
	51	14	41	23	36	2
	52	14	36	23	36	2
20	52	14	37	23	36	2
	52	14	38	23	36	2
	52	14	39	23	36	2
25	52	14	40	23	36	2
	52	14	41	23	36	2
	48	15	36	23	36	2
	48	15	37	23	36	2
30	48	15	38	23	36	2
	48	15	39	23	36	2
	48	15	40	23	36	2
35	48	15	41	23	36	2
	49	15	36	23	36	2
	49	15	37	23	36	2
	49	15	38	23	36	2
40	49	15	39	23	36	2
	49	15	40	23	36	2
	49	15	41	23	36	2
45	50	15	36	23	36	2
	50	15	37	23	36	2
	50	15	38	23	36	2
50	50	15	39	23	36	2
	50	15	40	23	36	2
	50	15	41	23	36	2
	51	15	36	23	36	2
55	51	15	37	23	36	2

EP 1 572 858 B1

	51	15	38	23	36	2
	51	15	39	23	36	2
5	51	15	40	23	36	2
	51	15	41	23	36	2
	52	15	36	23	36	2
10	52	15	37	23	36	2
	52	15	38	23	36	2
	52	15	39	23	36	2
	52	15	40	23	36	2
15	52	15	41	23	36	2
	48	16	36	23	36	2
	48	16	37	23	36	2
20	48	16	38	23	36	2
	48	16	39	23	36	2
	48	16	40	23	36	2
	48	16	41	23	36	2
25	49	16	36	23	36	2
	49	16	37	23	36	2
	49	16	38	23	36	2
30	49	16	39	23	36	2
	49	16	40	23	36	2
	49	16	41	23	36	2
35	50	16	36	23	36	2
	50	16	37	23	36	2
	50	16	38	23	36	2
	50	16	39	23	36	2
40	50	16	40	23	36	2
	50	16	41	23	36	2
	51	16	36	23	36	2
45	51	16	37	23	36	2
	51	16	38	23	36	2
	51	16	39	23	36	2
	51	16	40	23	36	2
50	51	16	41	23	36	2
	52	16	36	23	36	2
	52	16	37	23	36	2
55	52	16	38	23	36	2

EP 1 572 858 B1

	52	16	39	23	36	2
	52	16	40	23	36	2
5	52	16	41	23	36	2
	48	17	36	23	36	2
	48	17	37	23	36	2
10	48	17	38	23	36	2
	48	17	39	23	36	2
	48	17	40	23	36	2
	48	17	41	23	36	2
15	49	17	36	23	36	2
	49	17	37	23	36	2
	49	17	38	23	36	2
20	49	17	39	23	36	2
	49	17	40	23	36	2
	49	17	41	23	36	2
	50	17	36	23	36	2
25	50	17	37	23	36	2
	50	17	38	23	36	2
	50	17	39	23	36	2
30	50	17	40	23	36	2
	50	17	41	23	36	2
	51	17	36	23	36	2
	51	17	37	23	36	2
35	51	17	38	23	36	2
	51	17	39	23	36	2
	51	17	40	23	36	2
40	51	17	41	23	36	2
	52	17	36	23	36	2
	52	17	37	23	36	2
	52	17	38	23	36	2
45	52	17	39	23	36	2
	52	17	40	23	36	2
	52	17	41	23	36	2
50	48	18	36	23	36	2
	48	18	37	23	36	2
	48	18	38	23	36	2
55	48	18	39	23	36	2

EP 1 572 858 B1

	48	18	40	23	36	2
	48	18	41	23	36	2
5	49	18	36	23	36	2
	49	18	37	23	36	2
	49	18	38	23	36	2
10	49	18	39	23	36	2
	49	18	40	23	36	2
	49	18	41	23	36	2
15	50	18	36	23	36	2
	50	18	37	23	36	2
	50	18	38	23	36	2
	50	18	39	23	36	2
20	50	18	40	23	36	2
	50	18	41	23	36	2
	51	18	36	23	36	2
25	51	18	37	23	36	2
	51	18	38	23	36	2
	51	18	39	23	36	2
	51	18	40	23	36	2
30	51	18	41	23	36	2
	52	18	36	23	36	2
	52	18	37	23	36	2
35	52	18	38	23	36	2
	52	18	39	23	36	2
	52	18	40	23	36	2
	52	18	41	23	36	2
40	48	14	36	24	36	2
	48	14	37	24	36	2
	48	14	38	24	36	2
45	48	14	39	24	36	2
	48	14	40	24	36	2
	48	14	41	24	36	2
50	49	14	36	24	36	2
	49	14	37	24	36	2
	49	14	38	24	36	2
	49	14	39	24	36	2
55	49	14	40	24	36	2

EP 1 572 858 B1

	49	14	41	24	36	2
5	50	14	36	24	36	2
	50	14	37	24	36	2
	50	14	38	24	36	2
	50	14	39	24	36	2
10	50	14	40	24	36	2
	50	14	41	24	36	2
	51	14	36	24	36	2
15	51	14	37	24	36	2
	51	14	38	24	36	2
	51	14	39	24	36	2
	51	14	40	24	36	2
20	51	14	41	24	36	2
	52	14	36	24	36	2
	52	14	37	24	36	2
25	52	14	38	24	36	2
	52	14	39	24	36	2
	52	14	40	24	36	2
	52	14	41	24	36	2
30	48	15	36	24	36	2
	48	15	37	24	36	2
	48	15	38	24	36	2
35	48	15	39	24	36	2
	48	15	40	24	36	2
	48	15	41	24	36	2
	49	15	36	24	36	2
40	49	15	37	24	36	2
	49	15	38	24	36	2
	49	15	39	24	36	2
45	49	15	40	24	36	2
	49	15	41	24	36	2
	50	15	36	24	36	2
	50	15	37	24	36	2
50	50	15	38	24	36	2
	50	15	39	24	36	2
	50	15	40	24	36	2
55	50	15	41	24	36	2

EP 1 572 858 B1

	51	15	36	24	36	2
	51	15	37	24	36	2
5	51	15	38	24	36	2
	51	15	39	24	36	2
	51	15	40	24	36	2
10	51	15	41	24	36	2
	52	15	36	24	36	2
	52	15	37	24	36	2
15	52	15	38	24	36	2
	52	15	39	24	36	2
	52	15	40	24	36	2
	52	15	41	24	36	2
20	48	16	36	24	36	2
	48	16	37	24	36	2
	48	16	38	24	36	2
25	48	16	39	24	36	2
	48	16	40	24	36	2
	48	16	41	24	36	2
	49	16	36	24	36	2
30	49	16	37	24	36	2
	49	16	38	24	36	2
	49	16	39	24	36	2
35	49	16	40	24	36	2
	49	16	41	24	36	2
	50	16	36	24	36	2
	50	16	37	24	36	2
40	50	16	38	24	36	2
	50	16	39	24	36	2
	50	16	40	24	36	2
45	50	16	41	24	36	2
	51	16	36	24	36	2
	51	16	37	24	36	2
	51	16	38	24	36	2
50	51	16	39	24	36	2
	51	16	40	24	36	2
	51	16	41	24	36	2
55	52	16	36	24	36	2

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

52	16	37	24	36	2
52	16	38	24	36	2
52	16	39	24	36	2
52	16	40	24	36	2
52	16	41	24	36	2
48	17	36	24	36	2
48	17	37	24	36	2
48	17	38	24	36	2
48	17	39	24	36	2
48	17	40	24	36	2
48	17	41	24	36	2
49	17	36	24	36	2
49	17	37	24	36	2
49	17	38	24	36	2
49	17	39	24	36	2
49	17	40	24	36	2
49	17	41	24	36	2
50	17	36	24	36	2
50	17	37	24	36	2
50	17	38	24	36	2
50	17	39	24	36	2
50	17	40	24	36	2
50	17	41	24	36	2
51	17	36	24	36	2
51	17	37	24	36	2
51	17	38	24	36	2
51	17	39	24	36	2
51	17	40	24	36	2
51	17	41	24	36	2
52	17	36	24	36	2
52	17	37	24	36	2
52	17	38	24	36	2
52	17	39	24	36	2
52	17	40	24	36	2
52	17	41	24	36	2
48	18	36	24	36	2
48	18	37	24	36	2

EP 1 572 858 B1

	48	18	38	24	36	2
5	48	18	39	24	36	2
	48	18	40	24	36	2
	48	18	41	24	36	2
	49	18	36	24	36	2
10	49	18	37	24	36	2
	49	18	38	24	36	2
	49	18	39	24	36	2
	49	18	40	24	36	2
15	49	18	41	24	36	2
	50	18	36	24	36	2
	50	18	37	24	36	2
20	50	18	38	24	36	2
	50	18	39	24	36	2
	50	18	40	24	36	2
	50	18	41	24	36	2
25	51	18	36	24	36	2
	51	18	37	24	36	2
	51	18	38	24	36	2
30	51	18	39	24	36	2
	51	18	40	24	36	2
	51	18	41	24	36	2
	52	18	36	24	36	2
35	52	18	37	24	36	2
	52	18	38	24	36	2
	52	18	39	24	36	2
40	52	18	40	24	36	2
	52	18	41	24	36	2
	48	14	36	21	37	2
	48	14	37	21	37	2
45	48	14	38	21	37	2
	48	14	39	21	37	2
	48	14	40	21	37	2
50	48	14	41	21	37	2
	49	14	36	21	37	2
	49	14	37	21	37	2
55	49	14	38	21	37	2

EP 1 572 858 B1

	49	14	39	21	37	2
	49	14	40	21	37	2
5	49	14	41	21	37	2
	50	14	36	21	37	2
	50	14	37	21	37	2
10	50	14	38	21	37	2
	50	14	39	21	37	2
	50	14	40	21	37	2
	50	14	41	21	37	2
15	51	14	36	21	37	2
	51	14	37	21	37	2
	51	14	38	21	37	2
20	51	14	39	21	37	2
	51	14	40	21	37	2
	51	14	41	21	37	2
	52	14	36	21	37	2
25	52	14	37	21	37	2
	52	14	38	21	37	2
	52	14	39	21	37	2
30	52	14	40	21	37	2
	52	14	41	21	37	2
	48	15	36	21	37	2
35	48	15	37	21	37	2
	48	15	38	21	37	2
	48	15	39	21	37	2
	48	15	40	21	37	2
40	48	15	41	21	37	2
	49	15	36	21	37	2
	49	15	37	21	37	2
45	49	15	38	21	37	2
	49	15	39	21	37	2
	49	15	40	21	37	2
	49	15	41	21	37	2
50	50	15	36	21	37	2
	50	15	37	21	37	2
	50	15	38	21	37	2
55	50	15	39	21	37	2

EP 1 572 858 B1

	50	15	40	21	37	2
	50	15	41	21	37	2
5	51	15	36	21	37	2
	51	15	37	21	37	2
	51	15	38	21	37	2
10	51	15	39	21	37	2
	51	15	40	21	37	2
	51	15	41	21	37	2
15	52	15	36	21	37	2
	52	15	37	21	37	2
	52	15	38	21	37	2
	52	15	39	21	37	2
20	52	15	40	21	37	2
	52	15	41	21	37	2
	48	16	36	21	37	2
25	48	16	37	21	37	2
	48	16	38	21	37	2
	48	16	39	21	37	2
	48	16	40	21	37	2
30	48	16	41	21	37	2
	49	16	36	21	37	2
	49	16	37	21	37	2
35	49	16	38	21	37	2
	49	16	39	21	37	2
	49	16	40	21	37	2
	49	16	41	21	37	2
40	50	16	36	21	37	2
	50	16	37	21	37	2
	50	16	38	21	37	2
45	50	16	39	21	37	2
	50	16	40	21	37	2
	50	16	41	21	37	2
50	51	16	36	21	37	2
	51	16	37	21	37	2
	51	16	38	21	37	2
	51	16	39	21	37	2
55	51	16	40	21	37	2

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

51	16	41	21	37	2
52	16	36	21	37	2
52	16	37	21	37	2
52	16	38	21	37	2
52	16	39	21	37	2
52	16	40	21	37	2
52	16	41	21	37	2
48	17	36	21	37	2
48	17	37	21	37	2
48	17	38	21	37	2
48	17	39	21	37	2
48	17	40	21	37	2
48	17	41	21	37	2
49	17	36	21	37	2
49	17	37	21	37	2
49	17	38	21	37	2
49	17	39	21	37	2
49	17	40	21	37	2
49	17	41	21	37	2
50	17	36	21	37	2
50	17	37	21	37	2
50	17	38	21	37	2
50	17	39	21	37	2
50	17	40	21	37	2
50	17	41	21	37	2
51	17	36	21	37	2
51	17	37	21	37	2
51	17	38	21	37	2
51	17	39	21	37	2
51	17	40	21	37	2
51	17	41	21	37	2
52	17	36	21	37	2
52	17	37	21	37	2
52	17	38	21	37	2
52	17	39	21	37	2
52	17	40	21	37	2
52	17	41	21	37	2

EP 1 572 858 B1

	48	18	36	21	37	2
5	48	18	37	21	37	2
	48	18	38	21	37	2
	48	18	39	21	37	2
	48	18	40	21	37	2
10	48	18	41	21	37	2
	49	18	36	21	37	2
	49	18	37	21	37	2
15	49	18	38	21	37	2
	49	18	39	21	37	2
	49	18	40	21	37	2
	49	18	41	21	37	2
20	50	18	36	21	37	2
	50	18	37	21	37	2
	50	18	38	21	37	2
25	50	18	39	21	37	2
	50	18	40	21	37	2
	50	18	41	21	37	2
30	51	18	36	21	37	2
	51	18	37	21	37	2
	51	18	38	21	37	2
	51	18	39	21	37	2
35	51	18	40	21	37	2
	51	18	41	21	37	2
	52	18	36	21	37	2
40	52	18	37	21	37	2
	52	18	38	21	37	2
	52	18	39	21	37	2
	52	18	40	21	37	2
45	52	18	41	21	37	2
	48	14	36	22	37	2
	48	14	37	22	37	2
50	48	14	38	22	37	2
	48	14	39	22	37	2
	48	14	40	22	37	2
	48	14	41	22	37	2
55	49	14	36	22	37	2

EP 1 572 858 B1

	49	14	37	22	37	2
	49	14	38	22	37	2
5	49	14	39	22	37	2
	49	14	40	22	37	2
	49	14	41	22	37	2
10	50	14	36	22	37	2
	50	14	37	22	37	2
	50	14	38	22	37	2
	50	14	39	22	37	2
15	50	14	40	22	37	2
	50	14	41	22	37	2
	51	14	36	22	37	2
20	51	14	37	22	37	2
	51	14	38	22	37	2
	51	14	39	22	37	2
	51	14	40	22	37	2
25	51	14	41	22	37	2
	52	14	36	22	37	2
	52	14	37	22	37	2
30	52	14	38	22	37	2
	52	14	39	22	37	2
	52	14	40	22	37	2
	52	14	41	22	37	2
35	48	15	36	22	37	2
	48	15	37	22	37	2
	48	15	38	22	37	2
40	48	15	39	22	37	2
	48	15	40	22	37	2
	48	15	41	22	37	2
45	49	15	36	22	37	2
	49	15	37	22	37	2
	49	15	38	22	37	2
	49	15	39	22	37	2
50	49	15	40	22	37	2
	49	15	41	22	37	2
	50	15	36	22	37	2
55	50	15	37	22	37	2

EP 1 572 858 B1

	50	15	38	22	37	2
	50	15	39	22	37	2
5	50	15	40	22	37	2
	50	15	41	22	37	2
	51	15	36	22	37	2
10	51	15	37	22	37	2
	51	15	38	22	37	2
	51	15	39	22	37	2
	51	15	40	22	37	2
15	51	15	41	22	37	2
	52	15	36	22	37	2
	52	15	37	22	37	2
20	52	15	38	22	37	2
	52	15	39	22	37	2
	52	15	40	22	37	2
	52	15	41	22	37	2
25	48	16	36	22	37	2
	48	16	37	22	37	2
	48	16	38	22	37	2
30	48	16	39	22	37	2
	48	16	40	22	37	2
	48	16	41	22	37	2
35	49	16	36	22	37	2
	49	16	37	22	37	2
	49	16	38	22	37	2
	49	16	39	22	37	2
40	49	16	40	22	37	2
	49	16	41	22	37	2
	50	16	36	22	37	2
45	50	16	37	22	37	2
	50	16	38	22	37	2
	50	16	39	22	37	2
	50	16	40	22	37	2
50	50	16	41	22	37	2
	51	16	36	22	37	2
	51	16	37	22	37	2
55	51	16	38	22	37	2

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

51	16	39	22	37	2
51	16	40	22	37	2
51	16	41	22	37	2
52	16	36	22	37	2
52	16	37	22	37	2
52	16	38	22	37	2
52	16	39	22	37	2
52	16	40	22	37	2
52	16	41	22	37	2
48	17	36	22	37	2
48	17	37	22	37	2
48	17	38	22	37	2
48	17	39	22	37	2
48	17	40	22	37	2
48	17	41	22	37	2
49	17	36	22	37	2
49	17	37	22	37	2
49	17	38	22	37	2
49	17	39	22	37	2
49	17	40	22	37	2
49	17	41	22	37	2
50	17	36	22	37	2
50	17	37	22	37	2
50	17	38	22	37	2
50	17	39	22	37	2
50	17	40	22	37	2
50	17	41	22	37	2
51	17	36	22	37	2
51	17	37	22	37	2
51	17	38	22	37	2
51	17	39	22	37	2
51	17	40	22	37	2
51	17	41	22	37	2
52	17	36	22	37	2
52	17	37	22	37	2
52	17	38	22	37	2
52	17	39	22	37	2

EP 1 572 858 B1

	52	17	40	22	37	2
	52	17	41	22	37	2
5	48	18	36	22	37	2
	48	18	37	22	37	2
	48	18	38	22	37	2
10	48	18	39	22	37	2
	48	18	40	22	37	2
	48	18	41	22	37	2
15	49	18	36	22	37	2
	49	18	37	22	37	2
	49	18	38	22	37	2
	49	18	39	22	37	2
20	49	18	40	22	37	2
	49	18	41	22	37	2
	50	18	36	22	37	2
25	50	18	37	22	37	2
	50	18	38	22	37	2
	50	18	39	22	37	2
	50	18	40	22	37	2
30	50	18	41	22	37	2
	51	18	36	22	37	2
	51	18	37	22	37	2
35	51	18	38	22	37	2
	51	18	39	22	37	2
	51	18	40	22	37	2
	51	18	41	22	37	2
40	52	18	36	22	37	2
	52	18	37	22	37	2
	52	18	38	22	37	2
45	52	18	39	22	37	2
	52	18	40	22	37	2
	52	18	41	22	37	2
	48	14	36	23	37	2
50	48	14	37	23	37	2
	48	14	38	23	37	2
	48	14	39	23	37	2
55	48	14	40	23	37	2

EP 1 572 858 B1

5	48	14	41	23	37	2
	49	14	36	23	37	2
	49	14	37	23	37	2
	49	14	38	23	37	2
	49	14	39	23	37	2
10	49	14	40	23	37	2
	49	14	41	23	37	2
	50	14	36	23	37	2
15	50	14	37	23	37	2
	50	14	38	23	37	2
	50	14	39	23	37	2
	50	14	40	23	37	2
20	50	14	41	23	37	2
	51	14	36	23	37	2
	51	14	37	23	37	2
25	51	14	38	23	37	2
	51	14	39	23	37	2
	51	14	40	23	37	2
	51	14	41	23	37	2
30	52	14	36	23	37	2
	52	14	37	23	37	2
	52	14	38	23	37	2
	52	14	39	23	37	2
35	52	14	40	23	37	2
	52	14	41	23	37	2
	48	15	36	23	37	2
40	48	15	37	23	37	2
	48	15	38	23	37	2
	48	15	39	23	37	2
45	48	15	40	23	37	2
	48	15	41	23	37	2
	49	15	36	23	37	2
	49	15	37	23	37	2
50	49	15	38	23	37	2
	49	15	39	23	37	2
	49	15	40	23	37	2
55	49	15	41	23	37	2

EP 1 572 858 B1

	50	15	36	23	37	2
	50	15	37	23	37	2
5	50	15	38	23	37	2
	50	15	39	23	37	2
	50	15	40	23	37	2
10	50	15	41	23	37	2
	51	15	36	23	37	2
	51	15	37	23	37	2
15	51	15	38	23	37	2
	51	15	39	23	37	2
	51	15	40	23	37	2
	51	15	41	23	37	2
20	52	15	36	23	37	2
	52	15	37	23	37	2
	52	15	38	23	37	2
25	52	15	39	23	37	2
	52	15	40	23	37	2
	52	15	41	23	37	2
30	48	16	36	23	37	2
	48	16	37	23	37	2
	48	16	38	23	37	2
	48	16	39	23	37	2
35	48	16	40	23	37	2
	48	16	41	23	37	2
	49	16	36	23	37	2
40	49	16	37	23	37	2
	49	16	38	23	37	2
	49	16	39	23	37	2
	49	16	40	23	37	2
45	49	16	41	23	37	2
	50	16	36	23	37	2
	50	16	37	23	37	2
50	50	16	38	23	37	2
	50	16	39	23	37	2
	50	16	40	23	37	2
	50	16	41	23	37	2
55	51	16	36	23	37	2

EP 1 572 858 B1

	51	16	37	23	37	2
	51	16	38	23	37	2
5	51	16	39	23	37	2
	51	16	40	23	37	2
	51	16	41	23	37	2
10	52	16	36	23	37	2
	52	16	37	23	37	2
	52	16	38	23	37	2
	52	16	39	23	37	2
15	52	16	40	23	37	2
	52	16	41	23	37	2
	48	17	36	23	37	2
20	48	17	37	23	37	2
	48	17	38	23	37	2
	48	17	39	23	37	2
	48	17	40	23	37	2
25	48	17	41	23	37	2
	49	17	36	23	37	2
	49	17	37	23	37	2
30	49	17	38	23	37	2
	49	17	39	23	37	2
	49	17	40	23	37	2
	49	17	41	23	37	2
35	50	17	36	23	37	2
	50	17	37	23	37	2
	50	17	38	23	37	2
40	50	17	39	23	37	2
	50	17	40	23	37	2
	50	17	41	23	37	2
45	51	17	36	23	37	2
	51	17	37	23	37	2
	51	17	38	23	37	2
	51	17	39	23	37	2
50	51	17	40	23	37	2
	51	17	41	23	37	2
	52	17	36	23	37	2
55	52	17	37	23	37	2

EP 1 572 858 B1

	52	17	38	23	37	2
	52	17	39	23	37	2
5	52	17	40	23	37	2
	52	17	41	23	37	2
	48	18	36	23	37	2
10	48	18	37	23	37	2
	48	18	38	23	37	2
	48	18	39	23	37	2
	48	18	40	23	37	2
15	48	18	41	23	37	2
	49	18	36	23	37	2
	49	18	37	23	37	2
20	49	18	38	23	37	2
	49	18	39	23	37	2
	49	18	40	23	37	2
	49	18	41	23	37	2
25	50	18	36	23	37	2
	50	18	37	23	37	2
	50	18	38	23	37	2
30	50	18	39	23	37	2
	50	18	40	23	37	2
	50	18	41	23	37	2
35	51	18	36	23	37	2
	51	18	37	23	37	2
	51	18	38	23	37	2
	51	18	39	23	37	2
40	51	18	40	23	37	2
	51	18	41	23	37	2
	52	18	36	23	37	2
45	52	18	37	23	37	2
	52	18	38	23	37	2
	52	18	39	23	37	2
	52	18	40	23	37	2
50	52	18	41	23	37	2
	48	14	36	24	37	2
	48	14	37	24	37	2
55	48	14	38	24	37	2

EP 1 572 858 B1

	48	14	39	24	37	2
	48	14	40	24	37	2
5	48	14	41	24	37	2
	49	14	36	24	37	2
	49	14	37	24	37	2
10	49	14	38	24	37	2
	49	14	39	24	37	2
	49	14	40	24	37	2
15	49	14	41	24	37	2
	50	14	36	24	37	2
	50	14	37	24	37	2
	50	14	38	24	37	2
20	50	14	39	24	37	2
	50	14	40	24	37	2
	50	14	41	24	37	2
25	51	14	36	24	37	2
	51	14	37	24	37	2
	51	14	38	24	37	2
	51	14	39	24	37	2
30	51	14	40	24	37	2
	51	14	41	24	37	2
	52	14	36	24	37	2
35	52	14	37	24	37	2
	52	14	38	24	37	2
	52	14	39	24	37	2
	52	14	40	24	37	2
40	52	14	41	24	37	2
	48	15	36	24	37	2
	48	15	37	24	37	2
45	48	15	38	24	37	2
	48	15	39	24	37	2
	48	15	40	24	37	2
50	48	15	41	24	37	2
	49	15	36	24	37	2
	49	15	37	24	37	2
	49	15	38	24	37	2
55	49	15	39	24	37	2

EP 1 572 858 B1

	49	15	40	24	37	2
	49	15	41	24	37	2
5	50	15	36	24	37	2
	50	15	37	24	37	2
	50	15	38	24	37	2
10	50	15	39	24	37	2
	50	15	40	24	37	2
	50	15	41	24	37	2
15	51	15	36	24	37	2
	51	15	37	24	37	2
	51	15	38	24	37	2
	51	15	39	24	37	2
20	51	15	40	24	37	2
	51	15	41	24	37	2
	52	15	36	24	37	2
25	52	15	37	24	37	2
	52	15	38	24	37	2
	52	15	39	24	37	2
	52	15	40	24	37	2
30	52	15	41	24	37	2
	48	16	36	24	37	2
	48	16	37	24	37	2
35	48	16	38	24	37	2
	48	16	39	24	37	2
	48	16	40	24	37	2
	48	16	41	24	37	2
40	49	16	36	24	37	2
	49	16	37	24	37	2
	49	16	38	24	37	2
45	49	16	39	24	37	2
	49	16	40	24	37	2
	49	16	41	24	37	2
	50	16	36	24	37	2
50	50	16	37	24	37	2
	50	16	38	24	37	2
	50	16	39	24	37	2
55	50	16	40	24	37	2

EP 1 572 858 B1

	50	16	41	24	37	2
5	51	16	36	24	37	2
	51	16	37	24	37	2
	51	16	38	24	37	2
	51	16	39	24	37	2
10	51	16	40	24	37	2
	51	16	41	24	37	2
	52	16	36	24	37	2
15	52	16	37	24	37	2
	52	16	38	24	37	2
	52	16	39	24	37	2
	52	16	40	24	37	2
20	52	16	41	24	37	2
	48	17	36	24	37	2
	48	17	37	24	37	2
25	48	17	38	24	37	2
	48	17	39	24	37	2
	48	17	40	24	37	2
30	48	17	41	24	37	2
	49	17	36	24	37	2
	49	17	37	24	37	2
	49	17	38	24	37	2
35	49	17	39	24	37	2
	49	17	40	24	37	2
	49	17	41	24	37	2
40	50	17	36	24	37	2
	50	17	37	24	37	2
	50	17	38	24	37	2
	50	17	39	24	37	2
45	50	17	40	24	37	2
	50	17	41	24	37	2
	51	17	36	24	37	2
50	51	17	37	24	37	2
	51	17	38	24	37	2
	51	17	39	24	37	2
	51	17	40	24	37	2
55	51	17	41	24	37	2

EP 1 572 858 B1

	52	17	36	24	37	2
	52	17	37	24	37	2
5	52	17	38	24	37	2
	52	17	39	24	37	2
	52	17	40	24	37	2
10	52	17	41	24	37	2
	48	18	36	24	37	2
	48	18	37	24	37	2
	48	18	38	24	37	2
15	48	18	39	24	37	2
	48	18	40	24	37	2
	48	18	41	24	37	2
20	49	18	36	24	37	2
	49	18	37	24	37	2
	49	18	38	24	37	2
	49	18	39	24	37	2
25	49	18	40	24	37	2
	49	18	41	24	37	2
	50	18	36	24	37	2
30	50	18	37	24	37	2
	50	18	38	24	37	2
	50	18	39	24	37	2
	50	18	40	24	37	2
35	50	18	41	24	37	2
	51	18	36	24	37	2
	51	18	37	24	37	2
40	51	18	38	24	37	2
	51	18	39	24	37	2
	51	18	40	24	37	2
45	51	18	41	24	37	2
	52	18	36	24	37	2
	52	18	37	24	37	2
	52	18	38	24	37	2
50	52	18	39	24	37	2
	52	18	40	24	37	2
	52	18	41	24	37	2
55	48	14	36	21	34	3

EP 1 572 858 B1

	48	14	37	21	34	3
	48	14	38	21	34	3
5	48	14	39	21	34	3
	48	14	40	21	34	3
	48	14	41	21	34	3
10	49	14	36	21	34	3
	49	14	37	21	34	3
	49	14	38	21	34	3
	49	14	39	21	34	3
15	49	14	40	21	34	3
	49	14	41	21	34	3
	50	14	36	21	34	3
20	50	14	37	21	34	3
	50	14	38	21	34	3
	50	14	39	21	34	3
	50	14	40	21	34	3
25	50	14	41	21	34	3
	51	14	36	21	34	3
	51	14	37	21	34	3
30	51	14	38	21	34	3
	51	14	39	21	34	3
	51	14	40	21	34	3
	51	14	41	21	34	3
35	52	14	36	21	34	3
	52	14	37	21	34	3
	52	14	38	21	34	3
40	52	14	39	21	34	3
	52	14	40	21	34	3
	52	14	41	21	34	3
	48	15	36	21	34	3
45	48	15	37	21	34	3
	48	15	38	21	34	3
	48	15	39	21	34	3
50	48	15	40	21	34	3
	48	15	41	21	34	3
	49	15	36	21	34	3
55	49	15	37	21	34	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

49	15	38	21	34	3
49	15	39	21	34	3
49	15	40	21	34	3
49	15	41	21	34	3
50	15	36	21	34	3
50	15	37	21	34	3
50	15	38	21	34	3
50	15	39	21	34	3
50	15	40	21	34	3
50	15	41	21	34	3
51	15	36	21	34	3
51	15	37	21	34	3
51	15	38	21	34	3
51	15	39	21	34	3
51	15	40	21	34	3
51	15	41	21	34	3
52	15	36	21	34	3
52	15	37	21	34	3
52	15	38	21	34	3
52	15	39	21	34	3
52	15	40	21	34	3
52	15	41	21	34	3
48	16	36	21	34	3
48	16	37	21	34	3
48	16	38	21	34	3
48	16	39	21	34	3
48	16	40	21	34	3
48	16	41	21	34	3
49	16	36	21	34	3
49	16	37	21	34	3
49	16	38	21	34	3
49	16	39	21	34	3
49	16	40	21	34	3
49	16	41	21	34	3
50	16	36	21	34	3
50	16	37	21	34	3
50	16	38	21	34	3

EP 1 572 858 B1

	50	16	39	21	34	3
	50	16	40	21	34	3
5	50	16	41	21	34	3
	51	16	36	21	34	3
	51	16	37	21	34	3
10	51	16	38	21	34	3
	51	16	39	21	34	3
	51	16	40	21	34	3
	51	16	41	21	34	3
15	52	16	36	21	34	3
	52	16	37	21	34	3
	52	16	38	21	34	3
20	52	16	39	21	34	3
	52	16	40	21	34	3
	52	16	41	21	34	3
25	48	17	36	21	34	3
	48	17	37	21	34	3
	48	17	38	21	34	3
	48	17	39	21	34	3
30	48	17	40	21	34	3
	48	17	41	21	34	3
	49	17	36	21	34	3
35	49	17	37	21	34	3
	49	17	38	21	34	3
	49	17	39	21	34	3
	49	17	40	21	34	3
40	49	17	41	21	34	3
	50	17	36	21	34	3
	50	17	37	21	34	3
45	50	17	38	21	34	3
	50	17	39	21	34	3
	50	17	40	21	34	3
	50	17	41	21	34	3
50	51	17	36	21	34	3
	51	17	37	21	34	3
	51	17	38	21	34	3
55	51	17	39	21	34	3

EP 1 572 858 B1

	51	17	40	21	34	3
	51	17	41	21	34	3
5	52	17	36	21	34	3
	52	17	37	21	34	3
	52	17	38	21	34	3
10	52	17	39	21	34	3
	52	17	40	21	34	3
	52	17	41	21	34	3
15	48	18	36	21	34	3
	48	18	37	21	34	3
	48	18	38	21	34	3
	48	18	39	21	34	3
20	48	18	40	21	34	3
	48	18	41	21	34	3
	49	18	36	21	34	3
25	49	18	37	21	34	3
	49	18	38	21	34	3
	49	18	39	21	34	3
	49	18	40	21	34	3
30	49	18	41	21	34	3
	50	18	36	21	34	3
	50	18	37	21	34	3
35	50	18	38	21	34	3
	50	18	39	21	34	3
	50	18	40	21	34	3
	50	18	41	21	34	3
40	51	18	36	21	34	3
	51	18	37	21	34	3
	51	18	38	21	34	3
45	51	18	39	21	34	3
	51	18	40	21	34	3
	51	18	41	21	34	3
	52	18	36	21	34	3
50	52	18	37	21	34	3
	52	18	38	21	34	3
	52	18	39	21	34	3
55	52	18	40	21	34	3

EP 1 572 858 B1

	52	18	41	21	34	3
5	48	14	36	22	34	3
	48	14	37	22	34	3
	48	14	38	22	34	3
	48	14	39	22	34	3
10	48	14	40	22	34	3
	48	14	41	22	34	3
	49	14	36	22	34	3
15	49	14	37	22	34	3
	49	14	38	22	34	3
	49	14	39	22	34	3
	49	14	40	22	34	3
20	49	14	41	22	34	3
	50	14	36	22	34	3
	50	14	37	22	34	3
25	50	14	38	22	34	3
	50	14	39	22	34	3
	50	14	40	22	34	3
	50	14	41	22	34	3
30	51	14	36	22	34	3
	51	14	37	22	34	3
	51	14	38	22	34	3
35	51	14	39	22	34	3
	51	14	40	22	34	3
	51	14	41	22	34	3
40	52	14	36	22	34	3
	52	14	37	22	34	3
	52	14	38	22	34	3
	52	14	39	22	34	3
45	52	14	40	22	34	3
	52	14	41	22	34	3
	48	15	36	22	34	3
50	48	15	37	22	34	3
	48	15	38	22	34	3
	48	15	39	22	34	3
	48	15	40	22	34	3
55	48	15	41	22	34	3

EP 1 572 858 B1

	49	15	36	22	34	3
	49	15	37	22	34	3
5	49	15	38	22	34	3
	49	15	39	22	34	3
	49	15	40	22	34	3
10	49	15	41	22	34	3
	50	15	36	22	34	3
	50	15	37	22	34	3
15	50	15	38	22	34	3
	50	15	39	22	34	3
	50	15	40	22	34	3
	50	15	41	22	34	3
20	51	15	36	22	34	3
	51	15	37	22	34	3
	51	15	38	22	34	3
25	51	15	39	22	34	3
	51	15	40	22	34	3
	51	15	41	22	34	3
30	52	15	36	22	34	3
	52	15	37	22	34	3
	52	15	38	22	34	3
	52	15	39	22	34	3
35	52	15	40	22	34	3
	52	15	41	22	34	3
	48	16	36	22	34	3
40	48	16	37	22	34	3
	48	16	38	22	34	3
	48	16	39	22	34	3
	48	16	40	22	34	3
45	48	16	41	22	34	3
	49	16	36	22	34	3
	49	16	37	22	34	3
50	49	16	38	22	34	3
	49	16	39	22	34	3
	49	16	40	22	34	3
	49	16	41	22	34	3
55	50	16	36	22	34	3

EP 1 572 858 B1

	50	16	37	22	34	3
5	50	16	38	22	34	3
	50	16	39	22	34	3
	50	16	40	22	34	3
	50	16	41	22	34	3
10	51	16	36	22	34	3
	51	16	37	22	34	3
	51	16	38	22	34	3
15	51	16	39	22	34	3
	51	16	40	22	34	3
	51	16	41	22	34	3
	52	16	36	22	34	3
20	52	16	37	22	34	3
	52	16	38	22	34	3
	52	16	39	22	34	3
25	52	16	40	22	34	3
	52	16	41	22	34	3
	48	17	36	22	34	3
	48	17	37	22	34	3
30	48	17	38	22	34	3
	48	17	39	22	34	3
	48	17	40	22	34	3
35	48	17	41	22	34	3
	49	17	36	22	34	3
	49	17	37	22	34	3
	49	17	38	22	34	3
40	49	17	39	22	34	3
	49	17	40	22	34	3
	49	17	41	22	34	3
45	50	17	36	22	34	3
	50	17	37	22	34	3
	50	17	38	22	34	3
	50	17	39	22	34	3
50	50	17	40	22	34	3
	50	17	41	22	34	3
	51	17	36	22	34	3
55	51	17	37	22	34	3

EP 1 572 858 B1

	51	17	38	22	34	3
	51	17	39	22	34	3
5	51	17	40	22	34	3
	51	17	41	22	34	3
	52	17	36	22	34	3
10	52	17	37	22	34	3
	52	17	38	22	34	3
	52	17	39	22	34	3
	52	17	40	22	34	3
15	52	17	41	22	34	3
	48	18	36	22	34	3
	48	18	37	22	34	3
20	48	18	38	22	34	3
	48	18	39	22	34	3
	48	18	40	22	34	3
	48	18	41	22	34	3
25	49	18	36	22	34	3
	49	18	37	22	34	3
	49	18	38	22	34	3
30	49	18	39	22	34	3
	49	18	40	22	34	3
	49	18	41	22	34	3
	50	18	36	22	34	3
35	50	18	37	22	34	3
	50	18	38	22	34	3
	50	18	39	22	34	3
40	50	18	40	22	34	3
	50	18	41	22	34	3
	51	18	36	22	34	3
45	51	18	37	22	34	3
	51	18	38	22	34	3
	51	18	39	22	34	3
	51	18	40	22	34	3
50	51	18	41	22	34	3
	52	18	36	22	34	3
	52	18	37	22	34	3
55	52	18	38	22	34	3

EP 1 572 858 B1

	52	18	39	22	34	3
5	52	18	40	22	34	3
	52	18	41	22	34	3
	48	14	36	23	34	3
	48	14	37	23	34	3
10	48	14	38	23	34	3
	48	14	39	23	34	3
	48	14	40	23	34	3
15	48	14	41	23	34	3
	49	14	36	23	34	3
	49	14	37	23	34	3
	49	14	38	23	34	3
20	49	14	39	23	34	3
	49	14	40	23	34	3
	49	14	41	23	34	3
25	50	14	36	23	34	3
	50	14	37	23	34	3
	50	14	38	23	34	3
	50	14	39	23	34	3
30	50	14	40	23	34	3
	50	14	41	23	34	3
	51	14	36	23	34	3
35	51	14	37	23	34	3
	51	14	38	23	34	3
	51	14	39	23	34	3
	51	14	40	23	34	3
40	51	14	41	23	34	3
	52	14	36	23	34	3
	52	14	37	23	34	3
45	52	14	38	23	34	3
	52	14	39	23	34	3
	52	14	40	23	34	3
	52	14	41	23	34	3
50	48	15	36	23	34	3
	48	15	37	23	34	3
	48	15	38	23	34	3
55	48	15	39	23	34	3

EP 1 572 858 B1

	48	15	40	23	34	3
	48	15	41	23	34	3
5	49	15	36	23	34	3
	49	15	37	23	34	3
	49	15	38	23	34	3
10	49	15	39	23	34	3
	49	15	40	23	34	3
	49	15	41	23	34	3
15	50	15	36	23	34	3
	50	15	37	23	34	3
	50	15	38	23	34	3
	50	15	39	23	34	3
20	50	15	40	23	34	3
	50	15	41	23	34	3
	51	15	36	23	34	3
25	51	15	37	23	34	3
	51	15	38	23	34	3
	51	15	39	23	34	3
	51	15	40	23	34	3
30	51	15	41	23	34	3
	52	15	36	23	34	3
	52	15	37	23	34	3
35	52	15	38	23	34	3
	52	15	39	23	34	3
	52	15	40	23	34	3
	52	15	41	23	34	3
40	48	16	36	23	34	3
	48	16	37	23	34	3
	48	16	38	23	34	3
45	48	16	39	23	34	3
	48	16	40	23	34	3
	48	16	41	23	34	3
	49	16	36	23	34	3
50	49	16	37	23	34	3
	49	16	38	23	34	3
	49	16	39	23	34	3
55	49	16	40	23	34	3

EP 1 572 858 B1

	49	16	41	23	34	3
	50	16	36	23	34	3
5	50	16	37	23	34	3
	50	16	38	23	34	3
	50	16	39	23	34	3
10	50	16	40	23	34	3
	50	16	41	23	34	3
	51	16	36	23	34	3
	51	16	37	23	34	3
15	51	16	38	23	34	3
	51	16	39	23	34	3
	51	16	40	23	34	3
20	51	16	41	23	34	3
	52	16	36	23	34	3
	52	16	37	23	34	3
	52	16	38	23	34	3
25	52	16	39	23	34	3
	52	16	40	23	34	3
	52	16	41	23	34	3
30	48	17	36	23	34	3
	48	17	37	23	34	3
	48	17	38	23	34	3
	48	17	39	23	34	3
35	48	17	40	23	34	3
	48	17	41	23	34	3
	49	17	36	23	34	3
40	49	17	37	23	34	3
	49	17	38	23	34	3
	49	17	39	23	34	3
45	49	17	40	23	34	3
	49	17	41	23	34	3
	50	17	36	23	34	3
	50	17	37	23	34	3
50	50	17	38	23	34	3
	50	17	39	23	34	3
	50	17	40	23	34	3
55	50	17	41	23	34	3

EP 1 572 858 B1

	51	17	36	23	34	3
	51	17	37	23	34	3
5	51	17	38	23	34	3
	51	17	39	23	34	3
	51	17	40	23	34	3
10	51	17	41	23	34	3
	52	17	36	23	34	3
	52	17	37	23	34	3
	52	17	38	23	34	3
15	52	17	39	23	34	3
	52	17	40	23	34	3
	52	17	41	23	34	3
20	48	18	36	23	34	3
	48	18	37	23	34	3
	48	18	38	23	34	3
	48	18	39	23	34	3
25	48	18	40	23	34	3
	48	18	41	23	34	3
	49	18	36	23	34	3
30	49	18	37	23	34	3
	49	18	38	23	34	3
	49	18	39	23	34	3
	49	18	40	23	34	3
35	49	18	41	23	34	3
	50	18	36	23	34	3
	50	18	37	23	34	3
40	50	18	38	23	34	3
	50	18	39	23	34	3
	50	18	40	23	34	3
45	50	18	41	23	34	3
	51	18	36	23	34	3
	51	18	37	23	34	3
	51	18	38	23	34	3
50	51	18	39	23	34	3
	51	18	40	23	34	3
	51	18	41	23	34	3
55	52	18	36	23	34	3

EP 1 572 858 B1

	52	18	37	23	34	3
	52	18	38	23	34	3
5	52	18	39	23	34	3
	52	18	40	23	34	3
	52	18	41	23	34	3
10	48	14	36	24	34	3
	48	14	37	24	34	3
	48	14	38	24	34	3
	48	14	39	24	34	3
15	48	14	40	24	34	3
	48	14	41	24	34	3
	49	14	36	24	34	3
20	49	14	37	24	34	3
	49	14	38	24	34	3
	49	14	39	24	34	3
	49	14	40	24	34	3
25	49	14	41	24	34	3
	50	14	36	24	34	3
	50	14	37	24	34	3
30	50	14	38	24	34	3
	50	14	39	24	34	3
	50	14	40	24	34	3
35	50	14	41	24	34	3
	51	14	36	24	34	3
	51	14	37	24	34	3
	51	14	38	24	34	3
40	51	14	39	24	34	3
	51	14	40	24	34	3
	51	14	41	24	34	3
45	52	14	36	24	34	3
	52	14	37	24	34	3
	52	14	38	24	34	3
	52	14	39	24	34	3
50	52	14	40	24	34	3
	52	14	41	24	34	3
	48	15	36	24	34	3
55	48	15	37	24	34	3

EP 1 572 858 B1

	48	15	38	24	34	3
	48	15	39	24	34	3
5	48	15	40	24	34	3
	48	15	41	24	34	3
	49	15	36	24	34	3
10	49	15	37	24	34	3
	49	15	38	24	34	3
	49	15	39	24	34	3
	49	15	40	24	34	3
15	49	15	41	24	34	3
	50	15	36	24	34	3
	50	15	37	24	34	3
20	50	15	38	24	34	3
	50	15	39	24	34	3
	50	15	40	24	34	3
	50	15	41	24	34	3
25	51	15	36	24	34	3
	51	15	37	24	34	3
	51	15	38	24	34	3
30	51	15	39	24	34	3
	51	15	40	24	34	3
	51	15	41	24	34	3
	52	15	36	24	34	3
35	52	15	37	24	34	3
	52	15	38	24	34	3
	52	15	39	24	34	3
40	52	15	40	24	34	3
	52	15	41	24	34	3
	48	16	36	24	34	3
45	48	16	37	24	34	3
	48	16	38	24	34	3
	48	16	39	24	34	3
	48	16	40	24	34	3
50	48	16	41	24	34	3
	49	16	36	24	34	3
	49	16	37	24	34	3
55	49	16	38	24	34	3

EP 1 572 858 B1

	49	16	39	24	34	3
5	49	16	40	24	34	3
	49	16	41	24	34	3
	50	16	36	24	34	3
	50	16	37	24	34	3
10	50	16	38	24	34	3
	50	16	39	24	34	3
	50	16	40	24	34	3
15	50	16	41	24	34	3
	51	16	36	24	34	3
	51	16	37	24	34	3
	51	16	38	24	34	3
20	51	16	39	24	34	3
	51	16	40	24	34	3
	51	16	41	24	34	3
25	52	16	36	24	34	3
	52	16	37	24	34	3
	52	16	38	24	34	3
	52	16	39	24	34	3
30	52	16	40	24	34	3
	52	16	41	24	34	3
	48	17	36	24	34	3
35	48	17	37	24	34	3
	48	17	38	24	34	3
	48	17	39	24	34	3
	48	17	40	24	34	3
40	48	17	41	24	34	3
	49	17	36	24	34	3
	49	17	37	24	34	3
45	49	17	38	24	34	3
	49	17	39	24	34	3
	49	17	40	24	34	3
	49	17	41	24	34	3
50	50	17	36	24	34	3
	50	17	37	24	34	3
	50	17	38	24	34	3
55	50	17	39	24	34	3

EP 1 572 858 B1

	50	17	40	24	34	3
	50	17	41	24	34	3
5	51	17	36	24	34	3
	51	17	37	24	34	3
	51	17	38	24	34	3
10	51	17	39	24	34	3
	51	17	40	24	34	3
	51	17	41	24	34	3
15	52	17	36	24	34	3
	52	17	37	24	34	3
	52	17	38	24	34	3
	52	17	39	24	34	3
20	52	17	40	24	34	3
	52	17	41	24	34	3
	48	18	36	24	34	3
25	48	18	37	24	34	3
	48	18	38	24	34	3
	48	18	39	24	34	3
	48	18	40	24	34	3
30	48	18	41	24	34	3
	49	18	36	24	34	3
	49	18	37	24	34	3
35	49	18	38	24	34	3
	49	18	39	24	34	3
	49	18	40	24	34	3
	49	18	41	24	34	3
40	50	18	36	24	34	3
	50	18	37	24	34	3
	50	18	38	24	34	3
45	50	18	39	24	34	3
	50	18	40	24	34	3
	50	18	41	24	34	3
	51	18	36	24	34	3
50	51	18	37	24	34	3
	51	18	38	24	34	3
	51	18	39	24	34	3
55	51	18	40	24	34	3

EP 1 572 858 B1

	51	18	41	24	34	3
	52	18	36	24	34	3
5	52	18	37	24	34	3
	52	18	38	24	34	3
	52	18	39	24	34	3
10	52	18	40	24	34	3
	52	18	41	24	34	3
	48	14	36	21	35	3
	48	14	37	21	35	3
15	48	14	38	21	35	3
	48	14	39	21	35	3
	48	14	40	21	35	3
20	48	14	41	21	35	3
	49	14	36	21	35	3
	49	14	37	21	35	3
	49	14	38	21	35	3
25	49	14	39	21	35	3
	49	14	40	21	35	3
	49	14	41	21	35	3
30	50	14	36	21	35	3
	50	14	37	21	35	3
	50	14	38	21	35	3
	50	14	39	21	35	3
35	50	14	40	21	35	3
	50	14	41	21	35	3
	51	14	36	21	35	3
40	51	14	37	21	35	3
	51	14	38	21	35	3
	51	14	39	21	35	3
	51	14	40	21	35	3
45	51	14	41	21	35	3
	52	14	36	21	35	3
	52	14	37	21	35	3
50	52	14	38	21	35	3
	52	14	39	21	35	3
	52	14	40	21	35	3
55	52	14	41	21	35	3

EP 1 572 858 B1

	48	15	36	21	35	3
	48	15	37	21	35	3
5	48	15	38	21	35	3
	48	15	39	21	35	3
	48	15	40	21	35	3
10	48	15	41	21	35	3
	49	15	36	21	35	3
	49	15	37	21	35	3
15	49	15	38	21	35	3
	49	15	39	21	35	3
	49	15	40	21	35	3
	49	15	41	21	35	3
20	50	15	36	21	35	3
	50	15	37	21	35	3
	50	15	38	21	35	3
25	50	15	39	21	35	3
	50	15	40	21	35	3
	50	15	41	21	35	3
30	51	15	36	21	35	3
	51	15	37	21	35	3
	51	15	38	21	35	3
	51	15	39	21	35	3
35	51	15	40	21	35	3
	51	15	41	21	35	3
	52	15	36	21	35	3
	52	15	37	21	35	3
40	52	15	38	21	35	3
	52	15	39	21	35	3
	52	15	40	21	35	3
45	52	15	41	21	35	3
	48	16	36	21	35	3
	48	16	37	21	35	3
50	48	16	38	21	35	3
	48	16	39	21	35	3
	48	16	40	21	35	3
	48	16	41	21	35	3
55	49	16	36	21	35	3

EP 1 572 858 B1

	49	16	37	21	35	3
	49	16	38	21	35	3
5	49	16	39	21	35	3
	49	16	40	21	35	3
	49	16	41	21	35	3
10	50	16	36	21	35	3
	50	16	37	21	35	3
	50	16	38	21	35	3
	50	16	39	21	35	3
15	50	16	40	21	35	3
	50	16	41	21	35	3
	51	16	36	21	35	3
20	51	16	37	21	35	3
	51	16	38	21	35	3
	51	16	39	21	35	3
	51	16	40	21	35	3
25	51	16	41	21	35	3
	52	16	36	21	35	3
	52	16	37	21	35	3
30	52	16	38	21	35	3
	52	16	39	21	35	3
	52	16	40	21	35	3
	52	16	41	21	35	3
35	48	17	36	21	35	3
	48	17	37	21	35	3
	48	17	38	21	35	3
40	48	17	39	21	35	3
	48	17	40	21	35	3
	48	17	41	21	35	3
45	49	17	36	21	35	3
	49	17	37	21	35	3
	49	17	38	21	35	3
	49	17	39	21	35	3
50	49	17	40	21	35	3
	49	17	41	21	35	3
	50	17	36	21	35	3
55	50	17	37	21	35	3

EP 1 572 858 B1

	50	17	38	21	35	3
	50	17	39	21	35	3
5	50	17	40	21	35	3
	50	17	41	21	35	3
	51	17	36	21	35	3
10	51	17	37	21	35	3
	51	17	38	21	35	3
	51	17	39	21	35	3
	51	17	40	21	35	3
15	51	17	41	21	35	3
	52	17	36	21	35	3
	52	17	37	21	35	3
20	52	17	38	21	35	3
	52	17	39	21	35	3
	52	17	40	21	35	3
	52	17	41	21	35	3
25	48	18	36	21	35	3
	48	18	37	21	35	3
	48	18	38	21	35	3
30	48	18	39	21	35	3
	48	18	40	21	35	3
	48	18	41	21	35	3
	49	18	36	21	35	3
35	49	18	37	21	35	3
	49	18	38	21	35	3
	49	18	39	21	35	3
40	49	18	40	21	35	3
	49	18	41	21	35	3
	50	18	36	21	35	3
45	50	18	37	21	35	3
	50	18	38	21	35	3
	50	18	39	21	35	3
	50	18	40	21	35	3
50	50	18	41	21	35	3
	51	18	36	21	35	3
	51	18	37	21	35	3
55	51	18	38	21	35	3

EP 1 572 858 B1

	51	18	39	21	35	3
	51	18	40	21	35	3
5	51	18	41	21	35	3
	52	18	36	21	35	3
	52	18	37	21	35	3
10	52	18	38	21	35	3
	52	18	39	21	35	3
	52	18	40	21	35	3
	52	18	41	21	35	3
15	48	14	36	22	35	3
	48	14	37	22	35	3
	48	14	38	22	35	3
20	48	14	39	22	35	3
	48	14	40	22	35	3
	48	14	41	22	35	3
	49	14	36	22	35	3
25	49	14	37	22	35	3
	49	14	38	22	35	3
	49	14	39	22	35	3
30	49	14	40	22	35	3
	49	14	41	22	35	3
	50	14	36	22	35	3
35	50	14	37	22	35	3
	50	14	38	22	35	3
	50	14	39	22	35	3
	50	14	40	22	35	3
40	50	14	41	22	35	3
	51	14	36	22	35	3
	51	14	37	22	35	3
45	51	14	38	22	35	3
	51	14	39	22	35	3
	51	14	40	22	35	3
50	51	14	41	22	35	3
	52	14	36	22	35	3
	52	14	37	22	35	3
	52	14	38	22	35	3
55	52	14	39	22	35	3

EP 1 572 858 B1

	52	14	40	22	35	3
	52	14	41	22	35	3
5	48	15	36	22	35	3
	48	15	37	22	35	3
	48	15	38	22	35	3
10	48	15	39	22	35	3
	48	15	40	22	35	3
	48	15	41	22	35	3
15	49	15	36	22	35	3
	49	15	37	22	35	3
	49	15	38	22	35	3
	49	15	39	22	35	3
20	49	15	40	22	35	3
	49	15	41	22	35	3
	50	15	36	22	35	3
25	50	15	37	22	35	3
	50	15	38	22	35	3
	50	15	39	22	35	3
	50	15	40	22	35	3
30	50	15	41	22	35	3
	51	15	36	22	35	3
	51	15	37	22	35	3
35	51	15	38	22	35	3
	51	15	39	22	35	3
	51	15	40	22	35	3
	51	15	41	22	35	3
40	52	15	36	22	35	3
	52	15	37	22	35	3
	52	15	38	22	35	3
45	52	15	39	22	35	3
	52	15	40	22	35	3
	52	15	41	22	35	3
	48	16	36	22	35	3
50	48	16	37	22	35	3
	48	16	38	22	35	3
	48	16	39	22	35	3
55	48	16	40	22	35	3

EP 1 572 858 B1

	48	16	41	22	35	3
	49	16	36	22	35	3
5	49	16	37	22	35	3
	49	16	38	22	35	3
	49	16	39	22	35	3
10	49	16	40	22	35	3
	49	16	41	22	35	3
	50	16	36	22	35	3
	50	16	37	22	35	3
15	50	16	38	22	35	3
	50	16	39	22	35	3
	50	16	40	22	35	3
20	50	16	41	22	35	3
	51	16	36	22	35	3
	51	16	37	22	35	3
	51	16	38	22	35	3
25	51	16	39	22	35	3
	51	16	40	22	35	3
	51	16	41	22	35	3
30	52	16	36	22	35	3
	52	16	37	22	35	3
	52	16	38	22	35	3
	52	16	39	22	35	3
35	52	16	40	22	35	3
	52	16	41	22	35	3
	48	17	36	22	35	3
40	48	17	37	22	35	3
	48	17	38	22	35	3
	48	17	39	22	35	3
	48	17	40	22	35	3
45	48	17	41	22	35	3
	49	17	36	22	35	3
	49	17	37	22	35	3
50	49	17	38	22	35	3
	49	17	39	22	35	3
	49	17	40	22	35	3
55	49	17	41	22	35	3

EP 1 572 858 B1

	50	17	36	22	35	3
	50	17	37	22	35	3
5	50	17	38	22	35	3
	50	17	39	22	35	3
	50	17	40	22	35	3
10	50	17	41	22	35	3
	51	17	36	22	35	3
	51	17	37	22	35	3
	51	17	38	22	35	3
15	51	17	39	22	35	3
	51	17	40	22	35	3
	51	17	41	22	35	3
20	52	17	36	22	35	3
	52	17	37	22	35	3
	52	17	38	22	35	3
	52	17	39	22	35	3
25	52	17	40	22	35	3
	52	17	41	22	35	3
	48	18	36	22	35	3
30	48	18	37	22	35	3
	48	18	38	22	35	3
	48	18	39	22	35	3
	48	18	40	22	35	3
35	48	18	41	22	35	3
	49	18	36	22	35	3
	49	18	37	22	35	3
40	49	18	38	22	35	3
	49	18	39	22	35	3
	49	18	40	22	35	3
45	49	18	41	22	35	3
	50	18	36	22	35	3
	50	18	37	22	35	3
	50	18	38	22	35	3
50	50	18	39	22	35	3
	50	18	40	22	35	3
	50	18	41	22	35	3
55	51	18	36	22	35	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

51	18	37	22	35	3
51	18	38	22	35	3
51	18	39	22	35	3
51	18	40	22	35	3
51	18	41	22	35	3
52	18	36	22	35	3
52	18	37	22	35	3
52	18	38	22	35	3
52	18	39	22	35	3
52	18	40	22	35	3
52	18	41	22	35	3
48	14	36	23	35	3
48	14	37	23	35	3
48	14	38	23	35	3
48	14	39	23	35	3
48	14	40	23	35	3
48	14	41	23	35	3
49	14	36	23	35	3
49	14	37	23	35	3
49	14	38	23	35	3
49	14	39	23	35	3
49	14	40	23	35	3
49	14	41	23	35	3
50	14	36	23	35	3
50	14	37	23	35	3
50	14	38	23	35	3
50	14	39	23	35	3
50	14	40	23	35	3
50	14	41	23	35	3
51	14	36	23	35	3
51	14	37	23	35	3
51	14	38	23	35	3
51	14	39	23	35	3
51	14	40	23	35	3
51	14	41	23	35	3
52	14	36	23	35	3
52	14	37	23	35	3

EP 1 572 858 B1

	52	14	38	23	35	3
	52	14	39	23	35	3
5	52	14	40	23	35	3
	52	14	41	23	35	3
	48	15	36	23	35	3
10	48	15	37	23	35	3
	48	15	38	23	35	3
	48	15	39	23	35	3
	48	15	40	23	35	3
15	48	15	41	23	35	3
	49	15	36	23	35	3
	49	15	37	23	35	3
20	49	15	38	23	35	3
	49	15	39	23	35	3
	49	15	40	23	35	3
	49	15	41	23	35	3
25	50	15	36	23	35	3
	50	15	37	23	35	3
	50	15	38	23	35	3
30	50	15	39	23	35	3
	50	15	40	23	35	3
	50	15	41	23	35	3
	51	15	36	23	35	3
35	51	15	37	23	35	3
	51	15	38	23	35	3
	51	15	39	23	35	3
40	51	15	40	23	35	3
	51	15	41	23	35	3
	52	15	36	23	35	3
45	52	15	37	23	35	3
	52	15	38	23	35	3
	52	15	39	23	35	3
	52	15	40	23	35	3
50	52	15	41	23	35	3
	48	16	36	23	35	3
	48	16	37	23	35	3
55	48	16	38	23	35	3

EP 1 572 858 B1

	48	16	39	23	35	3
	48	16	40	23	35	3
5	48	16	41	23	35	3
	49	16	36	23	35	3
	49	16	37	23	35	3
10	49	16	38	23	35	3
	49	16	39	23	35	3
	49	16	40	23	35	3
15	49	16	41	23	35	3
	50	16	36	23	35	3
	50	16	37	23	35	3
	50	16	38	23	35	3
20	50	16	39	23	35	3
	50	16	40	23	35	3
	50	16	41	23	35	3
25	51	16	36	23	35	3
	51	16	37	23	35	3
	51	16	38	23	35	3
	51	16	39	23	35	3
30	51	16	40	23	35	3
	51	16	41	23	35	3
	52	16	36	23	35	3
35	52	16	37	23	35	3
	52	16	38	23	35	3
	52	16	39	23	35	3
	52	16	40	23	35	3
40	52	16	41	23	35	3
	48	17	36	23	35	3
	48	17	37	23	35	3
45	48	17	38	23	35	3
	48	17	39	23	35	3
	48	17	40	23	35	3
	48	17	41	23	35	3
50	49	17	36	23	35	3
	49	17	37	23	35	3
	49	17	38	23	35	3
55	49	17	39	23	35	3

EP 1 572 858 B1

	49	17	40	23	35	3
	49	17	41	23	35	3
5	50	17	36	23	35	3
	50	17	37	23	35	3
	50	17	38	23	35	3
10	50	17	39	23	35	3
	50	17	40	23	35	3
	50	17	41	23	35	3
15	51	17	36	23	35	3
	51	17	37	23	35	3
	51	17	38	23	35	3
	51	17	39	23	35	3
20	51	17	40	23	35	3
	51	17	41	23	35	3
	52	17	36	23	35	3
25	52	17	37	23	35	3
	52	17	38	23	35	3
	52	17	39	23	35	3
	52	17	40	23	35	3
30	52	17	41	23	35	3
	48	18	36	23	35	3
	48	18	37	23	35	3
35	48	18	38	23	35	3
	48	18	39	23	35	3
	48	18	40	23	35	3
40	48	18	41	23	35	3
	49	18	36	23	35	3
	49	18	37	23	35	3
	49	18	38	23	35	3
45	49	18	39	23	35	3
	49	18	40	23	35	3
	49	18	41	23	35	3
50	50	18	36	23	35	3
	50	18	37	23	35	3
	50	18	38	23	35	3
	50	18	39	23	35	3
55	50	18	40	23	35	3

EP 1 572 858 B1

	50	18	41	23	35	3
	51	18	36	23	35	3
5	51	18	37	23	35	3
	51	18	38	23	35	3
	51	18	39	23	35	3
10	51	18	40	23	35	3
	51	18	41	23	35	3
	52	18	36	23	35	3
	52	18	37	23	35	3
15	52	18	38	23	35	3
	52	18	39	23	35	3
	52	18	40	23	35	3
20	52	18	41	23	35	3
	48	14	36	24	35	3
	48	14	37	24	35	3
	48	14	38	24	35	3
25	48	14	39	24	35	3
	48	14	40	24	35	3
	48	14	41	24	35	3
30	49	14	36	24	35	3
	49	14	37	24	35	3
	49	14	38	24	35	3
35	49	14	39	24	35	3
	49	14	40	24	35	3
	49	14	41	24	35	3
40	50	14	36	24	35	3
	50	14	37	24	35	3
	50	14	38	24	35	3
	50	14	39	24	35	3
45	50	14	40	24	35	3
	50	14	41	24	35	3
	51	14	36	24	35	3
50	51	14	37	24	35	3
	51	14	38	24	35	3
	51	14	39	24	35	3
	51	14	40	24	35	3
55	51	14	41	24	35	3

EP 1 572 858 B1

	52	14	36	24	35	3
	52	14	37	24	35	3
5	52	14	38	24	35	3
	52	14	39	24	35	3
	52	14	40	24	35	3
10	52	14	41	24	35	3
	48	15	36	24	35	3
	48	15	37	24	35	3
15	48	15	38	24	35	3
	48	15	39	24	35	3
	48	15	40	24	35	3
	48	15	41	24	35	3
20	49	15	36	24	35	3
	49	15	37	24	35	3
	49	15	38	24	35	3
25	49	15	39	24	35	3
	49	15	40	24	35	3
	49	15	41	24	35	3
30	50	15	36	24	35	3
	50	15	37	24	35	3
	50	15	38	24	35	3
	50	15	39	24	35	3
35	50	15	40	24	35	3
	50	15	41	24	35	3
	51	15	36	24	35	3
40	51	15	37	24	35	3
	51	15	38	24	35	3
	51	15	39	24	35	3
	51	15	40	24	35	3
45	51	15	41	24	35	3
	52	15	36	24	35	3
	52	15	37	24	35	3
	52	15	38	24	35	3
50	52	15	39	24	35	3
	52	15	40	24	35	3
	52	15	41	24	35	3
55	48	16	36	24	35	3

EP 1 572 858 B1

	48	16	37	24	35	3
	48	16	38	24	35	3
5	48	16	39	24	35	3
	48	16	40	24	35	3
	48	16	41	24	35	3
10	49	16	36	24	35	3
	49	16	37	24	35	3
	49	16	38	24	35	3
	49	16	39	24	35	3
15	49	16	40	24	35	3
	49	16	41	24	35	3
	50	16	36	24	35	3
20	50	16	37	24	35	3
	50	16	38	24	35	3
	50	16	39	24	35	3
	50	16	40	24	35	3
25	50	16	41	24	35	3
	51	16	36	24	35	3
	51	16	37	24	35	3
30	51	16	38	24	35	3
	51	16	39	24	35	3
	51	16	40	24	35	3
	51	16	41	24	35	3
35	52	16	36	24	35	3
	52	16	37	24	35	3
	52	16	38	24	35	3
40	52	16	39	24	35	3
	52	16	40	24	35	3
	52	16	41	24	35	3
45	48	17	36	24	35	3
	48	17	37	24	35	3
	48	17	38	24	35	3
	48	17	39	24	35	3
50	48	17	40	24	35	3
	48	17	41	24	35	3
	49	17	36	24	35	3
55	49	17	37	24	35	3

EP 1 572 858 B1

	49	17	38	24	35	3
	49	17	39	24	35	3
5	49	17	40	24	35	3
	49	17	41	24	35	3
	50	17	36	24	35	3
10	50	17	37	24	35	3
	50	17	38	24	35	3
	50	17	39	24	35	3
	50	17	40	24	35	3
15	50	17	41	24	35	3
	51	17	36	24	35	3
	51	17	37	24	35	3
20	51	17	38	24	35	3
	51	17	39	24	35	3
	51	17	40	24	35	3
	51	17	41	24	35	3
25	52	17	36	24	35	3
	52	17	37	24	35	3
	52	17	38	24	35	3
30	52	17	39	24	35	3
	52	17	40	24	35	3
	52	17	41	24	35	3
35	48	18	36	24	35	3
	48	18	37	24	35	3
	48	18	38	24	35	3
	48	18	39	24	35	3
40	48	18	40	24	35	3
	48	18	41	24	35	3
	49	18	36	24	35	3
45	49	18	37	24	35	3
	49	18	38	24	35	3
	49	18	39	24	35	3
	49	18	40	24	35	3
50	49	18	41	24	35	3
	50	18	36	24	35	3
	50	18	37	24	35	3
55	50	18	38	24	35	3

EP 1 572 858 B1

	50	18	39	24	35	3
	50	18	40	24	35	3
5	50	18	41	24	35	3
	51	18	36	24	35	3
	51	18	37	24	35	3
10	51	18	38	24	35	3
	51	18	39	24	35	3
	51	18	40	24	35	3
	51	18	41	24	35	3
15	52	18	36	24	35	3
	52	18	37	24	35	3
	52	18	38	24	35	3
20	52	18	39	24	35	3
	52	18	40	24	35	3
	52	18	41	24	35	3
25	48	14	36	21	36	3
	48	14	37	21	36	3
	48	14	38	21	36	3
	48	14	39	21	36	3
30	48	14	40	21	36	3
	48	14	41	21	36	3
	49	14	36	21	36	3
35	49	14	37	21	36	3
	49	14	38	21	36	3
	49	14	39	21	36	3
40	49	14	40	21	36	3
	49	14	41	21	36	3
	50	14	36	21	36	3
	50	14	37	21	36	3
45	50	14	38	21	36	3
	50	14	39	21	36	3
	50	14	40	21	36	3
50	50	14	41	21	36	3
	51	14	36	21	36	3
	51	14	37	21	36	3
	51	14	38	21	36	3
55	51	14	39	21	36	3

EP 1 572 858 B1

	51	14	40	21	36	3
	51	14	41	21	36	3
5	52	14	36	21	36	3
	52	14	37	21	36	3
	52	14	38	21	36	3
10	52	14	39	21	36	3
	52	14	40	21	36	3
	52	14	41	21	36	3
15	48	15	36	21	36	3
	48	15	37	21	36	3
	48	15	38	21	36	3
	48	15	39	21	36	3
20	48	15	40	21	36	3
	48	15	41	21	36	3
	49	15	36	21	36	3
	49	15	37	21	36	3
25	49	15	38	21	36	3
	49	15	39	21	36	3
	49	15	40	21	36	3
30	49	15	41	21	36	3
	50	15	36	21	36	3
	50	15	37	21	36	3
35	50	15	38	21	36	3
	50	15	39	21	36	3
	50	15	40	21	36	3
	50	15	41	21	36	3
40	51	15	36	21	36	3
	51	15	37	21	36	3
	51	15	38	21	36	3
45	51	15	39	21	36	3
	51	15	40	21	36	3
	51	15	41	21	36	3
	52	15	36	21	36	3
50	52	15	37	21	36	3
	52	15	38	21	36	3
	52	15	39	21	36	3
55	52	15	40	21	36	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

52	15	41	21	36	3
48	16	36	21	36	3
48	16	37	21	36	3
48	16	38	21	36	3
48	16	39	21	36	3
48	16	40	21	36	3
48	16	41	21	36	3
49	16	36	21	36	3
49	16	37	21	36	3
49	16	38	21	36	3
49	16	39	21	36	3
49	16	40	21	36	3
49	16	41	21	36	3
50	16	36	21	36	3
50	16	37	21	36	3
50	16	38	21	36	3
50	16	39	21	36	3
50	16	40	21	36	3
50	16	41	21	36	3
51	16	36	21	36	3
51	16	37	21	36	3
51	16	38	21	36	3
51	16	39	21	36	3
51	16	40	21	36	3
51	16	41	21	36	3
52	16	36	21	36	3
52	16	37	21	36	3
52	16	38	21	36	3
52	16	39	21	36	3
52	16	40	21	36	3
52	16	41	21	36	3
48	17	36	21	36	3
48	17	37	21	36	3
48	17	38	21	36	3
48	17	39	21	36	3
48	17	40	21	36	3
48	17	41	21	36	3

EP 1 572 858 B1

	49	17	36	21	36	3
	49	17	37	21	36	3
5	49	17	38	21	36	3
	49	17	39	21	36	3
	49	17	40	21	36	3
10	49	17	41	21	36	3
	50	17	36	21	36	3
	50	17	37	21	36	3
	50	17	38	21	36	3
15	50	17	39	21	36	3
	50	17	40	21	36	3
	50	17	41	21	36	3
20	51	17	36	21	36	3
	51	17	37	21	36	3
	51	17	38	21	36	3
	51	17	39	21	36	3
25	51	17	40	21	36	3
	51	17	41	21	36	3
	52	17	36	21	36	3
30	52	17	37	21	36	3
	52	17	38	21	36	3
	52	17	39	21	36	3
	52	17	40	21	36	3
35	52	17	41	21	36	3
	48	18	36	21	36	3
	48	18	37	21	36	3
40	48	18	38	21	36	3
	48	18	39	21	36	3
	48	18	40	21	36	3
45	48	18	41	21	36	3
	49	18	36	21	36	3
	49	18	37	21	36	3
	49	18	38	21	36	3
50	49	18	39	21	36	3
	49	18	40	21	36	3
	49	18	41	21	36	3
55	50	18	36	21	36	3

EP 1 572 858 B1

	50	18	37	21	36	3
	50	18	38	21	36	3
5	50	18	39	21	36	3
	50	18	40	21	36	3
	50	18	41	21	36	3
10	51	18	36	21	36	3
	51	18	37	21	36	3
	51	18	38	21	36	3
	51	18	39	21	36	3
15	51	18	40	21	36	3
	51	18	41	21	36	3
	52	18	36	21	36	3
20	52	18	37	21	36	3
	52	18	38	21	36	3
	52	18	39	21	36	3
	52	18	40	21	36	3
25	52	18	41	21	36	3
	48	14	36	22	36	3
	48	14	37	22	36	3
30	48	14	38	22	36	3
	48	14	39	22	36	3
	48	14	40	22	36	3
	48	14	41	22	36	3
35	49	14	36	22	36	3
	49	14	37	22	36	3
	49	14	38	22	36	3
40	49	14	39	22	36	3
	49	14	40	22	36	3
	49	14	41	22	36	3
45	50	14	36	22	36	3
	50	14	37	22	36	3
	50	14	38	22	36	3
	50	14	39	22	36	3
50	50	14	40	22	36	3
	50	14	41	22	36	3
	51	14	36	22	36	3
55	51	14	37	22	36	3

EP 1 572 858 B1

	51	14	38	22	36	3
	51	14	39	22	36	3
5	51	14	40	22	36	3
	51	14	41	22	36	3
	52	14	36	22	36	3
10	52	14	37	22	36	3
	52	14	38	22	36	3
	52	14	39	22	36	3
	52	14	40	22	36	3
15	52	14	41	22	36	3
	48	15	36	22	36	3
	48	15	37	22	36	3
20	48	15	38	22	36	3
	48	15	39	22	36	3
	48	15	40	22	36	3
	48	15	41	22	36	3
25	49	15	36	22	36	3
	49	15	37	22	36	3
	49	15	38	22	36	3
30	49	15	39	22	36	3
	49	15	40	22	36	3
	49	15	41	22	36	3
35	50	15	36	22	36	3
	50	15	37	22	36	3
	50	15	38	22	36	3
	50	15	39	22	36	3
40	50	15	40	22	36	3
	50	15	41	22	36	3
	51	15	36	22	36	3
45	51	15	37	22	36	3
	51	15	38	22	36	3
	51	15	39	22	36	3
	51	15	40	22	36	3
50	51	15	41	22	36	3
	52	15	36	22	36	3
	52	15	37	22	36	3
55	52	15	38	22	36	3

EP 1 572 858 B1

	52	15	39	22	36	3
	52	15	40	22	36	3
5	52	15	41	22	36	3
	48	16	36	22	36	3
	48	16	37	22	36	3
10	48	16	38	22	36	3
	48	16	39	22	36	3
	48	16	40	22	36	3
	48	16	41	22	36	3
15	49	16	36	22	36	3
	49	16	37	22	36	3
	49	16	38	22	36	3
20	49	16	39	22	36	3
	49	16	40	22	36	3
	49	16	41	22	36	3
	50	16	36	22	36	3
25	50	16	37	22	36	3
	50	16	38	22	36	3
	50	16	39	22	36	3
30	50	16	40	22	36	3
	50	16	41	22	36	3
	51	16	36	22	36	3
	51	16	37	22	36	3
35	51	16	38	22	36	3
	51	16	39	22	36	3
	51	16	40	22	36	3
40	51	16	41	22	36	3
	52	16	36	22	36	3
	52	16	37	22	36	3
45	52	16	38	22	36	3
	52	16	39	22	36	3
	52	16	40	22	36	3
	52	16	41	22	36	3
50	48	17	36	22	36	3
	48	17	37	22	36	3
	48	17	38	22	36	3
55	48	17	39	22	36	3

EP 1 572 858 B1

	48	17	40	22	36	3
	48	17	41	22	36	3
5	49	17	36	22	36	3
	49	17	37	22	36	3
	49	17	38	22	36	3
10	49	17	39	22	36	3
	49	17	40	22	36	3
	49	17	41	22	36	3
15	50	17	36	22	36	3
	50	17	37	22	36	3
	50	17	38	22	36	3
	50	17	39	22	36	3
20	50	17	40	22	36	3
	50	17	41	22	36	3
	51	17	36	22	36	3
25	51	17	37	22	36	3
	51	17	38	22	36	3
	51	17	39	22	36	3
	51	17	40	22	36	3
30	51	17	41	22	36	3
	52	17	36	22	36	3
	52	17	37	22	36	3
35	52	17	38	22	36	3
	52	17	39	22	36	3
	52	17	40	22	36	3
40	52	17	41	22	36	3
	48	18	36	22	36	3
	48	18	37	22	36	3
	48	18	38	22	36	3
45	48	18	39	22	36	3
	48	18	40	22	36	3
	48	18	41	22	36	3
50	49	18	36	22	36	3
	49	18	37	22	36	3
	49	18	38	22	36	3
	49	18	39	22	36	3
55	49	18	40	22	36	3

EP 1 572 858 B1

	49	18	41	22	36	3
5	50	18	36	22	36	3
	50	18	37	22	36	3
	50	18	38	22	36	3
	50	18	39	22	36	3
10	50	18	40	22	36	3
	50	18	41	22	36	3
	51	18	36	22	36	3
15	51	18	37	22	36	3
	51	18	38	22	36	3
	51	18	39	22	36	3
	51	18	40	22	36	3
20	51	18	41	22	36	3
	52	18	36	22	36	3
	52	18	37	22	36	3
25	52	18	38	22	36	3
	52	18	39	22	36	3
	52	18	40	22	36	3
	52	18	41	22	36	3
30	48	14	36	23	36	3
	48	14	37	23	36	3
	48	14	38	23	36	3
35	48	14	39	23	36	3
	48	14	40	23	36	3
	48	14	41	23	36	3
40	49	14	36	23	36	3
	49	14	37	23	36	3
	49	14	38	23	36	3
	49	14	39	23	36	3
45	49	14	40	23	36	3
	49	14	41	23	36	3
	50	14	36	23	36	3
50	50	14	37	23	36	3
	50	14	38	23	36	3
	50	14	39	23	36	3
	50	14	40	23	36	3
55	50	14	41	23	36	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

51	14	36	23	36	3
51	14	37	23	36	3
51	14	38	23	36	3
51	14	39	23	36	3
51	14	40	23	36	3
51	14	41	23	36	3
52	14	36	23	36	3
52	14	37	23	36	3
52	14	38	23	36	3
52	14	39	23	36	3
52	14	40	23	36	3
52	14	41	23	36	3
48	15	36	23	36	3
48	15	37	23	36	3
48	15	38	23	36	3
48	15	39	23	36	3
48	15	40	23	36	3
48	15	41	23	36	3
49	15	36	23	36	3
49	15	37	23	36	3
49	15	38	23	36	3
49	15	39	23	36	3
49	15	40	23	36	3
49	15	41	23	36	3
50	15	36	23	36	3
50	15	37	23	36	3
50	15	38	23	36	3
50	15	39	23	36	3
50	15	40	23	36	3
50	15	41	23	36	3
51	15	36	23	36	3
51	15	37	23	36	3
51	15	38	23	36	3
51	15	39	23	36	3
51	15	40	23	36	3
51	15	41	23	36	3
52	15	36	23	36	3

EP 1 572 858 B1

	52	15	37	23	36	3
	52	15	38	23	36	3
5	52	15	39	23	36	3
	52	15	40	23	36	3
	52	15	41	23	36	3
10	48	16	36	23	36	3
	48	16	37	23	36	3
	48	16	38	23	36	3
	48	16	39	23	36	3
15	48	16	40	23	36	3
	48	16	41	23	36	3
	49	16	36	23	36	3
20	49	16	37	23	36	3
	49	16	38	23	36	3
	49	16	39	23	36	3
	49	16	40	23	36	3
25	49	16	41	23	36	3
	50	16	36	23	36	3
	50	16	37	23	36	3
30	50	16	38	23	36	3
	50	16	39	23	36	3
	50	16	40	23	36	3
	50	16	41	23	36	3
35	51	16	36	23	36	3
	51	16	37	23	36	3
	51	16	38	23	36	3
40	51	16	39	23	36	3
	51	16	40	23	36	3
	51	16	41	23	36	3
45	52	16	36	23	36	3
	52	16	37	23	36	3
	52	16	38	23	36	3
	52	16	39	23	36	3
50	52	16	40	23	36	3
	52	16	41	23	36	3
	48	17	36	23	36	3
55	48	17	37	23	36	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

48	17	38	23	36	3
48	17	39	23	36	3
48	17	40	23	36	3
48	17	41	23	36	3
49	17	36	23	36	3
49	17	37	23	36	3
49	17	38	23	36	3
49	17	39	23	36	3
49	17	40	23	36	3
49	17	41	23	36	3
50	17	36	23	36	3
50	17	37	23	36	3
50	17	38	23	36	3
50	17	39	23	36	3
50	17	40	23	36	3
50	17	41	23	36	3
51	17	36	23	36	3
51	17	37	23	36	3
51	17	38	23	36	3
51	17	39	23	36	3
51	17	40	23	36	3
51	17	41	23	36	3
52	17	36	23	36	3
52	17	37	23	36	3
52	17	38	23	36	3
52	17	39	23	36	3
52	17	40	23	36	3
52	17	41	23	36	3
48	18	36	23	36	3
48	18	37	23	36	3
48	18	38	23	36	3
48	18	39	23	36	3
48	18	40	23	36	3
48	18	41	23	36	3
49	18	36	23	36	3
49	18	37	23	36	3
49	18	38	23	36	3

EP 1 572 858 B1

	49	18	39	23	36	3
	49	18	40	23	36	3
5	49	18	41	23	36	3
	50	18	36	23	36	3
	50	18	37	23	36	3
10	50	18	38	23	36	3
	50	18	39	23	36	3
	50	18	40	23	36	3
15	50	18	41	23	36	3
	51	18	36	23	36	3
	51	18	37	23	36	3
	51	18	38	23	36	3
20	51	18	39	23	36	3
	51	18	40	23	36	3
	51	18	41	23	36	3
25	52	18	36	23	36	3
	52	18	37	23	36	3
	52	18	38	23	36	3
	52	18	39	23	36	3
30	52	18	40	23	36	3
	52	18	41	23	36	3
35	48	14	36	24	36	3
	48	14	37	24	36	3
	48	14	38	24	36	3
	48	14	39	24	36	3
40	48	14	40	24	36	3
	48	14	41	24	36	3
	49	14	36	24	36	3
	49	14	37	24	36	3
45	49	14	38	24	36	3
	49	14	39	24	36	3
	49	14	40	24	36	3
50	49	14	41	24	36	3
	50	14	36	24	36	3
	50	14	37	24	36	3
	50	14	38	24	36	3
55	50	14	39	24	36	3

EP 1 572 858 B1

	50	14	40	24	36	3
	50	14	41	24	36	3
5	51	14	36	24	36	3
	51	14	37	24	36	3
	51	14	38	24	36	3
10	51	14	39	24	36	3
	51	14	40	24	36	3
	51	14	41	24	36	3
15	52	14	36	24	36	3
	52	14	37	24	36	3
	52	14	38	24	36	3
	52	14	39	24	36	3
20	52	14	40	24	36	3
	52	14	41	24	36	3
	48	15	36	24	36	3
25	48	15	37	24	36	3
	48	15	38	24	36	3
	48	15	39	24	36	3
	48	15	40	24	36	3
30	48	15	41	24	36	3
	49	15	36	24	36	3
	49	15	37	24	36	3
35	49	15	38	24	36	3
	49	15	39	24	36	3
	49	15	40	24	36	3
	49	15	41	24	36	3
40	50	15	36	24	36	3
	50	15	37	24	36	3
	50	15	38	24	36	3
45	50	15	39	24	36	3
	50	15	40	24	36	3
	50	15	41	24	36	3
	51	15	36	24	36	3
50	51	15	37	24	36	3
	51	15	38	24	36	3
	51	15	39	24	36	3
55	51	15	40	24	36	3

EP 1 572 858 B1

	51	15	41	24	36	3
	52	15	36	24	36	3
5	52	15	37	24	36	3
	52	15	38	24	36	3
	52	15	39	24	36	3
10	52	15	40	24	36	3
	52	15	41	24	36	3
	48	16	36	24	36	3
	48	16	37	24	36	3
15	48	16	38	24	36	3
	48	16	39	24	36	3
	48	16	40	24	36	3
20	48	16	41	24	36	3
	49	16	36	24	36	3
	49	16	37	24	36	3
	49	16	38	24	36	3
25	49	16	39	24	36	3
	49	16	40	24	36	3
	49	16	41	24	36	3
30	50	16	36	24	36	3
	50	16	37	24	36	3
	50	16	38	24	36	3
	50	16	39	24	36	3
35	50	16	40	24	36	3
	50	16	41	24	36	3
	51	16	36	24	36	3
40	51	16	37	24	36	3
	51	16	38	24	36	3
	51	16	39	24	36	3
	51	16	40	24	36	3
45	51	16	41	24	36	3
	52	16	36	24	36	3
	52	16	37	24	36	3
50	52	16	38	24	36	3
	52	16	39	24	36	3
	52	16	40	24	36	3
55	52	16	41	24	36	3

EP 1 572 858 B1

	48	17	36	24	36	3
	48	17	37	24	36	3
5	48	17	38	24	36	3
	48	17	39	24	36	3
	48	17	40	24	36	3
10	48	17	41	24	36	3
	49	17	36	24	36	3
	49	17	37	24	36	3
	49	17	38	24	36	3
15	49	17	39	24	36	3
	49	17	40	24	36	3
	49	17	41	24	36	3
20	50	17	36	24	36	3
	50	17	37	24	36	3
	50	17	38	24	36	3
	50	17	39	24	36	3
25	50	17	40	24	36	3
	50	17	41	24	36	3
	51	17	36	24	36	3
30	51	17	37	24	36	3
	51	17	38	24	36	3
	51	17	39	24	36	3
	51	17	40	24	36	3
35	51	17	41	24	36	3
	52	17	36	24	36	3
	52	17	37	24	36	3
40	52	17	38	24	36	3
	52	17	39	24	36	3
	52	17	40	24	36	3
45	52	17	41	24	36	3
	48	18	36	24	36	3
	48	18	37	24	36	3
	48	18	38	24	36	3
50	48	18	39	24	36	3
	48	18	40	24	36	3
	48	18	41	24	36	3
55	49	18	36	24	36	3

EP 1 572 858 B1

	49	18	37	24	36	3
	49	18	38	24	36	3
5	49	18	39	24	36	3
	49	18	40	24	36	3
	49	18	41	24	36	3
10	50	18	36	24	36	3
	50	18	37	24	36	3
	50	18	38	24	36	3
	50	18	39	24	36	3
15	50	18	40	24	36	3
	50	18	41	24	36	3
	51	18	36	24	36	3
20	51	18	37	24	36	3
	51	18	38	24	36	3
	51	18	39	24	36	3
	51	18	40	24	36	3
25	51	18	41	24	36	3
	52	18	36	24	36	3
	52	18	37	24	36	3
30	52	18	38	24	36	3
	52	18	39	24	36	3
	52	18	40	24	36	3
	52	18	41	24	36	3
35	48	14	36	21	37	3
	48	14	37	21	37	3
	48	14	38	21	37	3
40	48	14	39	21	37	3
	48	14	40	21	37	3
	48	14	41	21	37	3
45	49	14	36	21	37	3
	49	14	37	21	37	3
	49	14	38	21	37	3
	49	14	39	21	37	3
50	49	14	40	21	37	3
	49	14	41	21	37	3
	50	14	36	21	37	3
55	50	14	37	21	37	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

50	14	38	21	37	3
50	14	39	21	37	3
50	14	40	21	37	3
50	14	41	21	37	3
51	14	36	21	37	3
51	14	37	21	37	3
51	14	38	21	37	3
51	14	39	21	37	3
51	14	40	21	37	3
51	14	41	21	37	3
52	14	36	21	37	3
52	14	37	21	37	3
52	14	38	21	37	3
52	14	39	21	37	3
52	14	40	21	37	3
52	14	41	21	37	3
48	15	36	21	37	3
48	15	37	21	37	3
48	15	38	21	37	3
48	15	39	21	37	3
48	15	40	21	37	3
48	15	41	21	37	3
49	15	36	21	37	3
49	15	37	21	37	3
49	15	38	21	37	3
49	15	39	21	37	3
49	15	40	21	37	3
49	15	41	21	37	3
50	15	36	21	37	3
50	15	37	21	37	3
50	15	38	21	37	3
50	15	39	21	37	3
50	15	40	21	37	3
50	15	41	21	37	3
51	15	36	21	37	3
51	15	37	21	37	3
51	15	38	21	37	3

EP 1 572 858 B1

	51	15	39	21	37	3
	51	15	40	21	37	3
5	51	15	41	21	37	3
	52	15	36	21	37	3
	52	15	37	21	37	3
10	52	15	38	21	37	3
	52	15	39	21	37	3
	52	15	40	21	37	3
15	52	15	41	21	37	3
	48	16	36	21	37	3
	48	16	37	21	37	3
	48	16	38	21	37	3
20	48	16	39	21	37	3
	48	16	40	21	37	3
	48	16	41	21	37	3
25	49	16	36	21	37	3
	49	16	37	21	37	3
	49	16	38	21	37	3
	49	16	39	21	37	3
30	49	16	40	21	37	3
	49	16	41	21	37	3
	50	16	36	21	37	3
35	50	16	37	21	37	3
	50	16	38	21	37	3
	50	16	39	21	37	3
	50	16	40	21	37	3
40	50	16	41	21	37	3
	51	16	36	21	37	3
	51	16	37	21	37	3
45	51	16	38	21	37	3
	51	16	39	21	37	3
	51	16	40	21	37	3
	51	16	41	21	37	3
50	52	16	36	21	37	3
	52	16	37	21	37	3
	52	16	38	21	37	3
55	52	16	39	21	37	3

EP 1 572 858 B1

	52	16	40	21	37	3
	52	16	41	21	37	3
5	48	17	36	21	37	3
	48	17	37	21	37	3
	48	17	38	21	37	3
10	48	17	39	21	37	3
	48	17	40	21	37	3
	48	17	41	21	37	3
15	49	17	36	21	37	3
	49	17	37	21	37	3
	49	17	38	21	37	3
	49	17	39	21	37	3
20	49	17	40	21	37	3
	49	17	41	21	37	3
	50	17	36	21	37	3
25	50	17	37	21	37	3
	50	17	38	21	37	3
	50	17	39	21	37	3
	50	17	40	21	37	3
30	50	17	41	21	37	3
	51	17	36	21	37	3
	51	17	37	21	37	3
35	51	17	38	21	37	3
	51	17	39	21	37	3
	51	17	40	21	37	3
	51	17	41	21	37	3
40	52	17	36	21	37	3
	52	17	37	21	37	3
	52	17	38	21	37	3
45	52	17	39	21	37	3
	52	17	40	21	37	3
	52	17	41	21	37	3
50	48	18	36	21	37	3
	48	18	37	21	37	3
	48	18	38	21	37	3
	48	18	39	21	37	3
55	48	18	40	21	37	3

EP 1 572 858 B1

	48	18	41	21	37	3
	49	18	36	21	37	3
5	49	18	37	21	37	3
	49	18	38	21	37	3
	49	18	39	21	37	3
10	49	18	40	21	37	3
	49	18	41	21	37	3
	50	18	36	21	37	3
	50	18	37	21	37	3
15	50	18	38	21	37	3
	50	18	39	21	37	3
	50	18	40	21	37	3
20	50	18	41	21	37	3
	51	18	36	21	37	3
	51	18	37	21	37	3
	51	18	38	21	37	3
25	51	18	39	21	37	3
	51	18	40	21	37	3
	51	18	41	21	37	3
30	52	18	36	21	37	3
	52	18	37	21	37	3
	52	18	38	21	37	3
	52	18	39	21	37	3
35	52	18	40	21	37	3
	52	18	41	21	37	3
	48	14	36	22	37	3
40	48	14	37	22	37	3
	48	14	38	22	37	3
	48	14	39	22	37	3
	48	14	40	22	37	3
45	48	14	41	22	37	3
	49	14	36	22	37	3
	49	14	37	22	37	3
50	49	14	38	22	37	3
	49	14	39	22	37	3
	49	14	40	22	37	3
55	49	14	41	22	37	3

EP 1 572 858 B1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

50	14	36	22	37	3
50	14	37	22	37	3
50	14	38	22	37	3
50	14	39	22	37	3
50	14	40	22	37	3
50	14	41	22	37	3
51	14	36	22	37	3
51	14	37	22	37	3
51	14	38	22	37	3
51	14	39	22	37	3
51	14	40	22	37	3
51	14	41	22	37	3
52	14	36	22	37	3
52	14	37	22	37	3
52	14	38	22	37	3
52	14	39	22	37	3
52	14	40	22	37	3
52	14	41	22	37	3
48	15	36	22	37	3
48	15	37	22	37	3
48	15	38	22	37	3
48	15	39	22	37	3
48	15	40	22	37	3
48	15	41	22	37	3
49	15	36	22	37	3
49	15	37	22	37	3
49	15	38	22	37	3
49	15	39	22	37	3
49	15	40	22	37	3
49	15	41	22	37	3
50	15	36	22	37	3
50	15	37	22	37	3
50	15	38	22	37	3
50	15	39	22	37	3
50	15	40	22	37	3
50	15	41	22	37	3
51	15	36	22	37	3

EP 1 572 858 B1

	51	15	37	22	37	3
	51	15	38	22	37	3
5	51	15	39	22	37	3
	51	15	40	22	37	3
	51	15	41	22	37	3
10	52	15	36	22	37	3
	52	15	37	22	37	3
	52	15	38	22	37	3
	52	15	39	22	37	3
15	52	15	40	22	37	3
	52	15	41	22	37	3
	48	16	36	22	37	3
20	48	16	37	22	37	3
	48	16	38	22	37	3
	48	16	39	22	37	3
	48	16	40	22	37	3
25	48	16	41	22	37	3
	49	16	36	22	37	3
	49	16	37	22	37	3
30	49	16	38	22	37	3
	49	16	39	22	37	3
	49	16	40	22	37	3
	49	16	41	22	37	3
35	50	16	36	22	37	3
	50	16	37	22	37	3
	50	16	38	22	37	3
40	50	16	39	22	37	3
	50	16	40	22	37	3
	50	16	41	22	37	3
45	51	16	36	22	37	3
	51	16	37	22	37	3
	51	16	38	22	37	3
	51	16	39	22	37	3
50	51	16	40	22	37	3
	51	16	41	22	37	3
	52	16	36	22	37	3
55	52	16	37	22	37	3

EP 1 572 858 B1

	52	16	38	22	37	3
	52	16	39	22	37	3
5	52	16	40	22	37	3
	52	16	41	22	37	3
	48	17	36	22	37	3
10	48	17	37	22	37	3
	48	17	38	22	37	3
	48	17	39	22	37	3
	48	17	40	22	37	3
15	48	17	41	22	37	3
	49	17	36	22	37	3
	49	17	37	22	37	3
20	49	17	38	22	37	3
	49	17	39	22	37	3
	49	17	40	22	37	3
	49	17	41	22	37	3
25	50	17	36	22	37	3
	50	17	37	22	37	3
	50	17	38	22	37	3
30	50	17	39	22	37	3
	50	17	40	22	37	3
	50	17	41	22	37	3
35	51	17	36	22	37	3
	51	17	37	22	37	3
	51	17	38	22	37	3
	51	17	39	22	37	3
40	51	17	40	22	37	3
	51	17	41	22	37	3
	52	17	36	22	37	3
45	52	17	37	22	37	3
	52	17	38	22	37	3
	52	17	39	22	37	3
	52	17	40	22	37	3
50	52	17	41	22	37	3
	48	18	36	22	37	3
	48	18	37	22	37	3
55	48	18	38	22	37	3

EP 1 572 858 B1

	48	18	39	22	37	3
5	48	18	40	22	37	3
	48	18	41	22	37	3
	49	18	36	22	37	3
	49	18	37	22	37	3
10	49	18	38	22	37	3
	49	18	39	22	37	3
	49	18	40	22	37	3
15	49	18	41	22	37	3
	50	18	36	22	37	3
	50	18	37	22	37	3
	50	18	38	22	37	3
20	50	18	39	22	37	3
	50	18	40	22	37	3
	50	18	41	22	37	3
25	51	18	36	22	37	3
	51	18	37	22	37	3
	51	18	38	22	37	3
	51	18	39	22	37	3
30	51	18	40	22	37	3
	51	18	41	22	37	3
	52	18	36	22	37	3
35	52	18	37	22	37	3
	52	18	38	22	37	3
	52	18	39	22	37	3
	52	18	40	22	37	3
40	52	18	41	22	37	3
	48	14	36	23	37	3
	48	14	37	23	37	3
45	48	14	38	23	37	3
	48	14	39	23	37	3
	48	14	40	23	37	3
	48	14	41	23	37	3
50	49	14	36	23	37	3
	49	14	37	23	37	3
	49	14	38	23	37	3
55	49	14	39	23	37	3

EP 1 572 858 B1

	49	14	40	23	37	3
	49	14	41	23	37	3
5	50	14	36	23	37	3
	50	14	37	23	37	3
	50	14	38	23	37	3
10	50	14	39	23	37	3
	50	14	40	23	37	3
	50	14	41	23	37	3
15	51	14	36	23	37	3
	51	14	37	23	37	3
	51	14	38	23	37	3
	51	14	39	23	37	3
20	51	14	40	23	37	3
	51	14	41	23	37	3
	52	14	36	23	37	3
25	52	14	37	23	37	3
	52	14	38	23	37	3
	52	14	39	23	37	3
	52	14	40	23	37	3
30	52	14	41	23	37	3
	48	15	36	23	37	3
	48	15	37	23	37	3
35	48	15	38	23	37	3
	48	15	39	23	37	3
	48	15	40	23	37	3
	48	15	41	23	37	3
40	49	15	36	23	37	3
	49	15	37	23	37	3
	49	15	38	23	37	3
45	49	15	39	23	37	3
	49	15	40	23	37	3
	49	15	41	23	37	3
	50	15	36	23	37	3
50	50	15	37	23	37	3
	50	15	38	23	37	3
	50	15	39	23	37	3
55	50	15	40	23	37	3

EP 1 572 858 B1

	50	15	41	23	37	3
	51	15	36	23	37	3
5	51	15	37	23	37	3
	51	15	38	23	37	3
	51	15	39	23	37	3
10	51	15	40	23	37	3
	51	15	41	23	37	3
	52	15	36	23	37	3
	52	15	37	23	37	3
15	52	15	38	23	37	3
	52	15	39	23	37	3
	52	15	40	23	37	3
20	52	15	41	23	37	3
	48	16	36	23	37	3
	48	16	37	23	37	3
	48	16	38	23	37	3
25	48	16	39	23	37	3
	48	16	40	23	37	3
	48	16	41	23	37	3
30	49	16	36	23	37	3
	49	16	37	23	37	3
	49	16	38	23	37	3
	49	16	39	23	37	3
35	49	16	40	23	37	3
	49	16	41	23	37	3
	50	16	36	23	37	3
40	50	16	37	23	37	3
	50	16	38	23	37	3
	50	16	39	23	37	3
	50	16	40	23	37	3
45	50	16	41	23	37	3
	51	16	36	23	37	3
	51	16	37	23	37	3
50	51	16	38	23	37	3
	51	16	39	23	37	3
	51	16	40	23	37	3
55	51	16	41	23	37	3

EP 1 572 858 B1

	52	16	36	23	37	3
	52	16	37	23	37	3
5	52	16	38	23	37	3
	52	16	39	23	37	3
	52	16	40	23	37	3
10	52	16	41	23	37	3
	48	17	36	23	37	3
	48	17	37	23	37	3
	48	17	38	23	37	3
15	48	17	39	23	37	3
	48	17	40	23	37	3
	48	17	41	23	37	3
20	49	17	36	23	37	3
	49	17	37	23	37	3
	49	17	38	23	37	3
	49	17	39	23	37	3
25	49	17	40	23	37	3
	49	17	41	23	37	3
	50	17	36	23	37	3
30	50	17	37	23	37	3
	50	17	38	23	37	3
	50	17	39	23	37	3
	50	17	40	23	37	3
35	50	17	41	23	37	3
	51	17	36	23	37	3
	51	17	37	23	37	3
40	51	17	38	23	37	3
	51	17	39	23	37	3
	51	17	40	23	37	3
45	51	17	41	23	37	3
	52	17	36	23	37	3
	52	17	37	23	37	3
	52	17	38	23	37	3
50	52	17	39	23	37	3
	52	17	40	23	37	3
	52	17	41	23	37	3
55	48	18	36	23	37	3

EP 1 572 858 B1

	48	18	37	23	37	3
	48	18	38	23	37	3
5	48	18	39	23	37	3
	48	18	40	23	37	3
	48	18	41	23	37	3
10	49	18	36	23	37	3
	49	18	37	23	37	3
	49	18	38	23	37	3
	49	18	39	23	37	3
15	49	18	40	23	37	3
	49	18	41	23	37	3
	50	18	36	23	37	3
20	50	18	37	23	37	3
	50	18	38	23	37	3
	50	18	39	23	37	3
	50	18	40	23	37	3
25	50	18	41	23	37	3
	51	18	36	23	37	3
	51	18	37	23	37	3
30	51	18	38	23	37	3
	51	18	39	23	37	3
	51	18	40	23	37	3
	51	18	41	23	37	3
35	52	18	36	23	37	3
	52	18	37	23	37	3
	52	18	38	23	37	3
40	52	18	39	23	37	3
	52	18	40	23	37	3
	52	18	41	23	37	3
45	48	14	36	24	37	3
	48	14	37	24	37	3
	48	14	38	24	37	3
	48	14	39	24	37	3
50	48	14	40	24	37	3
	48	14	41	24	37	3
	49	14	36	24	37	3
55	49	14	37	24	37	3

EP 1 572 858 B1

	49	14	38	24	37	3
5	49	14	39	24	37	3
	49	14	40	24	37	3
	49	14	41	24	37	3
	50	14	36	24	37	3
10	50	14	37	24	37	3
	50	14	38	24	37	3
	50	14	39	24	37	3
	50	14	40	24	37	3
15	50	14	41	24	37	3
	51	14	36	24	37	3
	51	14	37	24	37	3
20	51	14	38	24	37	3
	51	14	39	24	37	3
	51	14	40	24	37	3
	51	14	41	24	37	3
25	52	14	36	24	37	3
	52	14	37	24	37	3
	52	14	38	24	37	3
30	52	14	39	24	37	3
	52	14	40	24	37	3
	52	14	41	24	37	3
	48	15	36	24	37	3
35	48	15	37	24	37	3
	48	15	38	24	37	3
	48	15	39	24	37	3
40	48	15	40	24	37	3
	48	15	41	24	37	3
	49	15	36	24	37	3
	49	15	37	24	37	3
45	49	15	38	24	37	3
	49	15	39	24	37	3
	49	15	40	24	37	3
50	49	15	41	24	37	3
	50	15	36	24	37	3
	50	15	37	24	37	3
55	50	15	38	24	37	3

EP 1 572 858 B1

	50	15	39	24	37	3
	50	15	40	24	37	3
5	50	15	41	24	37	3
	51	15	36	24	37	3
	51	15	37	24	37	3
10	51	15	38	24	37	3
	51	15	39	24	37	3
	51	15	40	24	37	3
	51	15	41	24	37	3
15	52	15	36	24	37	3
	52	15	37	24	37	3
	52	15	38	24	37	3
20	52	15	39	24	37	3
	52	15	40	24	37	3
	52	15	41	24	37	3
25	48	16	36	24	37	3
	48	16	37	24	37	3
	48	16	38	24	37	3
	48	16	39	24	37	3
30	48	16	40	24	37	3
	48	16	41	24	37	3
	49	16	36	24	37	3
35	49	16	37	24	37	3
	49	16	38	24	37	3
	49	16	39	24	37	3
	49	16	40	24	37	3
40	49	16	41	24	37	3
	50	16	36	24	37	3
	50	16	37	24	37	3
45	50	16	38	24	37	3
	50	16	39	24	37	3
	50	16	40	24	37	3
	50	16	41	24	37	3
50	51	16	36	24	37	3
	51	16	37	24	37	3
	51	16	38	24	37	3
55	51	16	39	24	37	3

EP 1 572 858 B1

	51	16	40	24	37	3
	51	16	41	24	37	3
5	52	16	36	24	37	3
	52	16	37	24	37	3
	52	16	38	24	37	3
10	52	16	39	24	37	3
	52	16	40	24	37	3
	52	16	41	24	37	3
15	48	17	36	24	37	3
	48	17	37	24	37	3
	48	17	38	24	37	3
	48	17	39	24	37	3
20	48	17	40	24	37	3
	48	17	41	24	37	3
	49	17	36	24	37	3
25	49	17	37	24	37	3
	49	17	38	24	37	3
	49	17	39	24	37	3
	49	17	40	24	37	3
30	49	17	41	24	37	3
	50	17	36	24	37	3
	50	17	37	24	37	3
35	50	17	38	24	37	3
	50	17	39	24	37	3
	50	17	40	24	37	3
	50	17	41	24	37	3
40	51	17	36	24	37	3
	51	17	37	24	37	3
	51	17	38	24	37	3
45	51	17	39	24	37	3
	51	17	40	24	37	3
	51	17	41	24	37	3
50	52	17	36	24	37	3
	52	17	37	24	37	3
	52	17	38	24	37	3
	52	17	39	24	37	3
55	52	17	40	24	37	3

	52	17	41	24	37	3
5	48	18	36	24	37	3
	48	18	37	24	37	3
	48	18	38	24	37	3
	48	18	39	24	37	3
10	48	18	40	24	37	3
	48	18	41	24	37	3
	49	18	36	24	37	3
15	49	18	37	24	37	3
	49	18	38	24	37	3
	49	18	39	24	37	3
	49	18	40	24	37	3
20	49	18	41	24	37	3
	50	18	36	24	37	3
	50	18	37	24	37	3
25	50	18	38	24	37	3
	50	18	39	24	37	3
	50	18	40	24	37	3
30	50	18	41	24	37	3
	51	18	36	24	37	3
	51	18	37	24	37	3
	51	18	38	24	37	3
35	51	18	39	24	37	3
	51	18	40	24	37	3
	51	18	41	24	37	3
40	52	18	36	24	37	3
	52	18	37	24	37	3
	52	18	38	24	37	3
45	52	18	39	24	37	3
	52	18	40	24	37	3
	52	18	41	24	37	3

50

[0030] In Figur 2 ist die Teilhöhe x vertikal dargestellt. In bevorzugten Formkörpern ist dieser Teilhöhenabschnitt allerdings abgerundet, besonders bevorzugt ein Teilkreis, dessen Radius 2,5 bis 15 %, vorzugsweise 5 bis 12,5 % und insbesondere 6 bis 10 % der Höhe h des Formkörpers beträgt. Ein solcher bevorzugter Formkörper ist in Figur 3 dargestellt.

55 **[0031]** Die Herstellung des erfindungsgemäßen Formkörpers kann vorzugsweise aus Materialien erfolgen, welche im Wasch- bzw. Reinigungsprozeß eine Funktion erfüllen, wobei die Tablettierung von Aktivsubstanzgemischen eine herausragende Rolle einnimmt. Eine größere Formvariabilität kann allerdings daraus resultieren, Materialien einzusetzen, welche im Wasch- oder Reinigungsprozeß keine spezifische Funktion erfüllen. Hierbei haben wasserlösliche oder -di-

spargierbare Polymere eine herausragende Bedeutung. Der Nachteil, daß zusätzlicher "Ballast" eingesetzt wird, wird durch den Vorteil der größeren Variabilität in Form und möglichen Inhaltsstoffen sowie durch einen hohen ästhetischen Anspruch kompensiert.

[0032] Bevorzugte Varianten zur Herstellung der erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper sind daher dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung das Verpressen eines teilchenförmigen Vorgemischs zu einem verpreßten Teil umfaßt.

[0033] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sind Verfahren zur Herstellung erfindungsgemäßer Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, die dadurch gekennzeichnet sind, daß der Formkörper durch Tiefziehen und/oder Gießen und/oder Spritzgießen und/oder Blasformen eines wasserlöslichen oder-dispergierbaren Polymers oder Polymergemisches erfolgt.

[0034] Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper entsprechen insbesondere dann der in Figur 2 dargestellten Form, wenn sie durch Tablettierung erhalten wurden. Es ist verfahrenstechnisch schwierig, Formkörper der in Figur 1 gezeigten Art durch Tablettierung herzustellen, da der Preßstempel Gefahr liefe, an der Kante, an der die seitliche nicht-vertikale Begrenzungsfläche und die Oberseite aneinanderstoßen, die Matrize der Tablettenpresse zu berühren und dabei die Presse zu beschädigen.

[0035] Ein besonders bevorzugter erfindungsgemäßer Formkörper ist daher dadurch gekennzeichnet, daß er eine Tablette ist.

[0036] Der Formkörper besitzt in bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ein hohes spezifisches Gewicht. Wasch- und Reinigungsmittelformkörper, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie eine Dichte oberhalb von 1000 kgm^{-3} , vorzugsweise oberhalb von 1025 kgm^{-3} , besonders bevorzugt oberhalb von 1050 kgm^{-3} und insbesondere oberhalb von 1100 kgm^{-3} aufweisen, sind erfindungsgemäß bevorzugt. Nachstehend wird das Verfahren der Tablettierung erläutert:

[0037] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das zu Tabletten zu verpressende Vorgemisch bestimmten physikalischen Kriterien genügt. Bevorzugte Verfahren sind beispielsweise dadurch gekennzeichnet, daß das teilchenförmige Vorgemisch ein Schüttgewicht von mindestens 500 g/l, vorzugsweise mindestens 600 g/l und insbesondere mindestens 700 g/l aufweist.

[0038] Auch die Partikelgröße des verpreßten Vorgemischs genügt vorzugsweise bestimmten Kriterien: Verfahren, bei denen das teilchenförmige Vorgemisch Teilchengrößen zwischen 100 und $2000 \mu\text{m}$, vorzugsweise zwischen 200 und $1800 \mu\text{m}$, besonders bevorzugt zwischen 400 und $1600 \mu\text{m}$ und insbesondere zwischen 600 und $1400 \mu\text{m}$, aufweist, sind erfindungsgemäß bevorzugt. Eine weiter eingeeengte Partikelgröße in den zu verpressenden Vorgemischen kann zur Erlangung vorteilhafter Formkörpereigenschaften eingestellt werden. In bevorzugten Tablettierv Verfahren weist das verpreßte teilchenförmige Vorgemisch eine Teilchengrößenverteilung auf, bei der weniger als 10 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 7,5 Gew.-% und insbesondere weniger als 5 Gew.-% der Teilchen größer als $1600 \mu\text{m}$ oder kleiner als $200 \mu\text{m}$ sind. Hierbei sind engere Teilchengrößenverteilungen weiter bevorzugt. Besonders vorteilhafte Verfahrensvarianten sind dabei dadurch gekennzeichnet, daß das verpreßte teilchenförmige Vorgemisch eine Teilchengrößenverteilung aufweist, bei der mehr als 30 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 40 Gew.-% und insbesondere mehr als 50 Gew.-% der Teilchen eine Teilchengröße zwischen 600 und $1000 \mu\text{m}$ aufweisen.

[0039] Bei der Durchführung der Tablettierung ist man nicht darauf beschränkt, daß lediglich ein teilchenförmiges Vorgemisch zu einem Formkörper verpreßt wird. Vielmehr läßt sich das Verfahren auch dahingehend erweitern, daß man in an sich bekannter Weise mehrschichtige Formkörper herstellt, indem man zwei oder mehrere Vorgemische bereitet, die aufeinander verpreßt werden. Hierbei wird das zuerst eingefüllte Vorgemisch leicht vorverpreßt, um eine glatte und parallel zum Formkörperboden verlaufende Oberseite zu bekommen, und nach Einfüllen des zweiten Vorgemischs zum fertigen Formkörper endverpreßt. Bei drei- oder mehrschichtigen Formkörpern erfolgt nach jeder Vorgemisch-Zugabe eine weitere Vorverpressung, bevor nach Zugabe des letzten Vorgemischs der Formkörper endverpreßt wird.

[0040] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Formkörper erfolgt zunächst durch das trockene Vermischen der Bestandteile, die ganz oder teilweise vorgranuliert sein können, und anschließendes Informbringen, insbesondere Verpressen zu Tabletten, wobei auf herkömmliche Verfahren zurückgegriffen werden kann. Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Formkörper wird das Vorgemisch in einer sogenannten Matrize zwischen zwei Stempeln zu einem festen Komprimat verdichtet. Dieser Vorgang, der im folgenden kurz als Tablettierung bezeichnet wird, gliedert sich in vier Abschnitte: Dosierung, Verdichtung (elastische Verformung), plastische Verformung und Ausstoßen.

[0041] Zunächst wird das Vorgemisch in die Matrize eingebracht, wobei die Füllmenge und damit das Gewicht und die Form des entstehenden Formkörpers durch die Stellung des unteren Stempels und die Form des Preßwerkzeugs bestimmt werden. Die gleichbleibende Dosierung auch bei hohen Formkörperdurchsätzen wird vorzugsweise über eine volumetrische Dosierung des Vorgemischs erreicht. Im weiteren Verlauf der Tablettierung berührt der Oberstempel das Vorgemisch und senkt sich weiter in Richtung des Unterstempels ab. Bei dieser Verdichtung werden die Partikel des Vorgemischs näher aneinander gedrückt, wobei das Hohlraumvolumen innerhalb der Füllung zwischen den Stempeln kontinuierlich abnimmt. Ab einer bestimmten Position des Oberstempels (und damit ab einem bestimmten Druck auf

das Vorgemisch) beginnt die plastische Verformung, bei der die Partikel zusammenfließen und es zur Ausbildung des Formkörpers kommt. Je nach den physikalischen Eigenschaften des Vorgemisches wird auch ein Teil der Vorgemischpartikel zerdrückt und es kommt bei noch höheren Drücken zu einer Sinterung des Vorgemisches. Bei steigender Preßgeschwindigkeit, also hohen Durchsatzmengen, wird die Phase der elastischen Verformung immer weiter verkürzt, so daß die entstehenden Formkörper mehr oder minder große Hohlräume aufweisen können. Im letzten Schritt der Tablettierung wird der fertige Formkörper durch den Unterstempel aus der Matrize herausgedrückt und durch nachfolgende Transporteinrichtungen wegbefördert. Zu diesem Zeitpunkt ist lediglich das Gewicht des Formkörpers endgültig festgelegt, da die Preßlinge aufgrund physikalischer Prozesse (Rückdehnung, kristallographische Effekte, Abkühlung etc.) ihre Form und Größe noch ändern können.

[0042] Die Tablettierung erfolgt in handelsüblichen Tablettenpressen, die prinzipiell mit Einfach- oder Zweifachstempeln ausgerüstet sein können. Im letzteren Fall wird nicht nur der Oberstempel zum Druckaufbau verwendet, auch der Unterstempel bewegt sich während des Preßvorgangs auf den Oberstempel zu, während der Oberstempel nach unten drückt. Für kleine Produktionsmengen werden vorzugsweise Exzentertablettenpressen verwendet, bei denen der oder die Stempel an einer Exzenter Scheibe befestigt sind, die ihrerseits an einer Achse mit einer bestimmten Umlaufgeschwindigkeit montiert ist. Die Bewegung dieser Preßstempel ist mit der Arbeitsweise eines üblichen Viertaktmotors vergleichbar. Die Verpressung kann mit je einem Ober- und Unterstempel erfolgen, es können aber auch mehrere Stempel an einer Exzenter Scheibe befestigt sein, wobei die Anzahl der Matrizenbohrungen entsprechend erweitert ist. Die Durchsätze von Exzenterpressen variieren je nach Typ von einigen hundert bis maximal 3000 Tabletten pro Stunde.

[0043] Für größere Durchsätze wählt man Rundlauftablettenpressen, bei denen auf einem sogenannten Matrizenstisch eine größere Anzahl von Matrizen kreisförmig angeordnet ist. Die Zahl der Matrizen variiert je nach Modell zwischen 6 und 55, wobei auch größere Matrizen im Handel erhältlich sind. Jeder Matrize auf dem Matrizenstisch ist ein Ober- und Unterstempel zugeordnet, wobei wiederum der Preßdruck aktiv nur durch den Ober- bzw. Unterstempel, aber auch durch beide Stempel aufgebaut werden kann. Der Matrizenstisch und die Stempel bewegen sich um eine gemeinsame senkrecht stehende Achse, wobei die Stempel mit Hilfe schienenartiger Kurvenbahnen während des Umlaufs in die Positionen für Befüllung, Verdichtung, plastische Verformung und Ausstoß gebracht werden. An den Stellen, an denen eine besonders gravierende Anhebung bzw. Absenkung der Stempel erforderlich ist (Befüllen, Verdichten, Ausstoßen), werden diese Kurvenbahnen durch zusätzliche Niederdruckstücke, Niederzugschienen und Aushebebahnen unterstützt. Die Befüllung der Matrize erfolgt über eine starr angeordnete Zufuhreinrichtung, den sogenannten Füllschuh, der mit einem Vorratsbehälter für das Vorgemisch verbunden ist. Der Preßdruck auf das Vorgemisch ist über die Preßwege für Ober- und Unterstempel individuell einstellbar, wobei der Druckaufbau durch das Vorbeirollen der Stempelschaftköpfe an verstellbaren Druckrollen geschieht.

[0044] Rundlaufpressen können zur Erhöhung des Durchsatzes auch mit zwei Füllschuhen versehen werden, wobei zur Herstellung einer Tablette nur noch ein Halbkreis durchlaufen werden muß. Zur Herstellung zwei- und mehrschichtiger Formkörper werden mehrere Füllschuhe hintereinander angeordnet, ohne daß die leicht angepreßte erste Schicht vor der weiteren Befüllung ausgestoßen wird. Durch geeignete Prozeßführung sind auf diese Weise auch Mantel- und Punkttabletten herstellbar, die einen zwiebelschalenartigen Aufbau haben, wobei im Falle der Punkttabletten die Oberseite des Kerns bzw. der Kernschichten nicht überdeckt wird und somit sichtbar bleibt. Auch Rundlauftablettenpressen sind mit Einfach- oder Mehrfachwerkzeugen ausrüstbar, so daß beispielsweise ein äußerer Kreis mit 50 und ein innerer Kreis mit 35 Bohrungen gleichzeitig zum Verpressen benutzt werden. Die Durchsätze moderner Rundlauftablettenpressen betragen über eine Million Formkörper pro Stunde.

[0045] Bei der Tablettierung mit Rundläuferpressen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Tablettierung mit möglichst geringen Gewichtsschwankungen der Tablette durchzuführen. Auf diese Weise lassen sich auch die Härteschwankungen der Tablette reduzieren. Geringe Gewichtsschwankungen können auf folgende Weise erzielt werden:

- Verwendung von Kunststoffeinlagen mit geringen Dickentoleranzen
- Geringe Umdrehungszahl des Rotors
- Große Füllschuhe
- Abstimmung des Füllschuhflügeldrehzahl auf die Drehzahl des Rotors
- Füllschuh mit konstanter Pulverhöhe
- Entkopplung von Füllschuh und Pulvervorlage

[0046] Zur Verminderung von Stempelanbackungen bieten sich sämtliche aus der Technik bekannte Antihafbeschichtungen an. Besonders vorteilhaft sind Kunststoffbeschichtungen, Kunststoffeinlagen oder Kunststoffstempel. Auch drehende Stempel haben sich als vorteilhaft erwiesen, wobei nach Möglichkeit Ober- und Unterstempel drehbar ausgeführt sein sollten. Bei drehenden Stempeln kann auf eine Kunststoffeinlage in der Regel verzichtet werden. Hier sollten die Stempeloberflächen elektropoliert sein.

[0047] Es zeigte sich weiterhin, daß lange Preßzeiten vorteilhaft sind. Diese können mit Druckschienen, mehreren Druckrollen oder geringen Rotordrehzahlen eingestellt werden. Da die Härteschwankungen der Tablette durch die

Schwankungen der Preßkräfte verursacht werden, sollten Systeme angewendet werden, die die Preßkraft begrenzen. Hier können elastische Stempel, pneumatische Kompensatoren oder federnde Elemente im Kraftweg eingesetzt werden. Auch kann die Druckrolle federnd ausgeführt werden.

[0048] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugte Tablettierverfahren sind dadurch gekennzeichnet, daß die Verpressung bei Preßdrücken von 0,01 bis 50 kNcm⁻², vorzugsweise von 0,1 bis 40 kNcm⁻² und insbesondere von 1 bis 25 kNcm⁻² erfolgt.

[0049] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung geeignete Tablettiermaschinen sind beispielsweise erhältlich bei den Firmen Apparatebau Holzwarth GbR, Asperg, Wilhelm Fette GmbH, Schwarzenbek, Hofer GmbH, Weil, Horn & Noack Pharmatechnik GmbH, Worms, IMA Verpackungssysteme GmbH Viersen, KILIAN, Köln, KOMAGE, Kell am See, KORSCH Pressen AG, Berlin, sowie Romaco GmbH, Worms. Weitere Anbieter sind beispielsweise Dr. Herbert Pete, Wien (AU), Mapag Maschinenbau AG, Bern (CH), BWI Manesty, Liverpool (GB), 1. Holand Ltd., Nottingham (GB), Courtoy N.V., Halle (BE/LU) sowie Mediopharm Kamnik (SI). Besonders geeignet ist beispielsweise die Hydraulische Doppeldruckpresse HPF 630 der Firma LAEIS, D. Tablettierwerkzeuge sind beispielsweise von den Firmen Adams Tablettierwerkzeuge, Dresden, Wilhelm Fett GmbH, Schwarzenbek, Klaus Hammer, Solingen, Herber % Söhne GmbH, Hamburg, Hofer GmbH, Weil, Horn & Noack, Pharmatechnik GmbH, Worms, Ritter Pharamatechnik GmbH, Hamburg, Romaco, GmbH, Worms und Notter Werkzeugbau, Tamm erhältlich. Weitere Anbieter sind z.B. die Senss AG, Reinach (CH) und die Medicopharm, Kamnik (S1).

[0050] Alternativ dazu kann der erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper auch auf andere Weise hergestellt werden, wobei die Herstellung eine entsprechend geformten Umhüllung, die befüllt werden kann, eine herausragende Bedeutung hat. Demnach sind Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, die ein befülltes und verschlossenes Tiefziehteil und/oder Spritzgußteil und/oder Blasformteil sind, eine weitere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0051] Nachstehend wird die Herstellung erfindungsgemäßer Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper durch Tiefziehen und/oder Gießen und/oder Spritzgießen und/oder Blasformen eines wasserlöslichen oder -dispergierbaren Polymers oder Polymergemisches erläutert:

[0052] Die Herstellung von befüllten oder unbefüllten Hohlkörpern durch formgebende Verarbeitung erfolgt nach den in der kunststoffverarbeitenden Industrie üblichen Verfahren, wobei insbesondere die Folienherstellung und -weiterverarbeitung, das Blasformen und das Spritzgießen bevorzugt sind. Allen Verfahren ist gemeinsam, daß ein Kunststoffgranulat mit Hilfe eines Extruders aufgeschmolzen und formgebenden Werkzeugen zugeführt wird.

[0053] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die den Extruder verlassende Schmelze blasgeformt. Erfindungsgemäß geeignete Blasformverfahren umfassen Extrusionsblasen, Coextrusionsblasen, Spritz-Streckblasen und Tauchblasen. Die Wandstärken der Formkörper lassen sich mittels Blasformen bereichsweise unterschiedlich herstellen, indem man die Wandstärken des Vorformlings, vorzugsweise entlang seiner vertikalen Achse, entsprechend unterschiedlich dick, vorzugsweise durch Regulierung der Menge an thermoplastischen Material, vorzugsweise mittels einer Stellspindel beim Ausbringen des Vorformlings aus der Extruderdüse, ausbildet.

[0054] Den pulver- oder flüssigkeitsgefüllten Festkörper kann man mit Bereichen unterschiedlichen äußeren Umfangs und gleichbleibender Wandstärke blasformen, indem man die Wandstärken des Vorformlings, vorzugsweise entlang seiner vertikalen Achse, entsprechend unterschiedlich dick, vorzugsweise durch Regulierung der Menge an thermoplastischen Material mittels einer Stellspindel beim Ausbringen des Vorformlings aus der Extruderdüse, ausbildet.

[0055] Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche geometrische Ausgestaltungen des Formkörpers mit und ohne Kompartimente blasformen. In einem einzigen Arbeitszyklus lassen sich so Flaschen, Kugeln, Weihnachtsmänner, Osterhasen oder andere Figuren blasformen, die mit Mittel gefüllt werden können.

[0056] Besonders vorteilhaft ist, daß sich der Formkörper beim Blasformen in der Blasform prägen und/oder dekorieren lässt. Durch entsprechende Ausgestaltung der Blasform, lässt sich ein Motiv spiegelbildlich auf den Formkörper übertragen. Auf diese Weise lässt sich die Oberfläche des Formkörpers praktisch beliebig gestalten. Beispielsweise lassen sich so auf dem Formkörper Informationen, wie Eichstriche, Anwendungshinweise, Gefahrensymbole, Marken, Gewicht, Füllmenge, Verfallsdatum, Bilder usw. aufbringen.

[0057] Die Wändungen der mittels Blasformung hergestellten Hohlkörper weisen eine Wandstärke von zwischen 0,05 - 5 mm, vorzugsweise von zwischen 0,06 - 2 mm, bevorzugt von zwischen 0,07 - 1,5 mm, weiter bevorzugt von zwischen 0,08 - 1,2 mm, noch bevorzugter von zwischen 0,09 - 1 mm und am meisten bevorzugt, von zwischen 0,1 - 0,6 mm, auf.

[0058] Die Befüll-Öffnung des Hohlkörpers nach dem Befüllen lässt sich flüssigkeitsdicht verschließen, wobei es bevorzugt ist, bei der Blasformung entsprechende Ränder um die Befüllöffnung vorzusehen..

[0059] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die den Extruder verlassende Schmelze aus wasserlöslichem Polymerblend mittels eines Spritzgußverfahrens formgebend verarbeitet. Das Spritzgießen erfolgt nach an sich bekannten Verfahrensweisen bei hohen Drücken und Temperaturen mit den Schritten des Schließens der an den Extruder zum Spritzgießen angeschlossenen Form, Einspritzen des Polymers bei hoher Temperatur und hohem Druck, Erkalten des spritzgegossenen Formlings, Öffnen der Form und Entnehmen des geformten Rohlings. Weitere optionale Schritte wie das Aufbringen von Trennmitteln, das Entformen usw. sind dem Fachmann

bekannt und können nach an sich bekannter Technologie durchgeführt werden.

[0060] Die Vorteile der Verfahrensweise der Herstellung durch Spritzgießen liegen in der ausgereiften Technologie dieser Verfahrensweise, der hohen Flexibilität in Bezug auf die verwendbaren Materialien, der Möglichkeit, exakt gewünschte Wandstärken des Formlings bzw. formstabilen Hohlkörpers zu erhalten und der Möglichkeit, in einem Schritt mit hoher Reproduzierbarkeit einen formstabilen Hohlkörper mit einer oder mehreren integralen Kompartimentierungseinrichtung(en) herzustellen

[0061] In bevorzugten Verfahren wird bei einem bis zu 5000 bar, vorzugsweise zwischen 2 und 2500 bar, besonders bevorzugt zwischen 5 und 2000 bar, noch bevorzugter zwischen 10 und 1500 und insbesondere zwischen 100 und 1250 bar spritzgegossen.

[0062] Die Temperatur des Materials, das spritzgegossen werden soll, liegt vorzugsweise oberhalb des Schmelz- bzw. Erweichungspunktes des Materials und hängt damit auch von der Art und Zusammensetzung des Polymerblends ab. In bevorzugten erfindungsgemäßen Verfahren wird bei Temperaturen zwischen 100 und 250°C, vorzugsweise zwischen 120 und 200 °C und insbesondere zwischen 140 und 180 °C, spritzgegossen.

[0063] Die Werkzeuge, die die Materialien aufnehmen, sind vorzugsweise vortemperiert und weisen Temperaturen oberhalb Raumtemperatur auf, wobei Temperaturen zwischen 25 und 60°C und insbesondere von 35 bis 50°C bevorzugt sind.

[0064] Unabhängig vom eingesetzten Material für die Hohlkörper, aber abhängig von den gewünschten Auflösungseigenschaften kann die Dicke der Wandung variiert werden. Dabei sollte die Wandung einerseits so dünn gewählt werden, daß eine zügige Auflösung bzw. Desintegration erreicht wird und die Inhaltsstoffe zügig in die Anwendungsflotte freigesetzt werden, doch ist auch eine gewisse Mindestdicke erforderlich, um der Hohlform die gewünschte Stabilität, insbesondere Formstabilität, zu verleihen.

[0065] Bevorzugte Wandstärken spritzgegessener Formkörper liegen im Bereich von 100 bis 5000 µm, vorzugsweise von 200 bis 3000 µm, besonders bevorzugt von 300 bis 2000 µm und insbesondere von 500 bis 1500 µm.

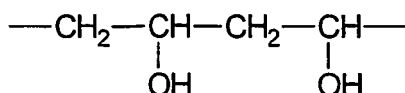
[0066] Regelmäßig weist der durch Spritzgießen hergestellte Formkörper nicht auf allen Seiten geschlossene Wände auf und ist auf mindestens einer seiner Seiten herstellungsbedingt offen. Durch die verbliebene Öffnung wird/werden in das/die im Innern des Formkörpers gebildete(n) Kompartiment(e) eine oder mehrere Zubereitung(en) eingefüllt. Dies geschieht ebenfalls auf an sich bekanntem Weg, beispielsweise im Rahmen von aus der Süßwarenindustrie bekannten Herstellungsverfahren; denkbar sind auch in mehreren Schritten ablaufende Verfahrensweisen. Eine einstufige Verfahrensweise ist insbesondere dann bevorzugt, wenn neben festen Zubereitungen auch flüssige Komponenten umfassende Zubereitungen (Dispersionen oder Emulsionen, Suspensionen) oder sogar gasförmige Komponenten umfassende Zubereitungen (Schäume) in Formkörper eingebracht werden sollen.

[0067] Beim Tiefziehen wird eine Folie aus entsprechendem Material über eine Form, welche Vertiefungen aufweist, gelegt, gegebenenfalls erwärmt und dann mittel Unterdruck in die Vertiefung gezogen. Alternativ oder in Ergänzung hierzu kann die Folie durch Druckbeaufschlagung von der Oberseite oder durch einen Stempel in die Form gedrückt werden. Bevorzugte Wandstärken tiefgezogener Formkörper liegen im Bereich von 100 bis 5000 µm, vorzugsweise von 200 bis 3000 µm, besonders bevorzugt von 300 bis 2000 µm und insbesondere von 500 bis 1500 µm.

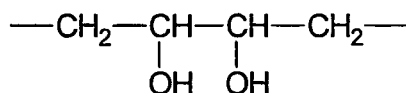
[0068] Als Materialien für die Hohlkörper aus wasserlöslichen oder -dispersierbaren Polymeren kommen sämtliche Polymere in Betracht, die auch für eine optional eingesetzte verschließende Folie genutzt werden können. Diese werden nachstehend beschrieben.

[0069] Die als Folienmaterialien eingesetzten Polymere können aus einem einzelnen Material oder einem Blend verschiedener Materialien bestehen. Bevorzugte Folienmaterialien stammen aus der Gruppe (gegebenenfalls acetalisierter) Polyvinylalkohol (PVAL) und/oder PVAL-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Polyethylenoxid, Polyethylenglykol, Gelatine und/oder Copolymere sowie deren Mischungen.

[0070] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind Polyvinylalkohole besonders bevorzugt. "Polyvinylalkohole" (Kurzzeichen PVAL, gelegentlich auch PVOH) ist dabei die Bezeichnung für Polymere der allgemeinen Struktur



die in geringen Anteilen (ca. 2%) auch Struktureinheiten des Typs



enthalten.

[0071] Handelsübliche Polyvinylalkohole, die als weiß-gelbliche Pulver oder Granulate mit Polymerisationsgraden im Bereich von ca. 100 bis 2500 (Molmassen von ca. 4000 bis 100.000 g/mol) angeboten werden, haben Hydrolysegrade von 98-99 bzw. 87-89 Mol-%, enthalten also noch einen Restgehalt an Acetyl-Gruppen. Charakterisiert werden die Polyvinylalkohole von Seiten der Hersteller durch Angabe des Polymerisationsgrades des Ausgangspolymeren, des Hydrolysegrades, der Verseifungszahl bzw. der Lösungsviskosität.

[0072] Polyvinylalkohole sind abhängig vom Hydrolysegrad löslich in Wasser und wenigen stark polaren organischen Lösungsmitteln (Formamid, Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid); von (chlorierten) Kohlenwasserstoffen, Estern, Fetten und Ölen werden sie nicht angegriffen. Polyvinylalkohole werden als toxikologisch unbedenklich eingestuft und sind biologisch zumindest teilweise abbaubar. Die Wasserlöslichkeit kann man durch Nachbehandlung mit Aldehyden (Acetalisierung), durch Komplexierung mit Ni- oder Cu-Salzen oder durch Behandlung mit Dichromaten, Borsäure od. Borax verringern. Polyvinylalkohol ist weitgehend undurchdringlich für Gase wie Sauerstoff, Stickstoff, Helium, Wasserstoff, Kohlendioxid, läßt jedoch Wasserdampf hindurchtreten.

[0073] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugte Verfahren sind dadurch gekennzeichnet, daß das Folienmaterial Polyvinylalkohole und/oder PVAL-Copolymere umfaßt, deren Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% beträgt.

[0074] Vorzugsweise werden Polyvinylalkohole eines bestimmten Molekulargewichtsbereichs eingesetzt, wobei erfindungsgemäße Verfahren bevorzugt sind, bei denen die Folie Polyvinylalkohole und/oder PVAL-Copolymere umfaßt, deren Molekulargewicht im Bereich von 3.500 bis 100.000 g/mol⁻¹, vorzugsweise von 10.000 bis 90.000 g/mol⁻¹, besonders bevorzugt von 12.000 bis 80.000 g/mol⁻¹ und insbesondere von 13.000 bis 70.000 g/mol⁻¹ liegt.

[0075] Der Polymerisationsgrad solcher bevorzugten Polyvinylalkohole liegt zwischen ungefähr 200 bis ungefähr 2100, vorzugsweise zwischen ungefähr 220 bis ungefähr 1890, besonders bevorzugt zwischen ungefähr 240 bis ungefähr 1680 und insbesondere zwischen ungefähr 260 bis ungefähr 1500.

[0076] Erfindungsgemäß bevorzugte Verfahren sind dadurch gekennzeichnet, daß die Folie Polyvinylalkohole und/oder PVAL-Copolymere umfaßt, deren durchschnittlicher Polymerisationsgrad zwischen 80 und 700, vorzugsweise zwischen 150 und 400, besonders bevorzugt zwischen 180 bis 300 liegt und/oder deren Molekulargewichtsverhältnis MG(50%) zu MG(90%) zwischen 0,3 und 1, vorzugsweise zwischen 0,4 und 0,8 und insbesondere zwischen 0,45 und 0,6 liegt.

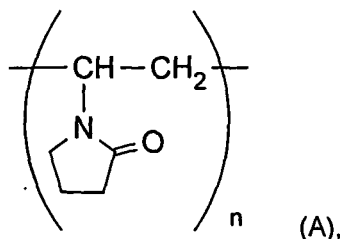
[0077] Die vorstehend beschriebenen Polyvinylalkohole sind kommerziell breit verfügbar, beispielsweise unter dem Warenzeichen Mowiol® (Clariant). Im Rahmen der vorliegenden Erfindung besonders geeignete Polyvinylalkohole sind beispielsweise Mowiol® 3-83, Mowiol® 4-88, Mowiol® 5-88 sowie Mowiol® 8-88.

[0078] Weitere als Folienmaterialien besonders geeignete Polyvinylalkohole sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Bezeichnung	Hydrolysegrad [%]	Molmasse [kDa]	Schmelzpunkt [°C]
Airvol® 205	88	15-27	230
Vinex® 2019	88	15-27	170
Vinex® 2144	88	44-65	205
Vinex® 1025	99	15-27	170
Vinex® 2025	88	25-45	192
Gohsefimer® 5407	30-28	23.600	100
Gohsefimer® LL02	41-51	17.700	100

[0079] Weitere als Material für die Folie geeignete Polyvinylalkohole sind ELVANOL® 51-05, 52-22, 50-42, 85-82, 75-15, T-25, T-66, 90-50 (Warenzeichen der Du Pont), ALCOTEX® 72.5, 78, B72, F80/40, F88/4, F88/26, F88/40, F88/47 (Warenzeichen der Harlow Chemical Co.), Gohsenol® NK-05, A-300, AH-22, C-500, GH-20, GL-03, GM-14L, KA-20, KA-500, KH-20, KP-06, N-300, NH-26, NM11Q, KZ-06 (Warenzeichen der Nippon Gohsei K.K.). Auch geeignet sind ERKOL-Typen von Wacker.

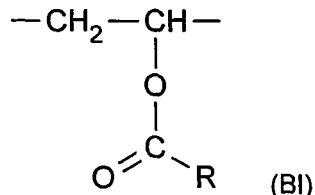
[0080] Eine weiter bevorzugte Gruppe wasserlöslicher Polymere, die erfindungsgemäß als Folienmaterial dienen kann, sind die Polyvinylpyrrolidone. Diese werden beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben. Polyvinylpyrrolidone [Poly(1-vinyl-2-pyrrolidinone)], Kurzzeichen PVP, sind Polymere der allg. Formel (A)



die durch radikalische Polymerisation von 1-Vinylpyrrolidon nach Verfahren der Lösungs- oder Suspensionspolymerisation unter Einsatz von Radikalbildnern (Peroxide, Azo-Verbindungen) als Initiatoren hergestellt werden. Die ionische Polymerisation des Monomeren liefert nur Produkte mit niedrigen Molmassen. Handelsübliche Polyvinylpyrrolidone haben Molmassen im Bereich von ca. 2500-750000 g/mol, die über die Angabe der K-Werte charakterisiert werden und - K-Wertabhängig - Glasübergangstemperaturen von 130-175° besitzen. Sie werden als weiße, hygroskopische Pulver oder als wäßrige. Lösungen angeboten. Polyvinylpyrrolidone sind gut löslich in Wasser und einer Vielzahl von organischen Lösungsmitteln (Alkohole, Ketone, Eisessig, Chlorkohlenwasserstoffe, Phenole u.a.).

[0081] Geeignet sind auch Copolymere des Vinylpyrrolidons mit anderen Monomeren, insbesondere Vinylpyrrolidon-Ninylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind besonders bevorzugte nichtionische Polymere.

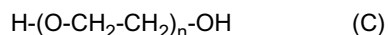
[0082] Die Vinylester-Polymere sind aus Vinylestern zugängliche Polymere mit der Gruppierung der Formel (B)



als charakteristischem Grundbaustein der Makromoleküle. Von diesen haben die Vinylacetat-Polymere (R = CH₃) mit Polyvinylacetaten als mit Abstand wichtigsten Vertretern die größte technische Bedeutung.

Die Polymerisation der Vinylester erfolgt radikalisch nach unterschiedlichen Verfahren (Lösungspolymerisation, Suspensionspolymerisation, Emulsionspolymerisation, Substanzpolymerisation.). Copolymere von Vinylacetat mit Vinylpyrrolidon enthalten Monomereinheiten der Formeln (A) und (B)

[0083] Weitere geeignete wasserlösliche Polymere sind die Polyethylenglykole (Polyethylenoxide), die kurz als PEG bezeichnet werden. PEG sind Polymere des Ethylenglycols, die der allgemeinen Formel (C)



genügen, wobei n Werte zwischen 5 und > 100.000 annehmen kann.

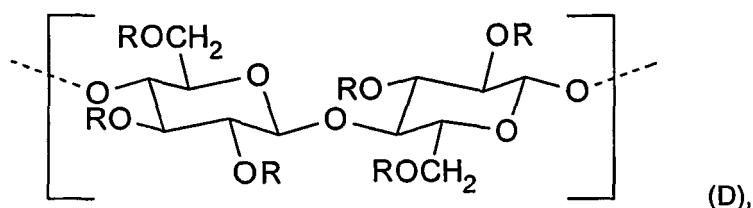
[0084] PEGs werden technisch hergestellt durch anionische Ringöffnungspolymerisation von Ethylenoxid (Oxiran) meist in Gegenwart geringer Mengen Wasser. Sie haben je nach Reaktionsführung Molmassen im Bereich von ca. 200-5 000 000 g/mol, entsprechend Polymerisationsgraden von ca. 5 bis >100 000.

[0085] Die Produkte mit Molmassen < ca. 25 000 g/mol sind bei Raumtemperatur flüssig und werden als eigentliche Polyethylenglycole, Kurzzeichen PEG, bezeichnet. Diese kurzketten PEGs können insbesondere anderen wasserlöslichen Polymeren, z.B. Polyvinylalkoholen oder Celluloseethern als Weichmacher zugesetzt werden. Die erfindungsgemäß einsetzbaren, bei Raumtemperatur festen Polyethylenglycole werden als Polyethylenoxide, Kurzzeichen PEOX, bezeichnet. Hochmolekulare Polyethylenoxide besitzen eine äußerst niedrige Konzentration an reaktiven Hydroxy-Endgruppen und zeigen daher nur noch schwache Glykol-Eigenschaften.

[0086] Weiter als Folienmaterial geeignet ist erfindungsgemäß auch Gelatine, wobei diese vorzugsweise mit anderen Polymeren zusammen eingesetzt wird. Gelatine ist ein Polypeptid (Molmasse: ca. 15.000 bis >250.000 g/mol), das vornehmlich durch Hydrolyse des in Haut und Knochen von Tieren enthaltenen Kollagens unter sauren oder alkalischen Bedingungen gewonnen wird. Die Aminosäuren-Zusammensetzung der Gelatine entspricht weitgehend der des Kollagens, aus dem sie gewonnen wurde und variiert in Abhängigkeit von dessen Provenienz. Die Verwendung von Gelatine als wasserlösliches Hüllmaterial ist insbesondere in der Pharmazie in Form von Hart- oder Weichgelatine kapseln äußerst weit verbreitet. In Form von Folien findet Gelatine wegen ihres im Vergleich zu den vorstehend genannten Polymeren hohen Preises nur geringe Verwendung.

[0087] Weitere erfindungsgemäß als Folienmaterial geeignete wasserlösliche Polymere werden nachstehend beschrieben:

- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benece® (AQUALON) vertrieben werden. Celluloseether lassen sich durch die allgemeine Formel (D) beschreiben,



in R für H oder einen Alkyl-, Alkenyl-, Alkynyl-, Aryl- oder Alkylarylrest steht. In bevorzugten Produkten steht mindestens ein R in Formel (III) für $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$ oder $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$. Celluloseether werden technisch durch Veretherung von Alkalicellulose (z.B. mit Ethylenoxid) hergestellt. Celluloseether werden charakterisiert über den durchschnittlichen Substitutionsgrad DS bzw. den molaren Substitutionsgrad MS, die angeben, wieviele Hydroxy-Gruppen einer Anhydroglucose-Einheit der Cellulose mit dem Veretherungsreagens reagiert haben bzw. wieviel mol des Veretherungsreagens im Durchschnitt an eine Anhydroglucose-Einheit angelagert wurden. Hydroxyethylcellulosen sind ab einem DS von ca. 0,6 bzw. einem MS von ca. 1 wasserlöslich. Handelsübliche Hydroxyethyl- bzw. Hydroxypropylcellulosen haben Substitutionsgrade im Bereich von 0,85-1,35 (DS) bzw. 1,5-3 (MS). Hydroxyethyl- und -propylcellulosen werden als gelblich-weiße, geruch- und geschmacklose Pulver in stark unterschiedlichen Polymerisationsgraden vermarktet. Hydroxyethyl- und -propylcellulosen sind in kaltem und heißem Wasser sowie in einigen (wasserhaltigen) organischen Lösungsmitteln löslich, in den meisten (wasserfreien) organischen Lösungsmitteln dagegen unlöslich; ihre wäßrigen Lösungen sind relativ unempfindlich gegenüber Änderungen des pH-Werts oder Elektrolyt-Zusatz. Weitere erfindungsgemäß geeignete Polymere sind wasserlösliche Amphopolymere. Unter dem Oberbegriff Ampho-Polymere sind amphotere Polymere, d.h. Polymere, die im Molekül sowohl freie Amino-Gruppen als auch freie $-\text{COOH}-$ oder $\text{SO}_3\text{H}-$ Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und $-\text{COO}^-$ oder $-\text{SO}_3^-$ -Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefaßt, die $-\text{COOH}-$ oder $\text{SO}_3\text{H}-$ Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten. Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares Amphopolymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer® erhältliche Acrylharz, das ein Copolymer aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfachen Estern darstellt. Ebenfalls bevorzugte Amphopolymere setzen sich aus ungesättigten Carbonsäuren (z.B. Acryl- und Methacrylsäure), kationisch derivatisierten ungesättigten Carbonsäuren (z.B. Acrylamidopropyl-trimethylammoniumchlorid) und gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren zusammen Terpolymere von Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltriämmoniumchlorid, wie sie unter der Bezeichnung Merquat® 2001 N im Handel erhältlich sind, sind erfindungsgemäß besonders bevorzugte Ampho-Polymere. Weitere geeignete amphotere Polymere sind beispielsweise die unter den Bezeichnungen Amphomer® und Amphomer® LV-71 (DELFT NATIONAL) erhältlichen Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert.-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere.

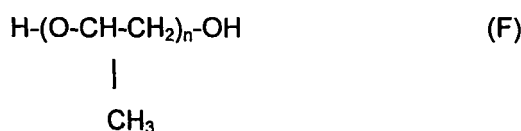
[0088] Erfindungsgemäß geeignete wasserlösliche anionische Polymere sind u. a.:

- Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Resyn® (NATIONAL STARCH), Luviset® (BASF) und Gafset® (GAF) im Handel sind. Diese Polymere weisen neben Monomereinheiten

der vorstehend genannten Formel (II) auch Monomereinheiten der allgemeinen Formel (E) auf:



- 5 - Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, erhältlich beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviflex® (BASF). Ein bevorzugtes Polymer ist das unter der Bezeichnung Luviflex® VBM-35 (BASF) erhältliche Vinylpyrrolidon/Acrylat-Terpolymere.
- Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert. Butylacrylamid-Terpolymere, die beispielsweise unter der Bezeichnung Ultrahold® strong (BASF) vertrieben werden.
- 10 - Pflöppolymere aus Vinylestern, Estern von Acrylsäure oder Methacrylsäure allein oder im Gemisch, copolymerisiert mit Crotonsäure, Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Polyalkylenoxiden und/oder Polyalkylenglycolen. Solche gepflöpften Polymere von Vinylestern, Estern von Acrylsäure oder Methacrylsäure allein oder im Gemisch mit anderen copolymerisierbaren Verbindungen auf Polyalkylenglycolen werden durch Polymerisation in der Hitze in homogener Phase dadurch erhalten, daß man die Polyalkylenglycole in die Monomeren der Vinylester, Ester von
- 15 Acrylsäure oder Methacrylsäure, in Gegenwart von Radikalbildner einrührt. Als geeignete Vinylester haben sich beispielsweise Vinylacetat, Vinylpropionat, Vinylbutyrat, Vinylbenzoat und als Ester von Acrylsäure oder Methacrylsäure diejenigen, die mit aliphatischen Alkoholen mit niedrigem Molekulargewicht, also insbesondere Ethanol, Propanol, Isopropanol, 1-Butanol, 2-Butanol, 2-Methyl-1-Propanol, 2-Methyl-2-Propanol, 1-Pentanol, 2-Pentanol, 3-Pentanol, 2,2-Dimethyl-1-Propanol, 3-Methyl-1-butanol; 3-Methyl-2-butanol, 2-Methyl-2-butanol, 2-Methyl-1-Butanol, 1-Hexanol, erhältlich sind, bewährt.
- 20 Polypropylenglycole (Kurzzeichen PPG) sind Polymere des Propylenglycols, die der allgemeinen Formel (F)



30 genügen, wobei n Werte zwischen 1 (Propylenglycol) und mehreren tausend annehmen kann. Technisch bedeutsam sind hier insbesondere Di-, Tri- und Tetrapropylenglycol, d.h. die Vertreter mit n=2, 3 und 4 in Formel VI. Insbesondere können die auf Polyethylenglycole gepflöpften Vinylacetatcopolymeren und die auf Polyethylenglycole gepflöpften Polymeren von Vinylacetat und Crotonsäure eingesetzt werden.

- gepflöpte und vernetzte Copolymere aus der Copolymerisation von

- 35 i) mindesten einem Monomeren vom nicht-ionischen Typ,
ii) mindestens einem Monomeren vom ionischen Typ,
iii) von Polyethylenglycol und
iv) einem Vernetzter

40 Das verwendete Polyethylenglycol weist ein Molekulargewicht zwischen 200 und mehreren Millionen, vorzugsweise zwischen 300 und 30.000, auf.

Die nicht-ionischen Monomeren können von sehr unterschiedlichem Typ sein und unter diesen sind folgende bevorzugt: Vinylacetat, Vinylstearat, Vinylaurat, Vinylpropionat, Allylstearat, Allylaurat, Diethylmaleat, Allylacetat, Methylmethacrylat, Cetylvinylether, Stearylvinylether und 1-Hexen.

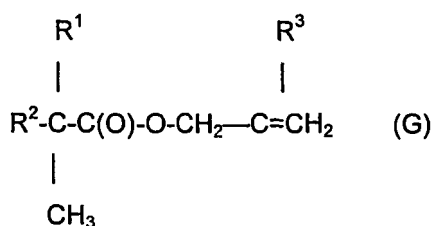
45 Die nicht-ionischen Monomeren können gleichermaßen von sehr unterschiedlichen Typen sein, wobei unter diesen besonders bevorzugt Crotonsäure, Allyloxyessigsäure, Vinyllessigsäure, Maleinsäure, Acrylsäure und Methacrylsäure in den Pflöppolymeren enthalten sind.

Als Vernetzer werden vorzugsweise Ethylenglycoldimethacrylat, Diallylphthalat, ortho-, meta- und para-Divinylbenzol, Tetraallyloxyethan und Polyallylsaccharosen mit 2 bis 5 Allylgruppen pro Molekül Saccharin.

50 Die vorstehend beschriebenen gepflöpften und vernetzten Copolymere werden vorzugsweise gebildet aus:

- i) 5 bis 85 Gew.-% mindesten eine Monomeren vom nicht-ionischen Typ,
ii) 3 bis 80 Gew.-% mindesten eines Monomeren vom ionischen Typ,
55 iii) 2 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% Polyethylenglycol und
iv) 0,1 bis 8 Gew.-% eines Vernetzers, wobei der Prozentsatz des Vernetzers durch das Verhältnis der Gesamtgewichte von i), ii) und iii) ausgebildet ist.

- durch Copolymerisation mindestens eines Monomeren jeder der drei folgenden Gruppen erhaltene Copolymere:
 - i) Ester ungesättigter Alkohole und kurzkettiger gesättigter Carbonsäuren und/oder Ester kurzkettiger gesättigter Alkohole und ungesättigter Carbonsäuren,
 - ii) ungesättigte Carbonsäuren,
 - iii) Ester langkettiger Carbonsäuren und ungesättigter Alkohole und/oder Ester aus den Carbonsäuren der Gruppe ii) mit gesättigten oder ungesättigten, geradkettigen oder verzweigten C₈₋₁₈-Alkohols
 Unter kurzkettigen Carbonsäuren bzw. Alkoholen sind dabei solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen zu verstehen, wobei die Kohlenstoffketten dieser Verbindungen gegebenenfalls durch zweibindige Heterogruppen wie -O-, -NH-, -S- unterbrochen sein können.
- Terpolymere aus Crotonsäure, Vinylacetat und einem Allyl- oder Methallylester Diese Terpolymere enthalten Monomereinheiten der allgemeinen Formeln (D) und (E) (siehe oben) sowie Monomereinheiten aus einem oder mehreren Allyl- oder Methallylestern der Formel (G):



worin R³ für -H oder -CH₃, R² für -CH₃ oder -CH(CH₃)₂ und R¹ für -CH₃ oder einen gesättigten geradkettigen oder verzweigten C₁₋₆-Alkylrest steht und die Summe der Kohlenstoffatome in den Resten R¹ und R² vorzugsweise 7, 6, 5, 4, 3 oder 2 ist.

Die vorstehend genannten Terpolymeren resultieren vorzugsweise aus der Copolymerisation von 7 bis 12 Gew.-% Crotonsäure, 65 bis 86 Gew.-%, vorzugsweise 71 bis 83 Gew.-% Vinylacetat und 8 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 17 Gew.-% Allyl- oder Methallylester der Formel (G).

- Tetra- und Pentapolymere aus
 - i) Crotonsäure oder Allyloxyessigsäure
 - ii) Vinylacetat oder Vinylpropionat
 - iii) verzweigten Allyl- oder Methallylestern
 - iv) Vinylethern, Vinylestern oder geradkettigen Allyl- oder Methallylestern
- Crotonsäure-Copolymere mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe Ethylen, Vinylbenzol, Vinylmethylether, Acrylamid und deren wasserlöslicher Salze
- Terpolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylestern einer gesättigten aliphatischen in α-Stellung verzweigten Monocarbonsäure.

[0089] Weitere, bevorzugt erfindungsgemäß als Folienmaterial einsetzbare Polymere sind kationische Polymere. Unter den kationischen Polymeren sind dabei die permanent kationischen Polymere bevorzugt. Als "permanent kationisch" werden erfindungsgemäß solche Polymere bezeichnet, die unabhängig vom pH-Wert eine kationische Gruppe aufweisen. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten.

Bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

[0090]

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR® 400 sind bevorzugte quaternierte Cellulose-Derivate.
- Polysiloxane mit quaternären Gruppen, wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller:

Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxylamino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil® -Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydime-thylsiloxane, Quaternium-80),

- Kationische Guar-Derivate, wie insbesondere die unter den Handelsnamen Cosmedia® Guar und Jaguar® vertriebenen Produkte,
- Polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat® 100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat® 550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere.
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoacrylats und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminomethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat® 734 und Gafquat® 755 im Handel erhältlich.
- Vinylpyrrolidon-Methimidazoliniumchlorid-Copolymere, wie sie unter der Bezeichnung Luviquat® angeboten werden.
- quaternierter Polyvinylalkohol sowie die unter den Bezeichnungen
- Polyquaternium 2,
- Polyquaternium 17,
- Polyquaternium 18 und
- Polyquaternium 27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette. Die genannten Polymere sind dabei nach der sogenannten INCI-Nomenklatur bezeichnet, wobei sich detaillierte Angaben im CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 5th Edition, The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Washington, 1997, finden, auf die hier ausdrücklich Bezug genommen wird.

[0091] Erfindungsgemäß bevorzugte kationische Polymere sind quaternisierte Cellulose-Derivate sowie polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere. Kationische Cellulose-Derivate, insbesondere das Handelsprodukt Polymer® JR 400, sind ganz besonders bevorzugte kationische Polymere.

[0092] Unabhängig davon, ob die erfindungsgemäßen Formkörper durch Tablettierung oder durch andere Verfahren hergestellt werden, enthalten sie Aktivsubstanzen für einen Wasch- oder Reinigungsprozeß. In dem Fall, in dem Tabletten die erfindungsgemäßen Formkörper bilden, können schon verschiedene Aktivsubstanzen in den Tabletten enthalten sein. Werden die erfindungsgemäßen Formkörper durch andere Verfahren hergestellt, ist es zwar auch möglich, daß der Hohlkörper bereits Aktivsubstanz enthält (beispielsweise Farbstoffe, Enzyme, optische Aufheller, Redispergiermittel, Komplexbildner etc., also sogenannte Kleinkomponenten), die Hauptmenge der Aktivsubstanz wird sich allerdings in der Füllung befinden.

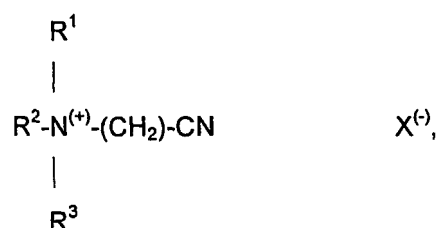
[0093] Es folgt eine Darstellung der bevorzugten Inhaltsstoffe der erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper.

[0094] Besonders bevorzugt werden dabei wasch- und reinigungsaktive Substanzen aus der Gruppe der Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Polymere, Gerüststoffe, Tenside, Enzyme, Desintegrationshilfsmittel, Elektrolyte, pH-Stellmittel, Duftstoffe, Parfümträger, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Antiredepositionsmittel, optischen Aufheller, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungs-inhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, nichtwässrigen Lösungsmittel, Weichspüler, Proteinhydrolysate sowie UV-Absorber eingesetzt.

[0095] Als wichtige Bestandteile von Wasch- und Reinigungsmitteln können in den erfindungsgemäßen Mitteln neben anderen Bestandteilen Bleichmittel und Bleichaktivatoren enthalten sein. Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H₂O₂ liefernden Verbindungen haben das Natriumpercarbonat sowie Natriumperborattetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H₂O₂ liefernde persaure Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Diperazelainsäure, Phthaloiminopersäure oder Diperdodecandisäure. Reinigungsmittelformkörper für das maschinelle Geschirrspülen können auch Bleichmittel aus der Gruppe der organischen Bleichmittel enthalten. Typische organische Bleichmittel sind die Diacylperoxide, wie z.B. Dibenzoylperoxid. Weitere typische organische Bleichmittel sind die Peroxysäuren, wobei als Beispiele besonders die Alkylperoxysäuren und die Arylperoxysäuren genannt werden. Bevorzugte Vertreter sind (a) die Peroxybenzoesäure und ihre ringsubstituierten Derivate, wie Alkylperoxybenzoesäuren, aber auch Peroxy- α -Naphtoesäure und Magnesiummonoperphthalat, (b) die aliphatischen oder substituiert aliphatischen Peroxysäuren, wie Peroxylaurinsäure, Peroxystearinsäure, ϵ -Phthalimidoperoxycapronsäure [Phthalimidoperoxylhexansäure (PAP)], o-Carboxybenzamidoperoxycapronsäure, N-nonenylamidoperadipinsäure und N-nonenylamidopersuccinate, und (c) aliphatische und araliphatische Peroxydicarbonsäuren, wie 1,12-Diperoxycarbonsäure, 1,9-Diperoxyazelaensäure, Diperoxysebacinsäure, Diperoxybrassyssäure, die Diperoxyphthalsäuren, 2-Decyldiperoxybutan-1,4-disäure, N,N-Terephthaloyl-di(6-aminopercapronsäure) können eingesetzt werden.

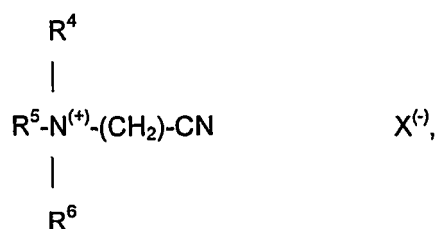
[0096] Werden die erfindungsgemäßen Mittel als maschinelle Geschirrspülmittel eingesetzt, so können diese Bleichaktivatoren enthalten, um beim Reinigen bei Temperaturen von 60 °C und darunter eine verbesserte Bleichwirkung zu erreichen. Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbon-säuren mit vorzugsweise 1 bis 10 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen, und/oder gegebenenfalls substituierte Perbenzoesäure ergeben, eingesetzt werden. Geeignet sind Substanzen, die O- und/oder N-Acylgruppen der genannten C-Atomzahl und/oder gegebenenfalls substituierte Benzoylgruppen tragen. Bevorzugt sind mehrfach acylierte Alkylen-diamine, insbesondere Tetraacetylethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dio-xohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolurile, insbesondere Tetraacetylglykoluril (TAGU), N-Acylimide, ins-
 5
 10
 besondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxy-benzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglykoldiacetat und 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran.

[0097] Weitere im Rahmen der vorliegenden Anmeldung bevorzugt eingesetzte Bleichaktivatoren sind Verbindungen aus der Gruppe der kationischen Nitrile, insbesondere kationische Nitril der Formel



[0098] in der R^1 für -H, -CH₃, einen C₂₋₂₄-Alkyl- oder -Alkenylrest, einen substituierten C₂₋₂₄-Alkyl- oder -Alkenylrest mit mindestens einem Substituenten aus der Gruppe -Cl, -Br, -OH, -NH₂, -CN, einen Alkyl- oder Alkenylarylrest mit einer C₁₋₂₄-Alkylgruppe, oder für einen substituierten Alkyl- oder Alkenylarylrest mit einer C₁₋₂₄-Alkylgruppe und mindestens einem weiteren Substituenten am aromatischen Ring steht, R^2 und R^3 unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -CH₂-CN, -CH₃, -CH₂-CH₃, -CH₂-CH₂-CH₃, -CH(CH₃)-CH₃, -CH₂-OH, -CH₂-CH₂-OH, -CH(OH)-CH₃, -CH₂-CH₂-CH₂-OH, -CH₂-CH(OH)-CH₃, -CH(OH)-CH₂-CH₃, -(CH₂CH₂-O)_nH mit n = 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 und X ein Anion ist.

[0099] In besonders bevorzugten erfindungsgemäßen Mitteln ist ein kationisches Nitril der Formel



enthalten, in der R^4 , R^5 und R^6 unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -CH₃, -CH₂-CH₃, -CH₂-CH₂-CH₃, -CH(CH₃)-CH₃, wobei R^4 zusätzlich auch -H sein kann und X ein Anion ist, wobei vorzugsweise $R^5 = R^6 = -CH_3$ und insbesondere $R^4 = R^5 = R^6 = -CH_3$ gilt und Verbindungen der Formeln (CH₃)₃N⁽⁺⁾CH₂-CN X⁻, (CH₃CH₂)₃N⁽⁺⁾CH₂-CN X⁻, (CH₃CH₂CH₂)₃N⁽⁺⁾CH₂-CN X⁻, (CH₃CH(CH₃))₃N⁽⁺⁾CH₂-CN X⁻, oder (HO-CH₂-CH₂)₃N⁽⁺⁾CH₂-CN X⁻ besonders bevorzugt sind, wobei aus der Gruppe dieser Substanzen wiederum das kationische Nitril der Formel (CH₃)₃N⁽⁺⁾CH₂-CN X⁻, in welcher X⁻ für ein Anion steht, das aus der Gruppe Chlorid, Bromid, Iodid, Hydrogensulfat, Methosulfat, p-Toluolsulfonat (Tosylat) oder Xylolsulfonat ausgewählt ist, besonders bevorzugt wird.

[0100] Zusätzlich zu den konventionellen Bleichaktivatoren oder an deren Stelle können auch sogenannte Bleichkatalysatoren in die Mittel eingearbeitet werden. Bei diesen Stoffen handelt es sich um bleichverstärkende Übergangsmetallsalze bzw. Übergangsmetallkomplexe wie beispielsweise Mn-, Fe-, Co-, Ru- oder Mo-Salenkomplexe oder -carboxylkomplexe. Auch Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- und Cu-Komplexe mit N-haltigen Tripod-Liganden sowie Co-, Fe-, Cu- und Ru-Amminkomplexe sind als Bleichkatalysatoren verwendbar.

[0101] Bei den Tensiden kommen insbesondere die Aniontenside in Säureform, wäßrige Lösungen oder Pasten der neutralisierten Aniontensidsäuren, nichtionische Tenside und/oder Kationtenside bzw. amphotere Tenside in Betracht. In Abhängigkeit von der Wahl des/der eingesetzten Tenside sind tensidhaltige erfindungsgemäße Mittel beispielsweise in der Beseitigung von Fett- oder Ölverschmutzungen einsetzbar, wobei ihr Einsatzgebiet von der Textilreinigung bis

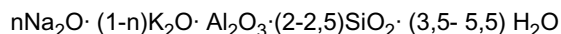
zur Beseitigung von Överschmutzungen in der Natur reicht. Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung werden Granulate bevorzugt, welche einen Tensidgehalt von 1 bis 70 Gew.-%, besonders bevorzugt von 2 bis 60 Gew.-%, insbesondere bevorzugt von 4 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Mittel, aufweisen.

[0102] Neben den genannten Inhaltsstoffen Bleichmittel und Bleichaktivator sind Gerüststoffe weitere wichtige Inhaltsstoffe von Wasch- Reinigungsmitteln. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel können dabei alle üblicherweise in Reinigungsmitteln eingesetzten Gerüststoffe enthalten, insbesondere also Zeolithe, Silikate, Carbonate, organische Cobuilder und - wo keine ökologischen Bedenken gegen ihren Einsatz bestehen - auch die Phosphate. Die genannten Gerüststoffe können dabei selbstverständlich auch in tensidfreien Komprimaten eingesetzt werden.

[0103] Geeignete kristalline, schichtförmige Natriumsilikate besitzen die allgemeine Formel $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot \text{H}_2\text{O}$, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Bevorzugte kristalline Schichtsilikate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β -als auch δ -Natriumdisilikate $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ bevorzugt.

[0104] Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilikate mit einem Modul $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ von 1:2 bis 1:3,3, vorzugsweise von 1:2 bis 1:2,8 und insbesondere von 1:2 bis 1:2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilikaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/ Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, daß die Silikate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Gradeinheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann jedoch sehr wohl sogar zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silikatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwaschene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, daß die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Derartige sogenannte röntgenamorphe Silikate weisen ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern auf. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silikate, compoundierte amorphe Silikate und übertrocknete röntgenamorphe Silikate.

[0105] Der einsetzbare feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith P wird Zeolith MAP® (Handelsprodukt der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P. Kommerziell erhältlich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt einsetzbar ist beispielsweise auch ein Co-Kristallisat aus Zeolith X und Zeolith A (ca. 80 Gew.-% Zeolith X), das von der Firma CONDEA Augusta S.p.A. unter dem Markennamen VEGOBOND AX® vertrieben wird und durch die Formel



beschrieben werden kann. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 μm (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser.

[0106] Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate.

[0107] Alkalimetallphosphate ist dabei die summarische Bezeichnung für die Alkalimetall- (insbesondere Natrium- und Kalium-) -Salze der verschiedenen Phosphorsäuren, bei denen man Metaphosphorsäuren $(\text{HPO}_3)_n$ und Orthophosphorsäure H_3PO_4 neben höhermolekularen Vertretern unterscheiden kann. Die Phosphate vereinen dabei mehrere Vorteile in sich: Sie wirken als Alkaliträger, verhindern Kalkbeläge auf Maschinenteilen bzw. auf Spülgutoberflächen und tragen überdies zur Reinigungsleistung bei.

[0108] Natriumdihydrogenphosphat, NaH_2PO_4 , Dinatriumhydrogenphosphat (sekundäres Natriumphosphat), Na_2HPO_4 , Trinatriumphosphat, tertiäres Natriumphosphat, Na_3PO_4 , Tetranatriumdiphosphat (Natriumpyrophosphat), $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ und durch Kondensation des NaH_2PO_4 bzw. des KH_2PO_4 entstehen höhermol. Natrium- und Kaliumphosphate, bei denen man cyclische Vertreter, die Natrium- bzw. Kaliummetaphosphate und kettenförmige Typen, die Natrium- bzw. Kaliumpolyphosphate, unterscheiden kann sind ebenso wie das Pentanatriumtriphosphat, $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ (Natriumtripolyphosphat) weitere im Rahmen der vorliegenden Anmeldung mit Vorteil eingesetzte Gerüststoffe.

[0109] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Alkali- und insbesondere Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

[0110] Als weitere Bestandteile können Alkaliträger zugegen sein. Als Alkaliträger gelten Alkalimetallhydroxide, Alkalimetallcarbonate, Alkalimetallhydrogencarbonate, Alkalimetallsesquicarbonat, Alkalisilikate, Alkalimetasilikate, und Mischungen der vorgenannten Stoffe, wobei im Sinne dieser Erfindung bevorzugt die Alkalicarbonate, insbesondere Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Natriumsesquicarbonat eingesetzt werden.

[0111] Werden die erfindungsgemäßen Mittel beim maschinellen Geschirrspülen eingesetzt, so sind wasserlösliche Builder bevorzugt, da sie auf Geschirr und harten Oberflächen in der Regel weniger dazu tendieren, unlösliche Rückstände zu bilden. Übliche Builder sind die niedermolekularen Polycarbonsäuren und ihre Salze, die homopolymeren und copolymeren Polycarbonsäuren und ihre Salze, die Carbonate, Phosphate und Silikate. Bevorzugt werden zur Herstellung von Tabletten für das maschinelle Geschirrspülen Trinatriumcitrat und/oder Pentanatriumtripolyphosphat und/oder Natriumcarbonat und/oder Natriumbicarbonat und/oder Gluconate und/oder silikatische Builder aus der Klasse der Disilikate und/oder Metasilikate eingesetzt. Besonders bevorzugt ist ein Buildersystem enthaltend eine Mischung aus Tripolyphosphat und Natriumcarbonat. Ebenfalls besonders bevorzugt ist ein Buildersystem, das eine Mischung aus Tripolyphosphat und Natriumcarbonat und Natriumdisilikat enthält.

[0112] Als organische Cobuilder können in den Reinigungsmitteln im Rahmen der vorliegenden Erfindung insbesondere Polycarboxylate / Polycarbonsäuren, polymere Polycarboxylate, Asparaginsäure, Polyacetale, Dextrine, weitere organische Cobuilder (siehe unten) sowie Phosphonate eingesetzt werden. Diese Stoffklassen werden nachfolgend beschrieben.

[0113] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Methylglycindiessigsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

[0114] Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildernden pH-Wertes von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Glucosäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

[0115] Als Builder sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet, dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70000 g/mol.

[0116] Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich im Sinne dieser Schrift um gewichtsmittlere Molmassen M_w der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäure-Standard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert. Diese Angaben weichen deutlich von den Molgewichtsangaben ab, bei denen Polystyrolsulfonsäuren als Standard eingesetzt werden. Die gegen Polystyrolsulfonsäuren gemessenen Molmassen sind in der Regel deutlich höher als die in dieser Schrift angegebenen Molmassen.

[0117] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molekülmasse von 1000 bis 20000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate, die Molmassen von 1000 bis 10000 g/mol, und besonders bevorzugt von 1200 bis 4000 g/mol, aufweisen, bevorzugt sein.

[0118] Besonders bevorzugt werden in den erfindungsgemäßen Mitteln sowohl Polyacrylate als auch Copolymere aus ungesättigten Carbonsäuren, Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren sowie gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren eingesetzt. Die Sulfonsäuregruppen-haltigen Copolymere werden in der Folge ausführlich beschrieben.

[0119] Es lassen sich aber auch erfindungsgemäße Mittel, welche als sogenannte "3in1"-Produkte die herkömmlichen Reiniger, Klarspüler und eine Salzersatzfunktion in sich vereinen, bereitstellen. Hierzu sind erfindungsgemäße maschinelle Geschirrspülmittel bevorzugt, die zusätzlich 0,1 bis 70 Gew.-% an Copolymeren aus

- i) ungesättigten Carbonsäuren
- ii) Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren
- iii) gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren

enthalten.

[0120] Als zusätzlich positiver Effekt bewirken diese Copolymere, daß die Geschirrteile bei Anwendung dieser Mittel mit höheren Wasserhärten gespült werden können, d.h. dass bis zu einer bestimmten Leitungswasserhärte kein Regeneriersalz eingesetzt werden braucht, und deutlich sauberer werden, als Geschirrteile, die unter diesen Umständen mit

herkömmlichen Mitteln gespült wurden.

[0121] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind ungesättigte Carbonsäuren der Formel I als Monomer bevorzugt,



in der R^1 bis R^3 unabhängig voneinander für -H -CH₃, einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit -NH₂, -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für -COOH oder -COOR⁴ steht, wobei R⁴ ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

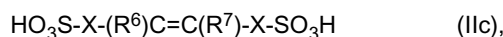
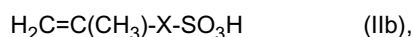
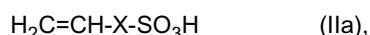
[0122] Unter den ungesättigten Carbonsäuren, die sich durch die Formel I beschreiben lassen, sind insbesondere Acrylsäure ($R^1 = R^2 = R^3 = H$), Methacrylsäure ($R^1 = R^2 = H$; $R^3 = CH_3$) und/oder Maleinsäure ($R^1 = COOH$; $R^2 = R^3 = H$) bevorzugt.

[0123] Bei den Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren sind solche der Formel II bevorzugt,



in der R^5 bis R^7 unabhängig voneinander für -H -CH₃, einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit -NH₂, -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für -COOH oder -COOR⁴ steht, wobei R⁴ ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH₂)_k- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH₃)₂- und -C(O)-NH-CH(CH₂CH₃)-.

[0124] Unter diesen Monomeren bevorzugt sind solche der Formeln IIa, IIb und/oder IIc,



in denen R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -H, -CH₃, -CH₂CH₃, -CH₂CH₂CH₃, -CH(CH₃)₂ und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH₂)_k- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH₃)₂- und -C(O)-NH-CH(CH₂CH₃)-.

[0125] Besonders bevorzugte Sulfonsäuregruppen-haltige Monomere sind dabei 1-Acrylamido-1-propansulfonsäure (X = -C(O)NH-CH(CH₂CH₃) in Formel IIa), 2-Acrylamido-2-propansulfonsäure (X = -C(O)NH-C(CH₃)₂ in Formel IIa), 2-Acrylamido-2-methyl-1-propansulfonsäure (X = -C(O)NH-C(CH₃)₂CH₂- in Formel IIa), 2-Methacrylamido-2-methyl-1-propansulfonsäure (X = -C(O)NH-C(CH₃)₂CH₂- in Formel IIb), 3-Methacrylamido-2-hydroxy-propansulfonsäure (X = -C(O)NH-CH₂CH(OH)CH₂- in Formel IIb), Allylsulfonsäure (X = CH₂ in Formel IIa), Methallylsulfonsäure (X = CH₂ in Formel IIb), Allyloxybenzolsulfonsäure (X = -CH₂-O-C₆H₄- in Formel IIa), Methallyloxybenzolsulfonsäure (X = -CH₂-O-C₆H₄- in Formel IIb), 2-Hydroxy-3-(2-propenyloxy)propansulfonsäure, 2-Methyl-2-propen-1-sulfonsäure (X = CH₂ in Formel IIb), Styrolsulfonsäure (X = C₆H₄ in Formel IIa), Vinylsulfonsäure (X nicht vorhanden in Formel IIa), 3-Acrylamido-propansulfonsäure (X = -C(O)NH-CH₂CH₂CH₂- in Formel IIa), 3-Methacrylamidopropansulfonsäure (X = -C(O)NH-CH₂CH₂CH₂- in Formel IIb), Sulfomethacrylamid (X = -C(O)NH- in Formel IIb), Sulfomethylmethacrylamid (X = -C(O)NH-CH₂- in Formel IIb) sowie wasserlösliche Salze der genannten Säuren.

[0126] Als weitere ionische oder nichtionogene Monomere kommen insbesondere ethylenisch ungesättigte Verbindungen in Betracht. Vorzugsweise beträgt der Gehalt der erfindungsgemäß eingesetzten Polymere an Monomeren der Gruppe iii) weniger als 20 Gew.-%, bezogen auf das Polymer. Besonders bevorzugt zu verwendende Polymere bestehen lediglich aus Monomeren der Gruppen i) und ii).

[0127] Zusammenfassend sind Copolymere aus

i) ungesättigten Carbonsäuren der Formel I.



in der R^1 bis R^3 unabhängig voneinander für -H -CH₃, einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit -NH₂, -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend

definiert oder für -COOH oder -COOR⁴ steht, wobei R⁴ ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist,

ii) Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren der Formel II



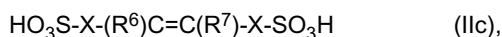
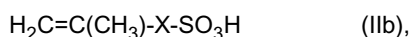
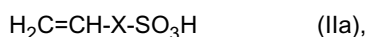
in der R⁵ bis R⁷ unabhängig voneinander für -H -CH₃, einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit -NH₂, -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für -COOH oder -COOR⁴ steht, wobei R⁴ ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH₂)_k- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH₃)₂- und -C(O)-NH-CH(CH₂CH₃)-

iii) gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren besonders bevorzugt.

[0128] Besonders bevorzugte Copolymere bestehen aus

i) einer oder mehrerer ungesättigter Carbonsäuren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und/oder Maleinsäure

ii) einem oder mehreren Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren der Formeln IIa, IIb und/oder IIc:

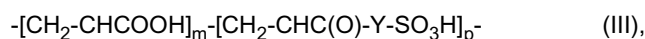


in der R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -H, -CH₃, -CH₂CH₃, -CH₂CH₂CH₃, -CH(CH₃)₂ und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH₂)_k- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH₃)₂- und -C(O)-NH-CH(CH₂CH₃)-

iii) gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren.

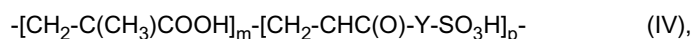
[0129] Die in den Mitteln enthaltenen Copolymere können die Monomere aus den Gruppen i) und ii) sowie gegebenenfalls iii) in variierenden Mengen enthalten, wobei sämtliche Vertreter aus der Gruppe i) mit sämtlichen Vertretern aus der Gruppe ii) und sämtlichen Vertretern aus der Gruppe iii) kombiniert werden können. Besonders bevorzugte Polymere weisen bestimmte Struktureinheiten auf, die nachfolgend beschrieben werden.

[0130] So sind beispielsweise erfindungsgemäße Mittel bevorzugt, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie ein oder mehrere Copolymere enthalten, die Struktureinheiten der Formel III



enthalten, in der m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für -O-(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, für -O-(C₆H₄)-, für -NH-C(CH₃)₂- oder -NH-CH(CH₂CH₃)- steht, bevorzugt sind.

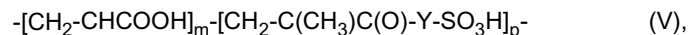
[0131] Diese Polymere werden durch Copolymerisation von Acrylsäure mit einem Sulfonsäuregruppen-haltigen Acrylsäurederivat hergestellt. Copolymerisiert man das Sulfonsäuregruppen-haltige Acrylsäurederivat mit Methacrylsäure, gelangt man zu einem anderen Polymer, dessen Einsatz in den erfindungsgemäßen Mitteln ebenfalls bevorzugt und dadurch gekennzeichnet ist, daß die Mittel ein oder mehrere Copolymere enthalten, die Struktureinheiten der Formel IV



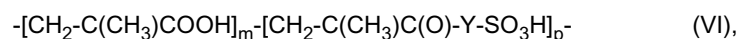
enthalten, in der m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe

steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für $-O-(CH_2)_n-$ mit $n = 0$ bis 4, für $-O-(C_6H_4)-$, für $-NH-C(CH_3)_2-$ oder $-NH-CH(CH_2CH_3)-$ steht, bevorzugt sind.

[0132] Völlig analog lassen sich Acrylsäure und/oder Methacrylsäure auch mit Sulfonsäuregruppen-haltigen Methacrylsäurederivaten copolymerisieren, wodurch die Struktureinheiten im Molekül verändert werden. So sind erfindungsgemäße Mittel, die ein oder mehrere Copolymere enthalten, welche Struktureinheiten der Formel V

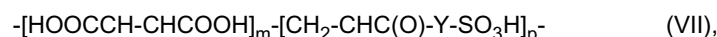


enthalten, in der m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für $-O-(CH_2)_n-$ mit $n = 0$ bis 4, für $-O-(C_6H_4)-$, für $-NH-C(CH_3)_2-$ oder $-NH-CH(CH_2CH_3)-$ steht, bevorzugt sind, ebenfalls eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, genau wie auch Mittel bevorzugt sind, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie ein oder mehrere Copolymere enthalten, die Struktureinheiten der Formel VI

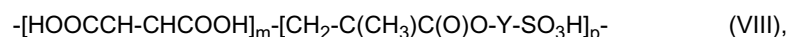


enthalten, in der m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für $-O-(CH_2)_n-$ mit $n = 0$ bis 4, für $-O-(C_6H_4)-$, für $-NH-C(CH_3)_2-$ oder $-NH-CH(CH_2CH_3)-$ steht, bevorzugt sind.

[0133] Anstelle von Acrylsäure und/oder Methacrylsäure bzw. in Ergänzung hierzu kann auch Maleinsäure als besonders bevorzugtes Monomer aus der Gruppe i) eingesetzt werden. Man gelangt auf diese Weise zu erfindungsgemäß bevorzugten Mitteln, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie ein oder mehrere Copolymere enthalten, die Struktureinheiten der Formel VII

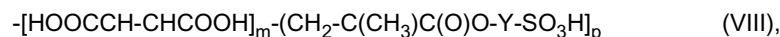
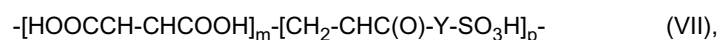
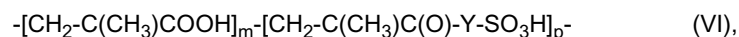
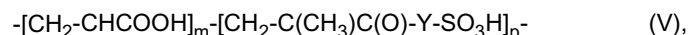
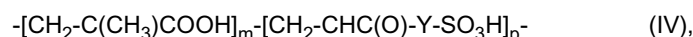
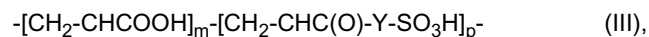


enthalten, in der m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für $-O-(CH_2)_n-$ mit $n = 0$ bis 4, für $-O-(C_6H_4)-$, für $-NH-C(CH_3)_2-$ oder $-NH-CH(CH_2CH_3)-$ steht, bevorzugt sind und zu Mitteln, welche dadurch gekennzeichnet sind, daß sie ein oder mehrere Copolymere enthalten, die Struktureinheiten der Formel VIII



enthalten, in der m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für $-O-(CH_2)_n-$ mit $n = 0$ bis 4, für $-O-(C_6H_4)-$, für $-NH-C(CH_3)_2-$ oder $-NH-CH(CH_2CH_3)-$ steht, bevorzugt sind.

[0134] Zusammenfassend sind erfindungsgemäße maschinelle Geschirrspülmittel bevorzugt, die als Inhaltsstoff b) ein oder mehrere Copolymere enthält, die Struktureinheiten der Formeln III und/oder IV und/oder V und/oder VI und/oder VII und/oder VIII



enthalten, in denen m und p jeweils für eine ganze natürliche Zahl zwischen 1 und 2000 sowie Y für eine Spacergruppe

steht, die ausgewählt ist aus substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, aromatischen oder araliphatischen Kohlenwasserstoffresten mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei Spacergruppen, in denen Y für $-O-(CH_2)_n-$ mit $n = 0$ bis 4, für $-O-(C_6H_4)-$, für $-NH-C(CH_3)_2-$ oder $-NH-CH(CH_2CH_3)-$ steht, bevorzugt sind.

[0135] In den Polymeren können die Sulfonsäuregruppen ganz oder teilweise in neutralisierter Form vorliegen, d.h. daß das acide Wasserstoffatom der Sulfonsäuregruppe in einigen oder allen Sulfonsäuregruppen gegen Metallionen, vorzugsweise Alkalimetallionen und insbesondere gegen Natriumionen, ausgetauscht sein kann. Entsprechende Mittel, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Sulfonsäuregruppen im Copolymer teil- oder vollneutralisiert vorliegen, sind erfindungsgemäß bevorzugt.

[0136] Die Monomerenverteilung der in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzten Copolymeren beträgt bei Copolymeren, die nur Monomere aus den Gruppen i) und ii) enthalten, vorzugsweise jeweils 5 bis 95 Gew.-% i) bzw. ii), besonders bevorzugt 50 bis 90 Gew.-% Monomer aus der Gruppe i) und 10 bis 50 Gew.-% Monomer aus der Gruppe ii), jeweils bezogen auf das Polymer.

[0137] Bei Terpolymeren sind solche besonders bevorzugt, die 20 bis 85 Gew.-% Monomer aus der Gruppe i), 10 bis 60 Gew.-% Monomer aus der Gruppe ii) sowie 5 bis 30 Gew.-% Monomer aus der Gruppe iii) enthalten.

[0138] Die Molmasse der in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzten Polymere kann variiert werden, um die Eigenschaften der Polymere dem gewünschten Verwendungszweck anzupassen. Bevorzugte maschinelle Geschirrspülmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß die Copolymere Molmassen von 2000 bis 200.000 $g\cdot mol^{-1}$, vorzugsweise von 4000 bis 25.000 $g\cdot mol^{-1}$ und insbesondere von 5000 bis 15.000 $g\cdot mol^{-1}$ aufweisen.

[0139] Der Gehalt an einem oder mehreren Copolymeren in den erfindungsgemäßen Mitteln kann je nach Anwendungszweck und gewünschter Produktleistung variieren, wobei bevorzugte erfindungsgemäße maschinelle Geschirrspülmittel dadurch gekennzeichnet sind, daß sie das bzw. die Copolymer(e) in Mengen von 0,25 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 bis 35 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,75 bis 20 Gew.-% und insbesondere von 1 bis 15 Gew.-% enthalten.

[0140] Wie bereits weiter oben erwähnt, werden in den erfindungsgemäßen Mitteln besonders bevorzugt sowohl Polyacrylate als auch die vorstehend beschriebenen Copolymere aus ungesättigten Carbonsäuren, Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren sowie gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren eingesetzt. Die Polyacrylate wurden dabei weiter oben ausführlich beschrieben. Besonders bevorzugt sind Kombinationen aus den vorstehend beschriebenen Sulfonsäuregruppen-haltigen Copolymeren mit Polyacrylaten niedriger Molmasse, beispielsweise im Bereich zwischen 1000 und 4000 Dalton. Solche Polyacrylate sind kommerziell unter dem Handelsnamen Sokalan® PA15 bzw. Sokalan® PA25 (BASF) erhältlich.

[0141] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 2000 bis 100000 g/mol , vorzugsweise 20000 bis 90000 g/mol und insbesondere 30000 bis 80000 g/mol .

[0142] Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden. Der Gehalt der Mittel an (co-)polymeren Polycarboxylaten beträgt vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%.

[0143] Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie beispielsweise Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten.

[0144] Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder die als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten.

[0145] Als Aniontenside in Säureform werden bevorzugt ein oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Carbonsäuren, der Schwefelsäurehalbester und der Sulfonsäuren, vorzugsweise aus der Gruppe der Fettsäuren, der Fettalkylschwefelsäuren und der Alkylarylsulfonsäuren, eingesetzt. Um ausreichende oberflächenaktive Eigenschaften aufzuweisen, sollten die genannten Verbindungen dabei über länger-kettige Kohlenwasserstoffreste verfügen, also im Alkyl- oder Alkenylrest mindestens 6 C-Atome aufweisen. Üblicherweise liegen die C-Kettenverteilungen der Aniontenside im Bereich von 6 bis 40, vorzugsweise 8 bis 30 und insbesondere 12 bis 22 Kohlenstoffatome.

[0146] Carbonsäuren, die in Form ihrer Alkalimetallsalze als Seifen in Wasch- und Reinigungsmitteln Verwendung finden, werden technisch größtenteils aus nativen Fetten und Ölen durch Hydrolyse gewonnen. Während die bereits im vergangenen Jahrhundert durchgeführte alkalische Verseifung direkt zu den Alkalisalzen (Seifen) führte, wird heute großtechnisch zur Spaltung nur Wasser eingesetzt, das die Fette in Glycerin und die freien Fettsäuren spaltet. Großtechnisch angewendete Verfahren sind beispielsweise die Spaltung im Autoklaven oder die kontinuierliche Hochdruckspaltung. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Aniontensid in Säureform einsetzbare Carbonsäuren sind beispielsweise Hexansäure (Capronsäure), Heptansäure (Önansäure), Octansäure (Caprylsäure), Nonansäure (Pelargonsäure), Decansäure (Caprinsäure), Undecansäure usw.. Bevorzugt ist im Rahmen der vorliegenden Verbindung

der Einsatz von Fettsäuren wie Dodecansäure (Laurinsäure), Tetradeccansäure (Myristinsäure), Hexadecansäure (Palmitinsäure), Octadecansäure (Stearinsäure), Eicosansäure (Arachinsäure), Docosansäure (Behensäure), Tetracosansäure (Lignocerinsäure), Hexacosansäure (Cerotinsäure), Triacotansäure (Melissinsäure) sowie der ungesättigten Spezies 9c-Hexadecensäure (Palmitoleinsäure), 6c-Octadecensäure (Petroselinsäure), 6t-Octadecensäure (Petroselaidinsäure), 9c-Octadecensäure (Ölsäure), 9t-Octadecensäure ((Elaidinsäure), 9c,12c-Octadecadiensäure (Linolsäure), 9t,12t-Octadecadiensäure (Linolaidinsäure) und 9c,12c,15c-Octadecatreinsäure (Linolensäure). Aus Kostengründen ist es bevorzugt, nicht die reinen Spezies einzusetzen, sondern technische Gemische der einzelnen Säuren, wie sie aus der Fettspaltung zugänglich sind. Solche Gemische sind beispielsweise Koskosölfettsäure (ca. 6 Gew.-% C₈, 6 Gew.-% C₁₀, 48 Gew.-% C₁₂, 18 Gew.-% C₁₄, 10 Gew.-% C₁₆, 2 Gew.-% C₁₈, 8 Gew.-% C₁₈, 1 Gew.-% C₁₈"), Palmkernölfettsäure (ca. 4 Gew.-% C₈, 5 Gew.-% C₁₀, 50 Gew.-% C₁₂, 15 Gew.-% C₁₄, 7 Gew.-% C₁₆, 2 Gew.-% C₁₈, 15 Gew.-% C₁₈, 1 Gew.-% C₁₈"), Talgfettsäure (ca. 3 Gew.-% C₁₄, 26 Gew.-% C₁₆, 2 Gew.-% C₁₆, 2 Gew.-% C₁₇, 17 Gew.-% C₁₈, 44 Gew.-% C₁₈, 3 Gew.-% C₁₈, 1 Gew.-% C₁₈"), gehärtete Talgfettsäure (ca. 2 Gew.-% C₁₄, 28 Gew.-% C₁₆, 2 Gew.-% C₁₇, 63 Gew.-% C₁₈, 1 Gew.-% C₁₈"), technische Ölsäure (ca. 1 Gew.-% C₁₂, 3 Gew.-% C₁₄, 5 Gew.-% C₁₆, 6 Gew.-% C₁₆, 1 Gew.-% C₁₇, 2 Gew.-% C₁₈, 70 Gew.-% C₁₈, 10 Gew.-% C₁₈, 0,5 Gew.-% C₁₈"), technische Palmitin/Stearinsäure (ca. 1 Gew.-% C₁₂, 2 Gew.-% C₁₄, 45 Gew.-% C₁₆, 2 Gew.-% C₁₇, 47 Gew.-% C₁₈, 1 Gew.-% C₁₈), sowie Sojabohnenölfettsäure (ca. 2 Gew.-% C₁₄, 15 Gew.-% C₁₆, 5 Gew.-% C₁₈, 25 Gew.-% C₁₈, 45 Gew.-% C₁₈..., 7 Gew.-% C₁₈ ...).

[0147] Schwefelsäurehalbester längerkettiger Alkohole sind ebenfalls Aniontenside in ihrer Säureform und im Rahmen der vorliegenden Erfindung einsetzbar. Ihre Alkalimetall-, insbesondere Natriumsalze, die Fettalkoholsulfate, sind großtechnisch aus Fettalkoholen zugänglich, welche mit Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Amidosulfonsäure oder Schwefeltrioxid zu den betreffenden Alkylschwefelsäuren umgesetzt und nachfolgend neutralisiert werden. Die Fettalkohole werden dabei aus den betreffenden Fettsäuren bzw. Fettsäuregemischen durch Hochdruckhydrierung der Fettsäuremethylester gewonnen. Der mengenmäßig bedeutendste industrielle Prozeß zur Herstellung von Fettalkylschwefelsäuren ist die Sulfierung der Alkohole mit SO₃/Luft-Gemischen in speziellen Kaskaden-, Fallfilm- oder Röhrenbündelreaktoren.

[0148] Eine weitere Klasse von Aniontensidsäuren, die erfindungsgemäß eingesetzt werden kann, sind die Alkyletherschwefelsäuren, deren Salze, die Alkylethersulfate, sich im Vergleich zu den Alkylsulfaten durch eine höhere Wasserlöslichkeit und geringere Empfindlichkeit gegen Wasserhärte (Löslichkeit der Ca-Salze) auszeichnen. Alkyletherschwefelsäuren werden wie die Alkylschwefelsäuren aus Fettalkoholen synthetisiert, welche mit Ethylenoxid zu den betreffenden Fettalkoholethoxylaten umgesetzt werden. Anstelle von Ethylenoxid kann auch Propylenoxid eingesetzt werden. Die nachfolgende Sulfonierung mit gasförmigem Schwefeltrioxid in Kurzzeit-Sulfierreaktoren liefert Ausbeuten über 98% an den betreffenden Alkyletherschwefelsäuren.

[0149] Auch Alkansulfonsäuren und Olefinsulfonsäuren sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Aniontenside in Säureform einsetzbar. Alkansulfonsäuren können die Sulfonsäuregruppe terminal gebunden (primäre Alkansulfonsäuren) oder entlang der C-Kette enthalten (sekundäre Alkansulfonsäuren), wobei lediglich die sekundären Alkansulfonsäuren kommerzielle Bedeutung besitzen. Diese werden durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation linearer Kohlenwasserstoffe hergestellt. Bei der Sulfochlorierung nach *Reed* werden n-Paraffine mit Schwefeldioxid und Chlor unter Bestrahlung mit UV-Licht zu den entsprechenden Sulfochloriden umgesetzt, die bei Hydrolyse mit Alkalien direkt die Alkansulfonate, bei Umsetzung mit Wasser die Alkansulfonsäuren, liefern. Da bei der Sulfochlorierung Di- und Polysulfochloride sowie Chlorkohlenwasserstoffe als Nebenprodukte der radikalischen Reaktion auftreten können, wird die Reaktion üblicherweise nur bis zu Umsetzungsgraden von 30% durchgeführt und danach abgebrochen.

[0150] Ein anderer Prozeß zur Herstellung von Alkansulfonsäuren ist die Sulfoxidation, bei der n-Paraffine unter Bestrahlung mit UV-Licht mit Schwefeldioxid und Sauerstoff umgesetzt werden. Bei dieser Radikalreaktion entstehen sukzessive Alkylsulfonylradikale, die mit Sauerstoff zu den Alkylpersulfonylradikalen weiter reagieren. Die Reaktion mit unumgesetztem Paraffin liefert ein Alkylradikal und die Alkylpersulfonsäure, welche in ein Alkylperoxysulfonylradikal und ein Hydroxylradikal zerfällt. Die Reaktion der beiden Radikale mit unumgesetztem Paraffin liefert die Alkylsulfonsäuren bzw. Wasser, welches mit Alkylpersulfonsäure und Schwefeldioxid zu Schwefelsäure reagiert. Um die Ausbeute an den beiden Endprodukten Alkylsulfonsäure und Schwefelsäure möglichst hoch zu halten und Nebenreaktionen zu unterdrücken, wird diese Reaktion üblicherweise nur bis zu Umsetzungsgraden von 1% durchgeführt und danach abgebrochen.

[0151] Olefinsulfonate werden technisch durch Reaktion von α -Olefinen mit Schwefeltrioxid hergestellt. Hierbei bilden sich intermediär Zwitterionen, welche sich zu sogenannten Sultonen cyclisieren. Unter geeigneten Bedingungen (alkalische oder saure Hydrolyse) reagieren diese Sultone zu Hydroxylalkansulfonsäuren bzw. Alkansulfonsäuren, welche beide ebenfalls als Aniontensidsäuren eingesetzt werden können.

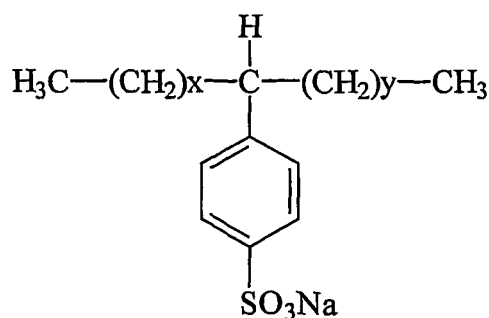
[0152] Alkylbenzolsulfonate als leistungsstarke anionische Tenside sind seit den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts bekannt. Damals wurden durch Monochlorierung von Kogasin-Fractionen und subsequente Friedel-Crafts-Alkylierung Alkylbenzole hergestellt, die mit Oleum sulfoniert und mit Natronlauge neutralisiert wurden. Anfang der fünfziger Jahre wurde zur Herstellung von Alkylbenzolsulfonaten Propylen zu verzweigtem α -Dodecylen tetramerisiert und das

Produkt über eine Friedel-Crafts-Reaktion unter Verwendung von Aluminiumtrichlorid oder Fluorwasserstoff zum Tetrapropylbenzol umgesetzt, das nachfolgend sulfoniert und neutralisiert wurde. Diese ökonomische Möglichkeit der Herstellung von Tetrapropylbenzolsulfonaten (TPS) führte zum Durchbruch dieser Tensidklasse, die nachfolgend die Seifen als Haupttensid in Wasch- und Reinigungsmitteln verdrängte.

[0153] Aufgrund der mangelnden biologischen Abbaubarkeit von TPS bestand die Notwendigkeit, neue Alkylbenzolsulfonate darzustellen, die sich durch ein verbessertes ökologisches Verhalten auszeichnen. Diese Erfordernisse werden von linearen Alkylbenzolsulfonaten erfüllt, welche heute die fast ausschließlich hergestellten Alkylbenzolsulfonate sind und mit dem Kurzzeichen ABS bzw. LAS belegt werden.

[0154] Lineare Alkylbenzolsulfonate werden aus linearen Alkylbenzolen hergestellt, welche wiederum aus linearen Olefinen zugänglich sind. Hierzu werden großtechnisch Petroleumfraktionen mit Molekularsieben in die n-Paraffine der gewünschten Reinheit aufgetrennt und zu den n-Olefinen dehydriert, wobei sowohl α - als auch i-Olefine resultieren. Die entstandenen Olefine werden dann in Gegenwart saurer Katalysatoren mit Benzol zu den Alkylbenzolen umgesetzt, wobei die Wahl des Friedel-Crafts-Katalysators einen Einfluß auf die Isomerenverteilung der entstehenden linearen Alkylbenzole hat: Bei Verwendung von Aluminiumtrichlorid liegt der Gehalt der 2-Phenyl-Isomere in der Mischung mit den 3-, 4-, 5- und anderen Isomeren bei ca. 30 Gew.-%, wird hingegen Fluorwasserstoff als Katalysator eingesetzt, läßt sich der Gehalt an 2-Phenyl-Isomer auf ca. 20 Gew.-% senken. Die Sulfonierung der linearen Alkylbenzole schließlich gelingt heute großtechnisch mit Oleum, Schwefelsäure oder gasförmigem Schwefeltrioxid, wobei letzteres die weitaus größte Bedeutung hat. Zur Sulfonierung werden spezielle Film- oder Rohrbündelreaktoren eingesetzt, die als Produkt eine 97 Gew.-%ige Alkylbenzolsulfonsäure (ABSS) liefern, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Aniontensidsäure einsetzbar ist.

[0155] Durch Wahl des Neutralisationsmittels lassen sich aus den ABSS die unterschiedlichsten Salze, d.h. Alkylbenzolsulfonate, gewinnen. Aus Gründen der Ökonomie ist es hierbei bevorzugt, die Alkalimetallsalze und unter diesen bevorzugt die Natriumsalze der ABSS herzustellen und einzusetzen. Diese lassen sich durch die allgemeine Formel IX beschreiben:



(IX),

in der die Summe aus x und y üblicherweise zwischen 5 und 13 liegt. Erfindungsgemäß bevorzugt als Aniontensid in Säureform sind C_{8-16} -, vorzugsweise C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonsäuren. Es ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung weiterhin bevorzugt, C_{8-16} -, vorzugsweise C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonsäuren einzusetzen, die sich von Alkylbenzolen ableiten, welche einen Tetralingehalt unter 5 Gew.-%, bezogen auf das Alkylbenzol, aufweisen. Weiterhin bevorzugt ist es, Alkylbenzolsulfonsäuren zu verwenden, deren Alkylbenzole nach dem HF-Verfahren hergestellt wurden, so daß die eingesetzten C_{8-16} -, vorzugsweise C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonsäuren einen Gehalt an 2-Phenyl-Isomer unter 22 Gew.-%, bezogen auf die Alkylbenzolsulfonsäure, aufweisen.

[0156] Die vorstehend genannten Aniontenside in ihrer Säureform können alleine oder in Mischung miteinander eingesetzt werden. Es ist aber auch möglich und bevorzugt, daß dem Aniontensid in Säureform vor der Zugabe auf das/die Trägermaterial(ien) weitere, vorzugsweise saure, Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln in Mengen von 0,1 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise von 1 bis 15 Gew.-% und insbesondere von 2 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der umzusetzenden Mischung, zugemischt werden.

[0157] Als saure Reaktionspartner eignen sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung neben den "Tensidsäuren" auch die genannten Fettsäuren, Phosphonsäuren, Polymersäuren oder teilneutralisierte Polymersäuren sowie "Builder-säuren" und "Komplexbuildersäuren" (Einzelheiten später im Text) alleine sowie in beliebigen Mischungen. Als Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln bieten sich vor allem saure Wasch- und Reinigungsmittel-Inhaltsstoffe an, also beispielsweise Phosphonsäuren, welche in neutralisierter Form (Phosphonate) als Inkrustationsinhibitoren Be-

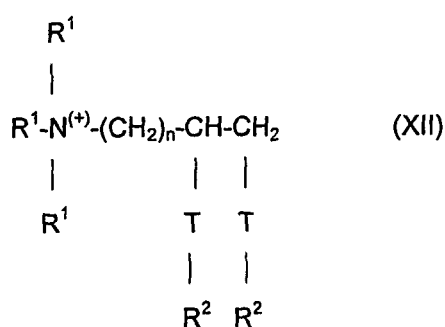
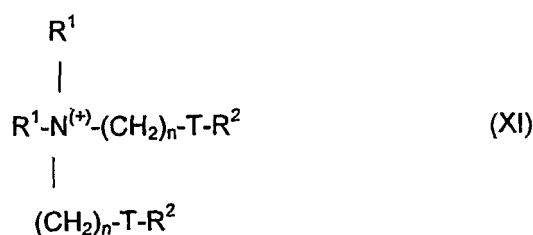
standteil vieler Wasch- und Reinigungsmittel sind. Auch der Einsatz von (teilneutralisierten) Polymersäuren wie beispielsweise Polyacrylsäuren, ist erfindungsgemäß möglich. Es ist aber auch möglich, säurestabile Inhaltsstoffe mit der Anionensäure zu vermischen. Hier bieten sich beispielsweise sogenannte Kleinkomponenten an, welche sonst in aufwendigen weiteren Schritten zugegeben werden müßten, also beispielsweise optische Aufheller, Farbstoffe usw., wobei im Einzelfall die Säurestabilität zu prüfen ist.

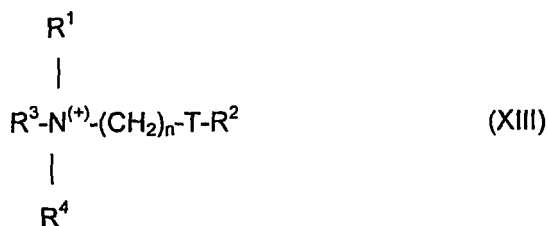
[0158] Selbstverständlich ist es auch möglich, die Anionenside teil- oder vollneutralisiert einzusetzen. Diese Salze können dann als Lösung, Suspension oder Emulsion in der Granulierflüssigkeit vorliegen, aber auch als Feststoff Bestandteil des Feststoffbetts sein. Als Kationen für solche Anionenside bieten sich neben den Alkalimetallen (hier insbesondere nach Anspruch- und K-Salze) Ammonium- sowie Mono-, Di- oder Triethanolalkonium-ionen an. Anstelle von Mono-, Di- oder Triethanolamin können auch die analogen Vertreter des Mono-, Di- oder Trimethanolamins bzw. solche der Alkanolamine höherer Alkohole quaterniert und als Kation zugegen sein.

[0159] Auch Kationenside lassen sich mit Vorteil als Aktivsubstanz einsetzen. Das Kationensid kann dabei in seiner Lieferform direkt in den Mischer gegeben werden, oder in Form einer flüssigen bis pastösen Kationensid-Zubereitungsform auf den festen Träger aufgedüst werden. Solche Kationensid-Zubereitungsformen lassen sich beispielsweise durch Mischen handelsüblicher Kationenside mit Hilfsstoffen wie nichtionischen Tensiden, Polyethylenglycolen oder Polyolen herstellen. Auch niedere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol können eingesetzt werden, wobei die Menge an solchen niederen Alkoholen in der flüssigen Kationensid-Zubereitungsform aus den obengenannten Gründen unter 10 Gew.% liegen sollte.

[0160] Als Kationenside kommen für die erfindungsgemäßen Mittel alle üblichen Stoffe in Betracht, wobei Kationenside mit textilweichmachender Wirkung deutlich bevorzugt sind.

[0161] Die erfindungsgemäßen Mittel können als kationische Aktivsubstanzen mit textilweichmachender Wirkung ein oder mehrerer kationische, textilweichmachende Mittel der Formeln X, XI oder XII enthalten:



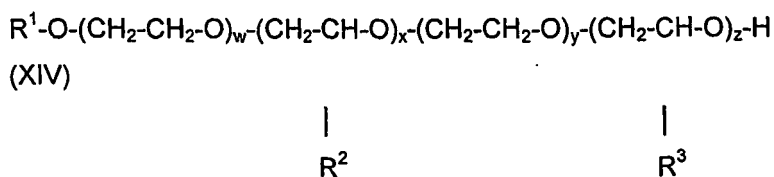


worin jede Gruppe R^1 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{1-6} -Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen; jede Gruppe R^2 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{8-28} -Alkyl- oder -Alkenylgruppen; $R^3 = R^1$ oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $R^4 = R^1$ oder R^2 oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $T = -CH_2-$, $-O-CO-$ oder $-CO-O-$ und n eine ganze Zahl von 0 bis 5 ist.

[0162] In bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung enthält/enhalten der/die Feststoff(e) zusätzlich Niotensid(e) als Aktivsubstanz.

[0163] Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C_{12-14} -Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C_{9-11} -Alkohol mit 7 EO, C_{13-15} -Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C_{12-18} -Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C_{12-14} -Alkohol mit 3 EO und C_{12-18} -Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0164] Als besonders bevorzugte Niotenside haben sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung schwachschäumende Niotenside erwiesen, welche alternierende Ethylenoxid- und Alkylenoxidentheiten aufweisen. Unter diesen sind wiederum Tenside mit EO-AO-EO-AO-Blöcken bevorzugt, wobei jeweils eine bis zehn EO- bzw. AO-Gruppen aneinander gebunden sind, bevor ein Block aus den jeweils anderen Gruppen folgt. Hier sind erfindungsgemäße Mittel bevorzugt, die als nichtionische(s) Tensid(e) Tenside der allgemeinen Formel XIV enthalten



in der R^1 für einen geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ein- bzw. mehrfach ungesättigten C_{6-24} -Alkyl- oder -Alkenylrest steht; jede Gruppe R^2 bzw. R^3 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus $-CH_3$; $-CH_2CH_3$; $-CH_2CH_2-CH_3$; $CH(CH_3)_2$ und die Indizes w , x , y , z unabhängig voneinander für ganze Zahlen von 1 bis 6 stehen.

[0165] Die bevorzugten Niotenside der Formel XIV lassen sich durch bekannte Methoden aus den entsprechenden Alkoholen R^1-OH und Ethylen- bzw. Alkylenoxid herstellen. Der Rest R^1 in der vorstehenden Formel XIV kann je nach Herkunft des Alkohols variieren. Werden native Quellen genutzt, weist der Rest R^1 eine gerade Anzahl von Kohlenstoffatomen auf und ist in der Regel unverzweigt, wobei die linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, bevorzugt sind. Aus synthetischen Quellen zugängliche Alkohole sind beispielsweise die Guerbetalkohole oder in 2-Stellung methylverzweigte bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Unabhängig von der Art des zur Herstellung der erfindungsgemäß in den Mitteln enthaltenen Niotenside eingesetzten Alkohols sind erfindungs-

gemäße Mittel bevorzugt, bei denen R¹ in Formel XIV für einen Alkylrest mit 6 bis 24, vorzugsweise 8 bis 20, besonders bevorzugt 9 bis 15 und insbesondere 9 bis 11 Kohlenstoffatomen steht

[0166] Als Alkylenoxeinheit, die alternierend zur Ethylenoxeinheit in den bevorzugten Niotensiden enthalten ist, kommt neben Propylenoxid insbesondere Butylenoxid in Betracht. Aber auch weitere Alkylenoxide, bei denen R² bzw. R³ unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -CH₂CH₂-CH₃ bzw. CH(CH₃)₂ sind geeignet. Bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, daß R² bzw. R³ für einen Rest -CH₃, w und x unabhängig voneinander für Werte von 3 oder 4 und y und z unabhängig voneinander für Werte von 1 oder 2 stehen.

[0167] Zusammenfassend sind zum Einsatz in den erfindungsgemäßen Mitteln insbesondere nichtionische Tenside bevorzugt, die einen C₉₋₁₅-Alkylrest mit 1 bis 4 Ethylenoxeinheiten, gefolgt von 1 bis 4 Propylenoxeinheiten, gefolgt von 1 bis 4 Ethylenoxeinheiten, gefolgt von 1 bis 4 Propylenoxeinheiten aufweisen.

[0168] Die angegebenen C-Kettenlängen sowie Ethoxylierungsgrade bzw. Alkoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Aufgrund der Herstellverfahren bestehen Handelsprodukte der genannten Formeln zumeist nicht aus einem individuellen Vertreter, sondern aus Gemischen, wodurch sich sowohl für die C-Kettenlängen als auch für die Ethoxylierungsgrade bzw. Alkoxylierungsgrade Mittelwerte und daraus folgend gebrochene Zahlen ergeben können.

[0169] Außerdem können als weitere nichtionische Tenside auch Alkylglykoside der allgemeinen Formel RO(G)_x eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; vorzugsweise liegt x bei 1,2 bis 1,4.

[0170] Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester.

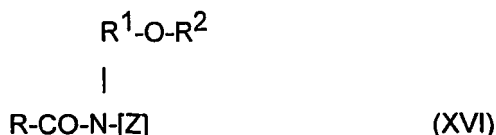
[0171] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0172] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der Formel XV,



[0173] in der RCO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R¹ für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Polyhydroxyfettsäureamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

[0174] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der Formel XVI,



in der R für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, R¹ für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und R² für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht,

wobei C₁₋₄-Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und [Z] für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes.

[0175] [Z] wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines reduzierten Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können dann durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

[0176] Es ist für viele Anwendungen besonders bevorzugt, wenn das Verhältnis von Aniontensid(en) zu Niotensid(en) zwischen 10:1 und 1:10, vorzugsweise zwischen 7,5:1 und 1:5 und insbesondere zwischen 5:1 und 1:2 beträgt. Bevorzugt sind dabei erfindungsgemäße Behälter, die Tensid(e), vorzugsweise anionische(s) und/oder nichtionische(s) Tensid(e), in Mengen von 5 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 7,5 bis 70 Gew.-%, besonders bevorzugt von 10 bis 60 Gew.-% und insbesondere von 12,5 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der umschlossenen Feststoffe, enthalten.

[0177] Wie bereits erwähnt, beschränkt sich der Einsatz von Tensiden bei Reinigungsmitteln für das maschinelle Geschirrspülen vorzugsweise auf den Einsatz nichtionischer Tenside in geringen Mengen. Sollen die erfindungsgemäßen Behälter derartige Mittel umschließen, so enthalten diese Mittel vorzugsweise nur bestimmte nichtionische Tenside, die nachstehend beschrieben sind. Als Tenside werden in maschinellen Geschirrspülmitteln üblicherweise lediglich schwachschäumende nichtionische Tenside eingesetzt. Vertreter aus den Gruppen der anionischen, kationischen oder amphoteren Tenside haben dagegen eine geringere Bedeutung. Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C₁₂₋₁₄-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C₉₋₁₁-Alkohol mit 7 EO, C₁₃₋₁₅-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C₁₂₋₁₈-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C₁₂₋₁₄-Alkohol mit 3 EO und C₁₂₋₁₈-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0178] Insbesondere bei erfindungsgemäßen wasserlöslichen Behältern für die Portionierung, Verpackung und Dosierung von Reinigungsmitteln für das maschinelle Geschirrspülen ist es bevorzugt, daß diese ein nichtionisches Tensid enthalten, das einen Schmelzpunkt oberhalb Raumtemperatur aufweist, bevorzugt ein nichtionisches Tensid mit einem Schmelzpunkt oberhalb von 20°C. Bevorzugt einzusetzende nichtionische Tenside weisen Schmelzpunkte oberhalb von 25°C auf, besonders bevorzugt einzusetzende nichtionische Tenside haben Schmelzpunkte zwischen 25 und 60°C, insbesondere zwischen 26,6 und 43,3°C.

[0179] Geeignete nichtionische Tenside, die Schmelz- bzw. Erweichungspunkte im genannten Temperaturbereich aufweisen, sind beispielsweise schwachschäumende nichtionische Tenside, die bei Raumtemperatur fest oder hochviskos sein können. Werden bei Raumtemperaturhochviskose Niotenside eingesetzt, so ist bevorzugt, daß diese eine Viskosität oberhalb von 20 Pas, vorzugsweise oberhalb von 35 Pas und insbesondere oberhalb 40 Pas aufweisen. Auch Niotenside, die bei Raumtemperatur wachsartige Konsistenz besitzen, sind bevorzugt.

[0180] Bevorzugt als bei Raumtemperatur feste einzusetzende Niotenside stammen aus den Gruppen der alkoxylierten Niotenside, insbesondere der ethoxylierten primären Alkohole und Mischungen dieser Tenside mit strukturell komplizierter aufgebauten Tensiden wie Polyoxypropylen/Polyoxyethylen/Polyoxypropylen (PO/EO/PO)-Tenside. Solche (PO/EO/PO)-Niotenside zeichnen sich darüberhinaus durch gute Schaumkontrolle aus.

[0181] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das nichtionische Tensid mit einem Schmelzpunkt oberhalb Raumtemperatur ein ethoxyliertes Niotensid, das aus der Reaktion von einem Monohydroxyalkanol oder Alkylphenol mit 6 bis 20 C-Atomen mit vorzugsweise mindestens 12 Mol, besonders bevorzugt mindestens 15 Mol, insbesondere mindestens 20 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol bzw. Alkylphenol hervorgegangen ist.

[0182] Ein besonders bevorzugtes bei Raumtemperatur festes, einzusetzendes Niotensid wird aus einem geradketigen Fettalkohol mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen (C₁₆₋₂₀-Alkohol), vorzugsweise einem C₁₈-Alkohol und mindestens 12 Mol, vorzugsweise mindestens 15 Mol und insbesondere mindestens 20 Mol Ethylenoxid gewonnen. Hierunter sind die sogenannten "narrow range ethoxylates" (siehe oben) besonders bevorzugt.

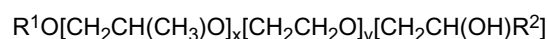
[0183] Das bei Raumtemperatur feste Niotensid besitzt vorzugsweise zusätzlich Propylenoxideinheiten im Molekül. Vorzugsweise machen solche PO-Einheiten bis zu 25 Gew.-%, besonders bevorzugt bis zu 20 Gew.-% und insbesondere bis zu 15 Gew.-% der gesamten Molmasse des nichtionischen Tensids aus. Besonders bevorzugte nichtionische Tenside sind ethoxylierte Monohydroxyalkanole oder Alkylphenole, die zusätzlich Polyoxyethylen-Polyoxypropylen Blockcopolymere

lymereinheiten aufweisen. Der Alkohol- bzw. Alkylphenolteil solcher Niotensidmoleküle macht dabei vorzugsweise mehr als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt mehr als 50 Gew.-% und insbesondere mehr als 70 Gew.-% der gesamten Masse solcher Niotenside aus.

[0184] Weitere besonders bevorzugt einzusetzende Niotenside mit Schmelzpunkten oberhalb Raumtemperatur enthalten 40 bis 70% eines Polyoxypropylen/Polyoxyethylen/Polyoxypropylen-Blockpolymerblends, der 75 Gew.-% eines umgekehrten Block-Copolymers von Polyoxyethylen und Polyoxypropylen mit 17 Mol Ethylenoxid und 44 Mol Propylenoxid und 25 Gew.-% eines Block-Copolymers von Polyoxyethylen und Polyoxypropylen, initiiert mit Trimethylolpropan und enthaltend 24 Mol Ethylenoxid und 99 Mol Propylenoxid pro Mol Trimethylolpropan.

[0185] Nichtionische Tenside, die mit besonderem Vorzug eingesetzt werden können, sind beispielsweise unter dem Namen Poly Tergent® SLF-18 von der Firma Olin Chemicals erhältlich.

[0186] Ein weiter bevorzugtes Tensid läßt sich durch die Formel



beschreiben, in der R^1 für einen linearen oder verzweigten aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Mischungen hieraus steht, R^2 einen linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 26 Kohlenstoffatomen oder Mischungen hieraus bezeichnet und x für Werte zwischen 0,5 und 1,5 und y für einen Wert von mindestens 15 steht.

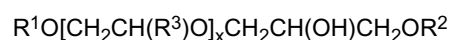
[0187] Weitere bevorzugt einsetzbare Niotenside sind die endgruppenverschlossenen Poly(oxyalkylierten) Niotenside der Formel



in der R^1 und R^2 für lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 30 Kohlenstoffatomen stehen, R^3 für H oder einen Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, iso-Propyl, n-Butyl-, 2-Butyl- oder 2-Methyl-2-Butylrest steht, x für Werte zwischen 1 und 30, k und j für Werte zwischen 1 und 12, vorzugsweise zwischen 1 und 5 stehen. Wenn der Wert $x \geq 2$ ist, kann jedes R^3 in der obenstehenden Formel unterschiedlich sein. R^1 und R^2 sind vorzugsweise lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, wobei Reste mit 8 bis 18 C-Atomen besonders bevorzugt sind. Für den Rest R^3 sind H, $-CH_3$ oder $-CH_2CH_3$ besonders bevorzugt. Besonders bevorzugte Werte für x liegen im Bereich von 1 bis 20, insbesondere von 6 bis 15.

[0188] Wie vorstehend beschrieben, kann jedes R^3 in der obenstehenden Formel unterschiedlich sein, falls $x \geq 2$ ist. Hierdurch kann die Alkylenoxideinheit in der eckigen Klammer variiert werden. Steht x beispielsweise für 3, kann der Rest R^3 ausgewählt werden, um Ethylenoxid- ($R^3 = H$) oder Propylenoxid- ($R^3 = CH_3$) Einheiten zu bilden, die in jedweder Reihenfolge aneinandergefügt sein können, beispielsweise (EO)(PO)(EO), (EO)(EO)(PO), (EO)(EO)(EO), (PO)(EO)(PO), (PO)(PO)(EO) und (PO)(PO)(PO). Der Wert 3 für x ist hierbei beispielhaft gewählt worden und kann durchaus größer sein, wobei die Variationsbreite mit steigenden x -Werten zunimmt und beispielsweise eine große Anzahl (EO)-Gruppen, kombiniert mit einer geringen Anzahl (PO)-Gruppen einschließt, oder umgekehrt.

[0189] Insbesondere bevorzugte endgruppenverschlossenen Poly(oxyalkylierte) Alkohole der obenstehenden Formel weisen Werte von $k = 1$ und $j = 1$ auf, so daß sich die vorstehende Formel zu



vereinfacht. In der letztgenannten Formel sind R^1 , R^2 und R^3 wie oben definiert und x steht für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 6 bis 18. Besonders bevorzugt sind Tenside, bei denen die Reste R^1 und R^2 9 bis 14 C-Atome aufweisen, R^3 für H steht und x Werte von 6 bis 15 annimmt.

[0190] Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel, welche als maschinelle Geschirrspülmittel eingesetzt werden, enthalten neben den genannten Tensiden zur Verbesserung des Klarspülergebnisses weiterhin amphotere oder kationische Polymere.

[0191] Erfindungsgemäße Mittel können zur Steigerung der Wasch-, beziehungsweise Reinigungsleistung Enzyme enthalten, wobei prinzipiell alle im Stand der Technik für diese Zwecke etablierten Enzyme einsetzbar sind. Hierzu gehören insbesondere Proteasen, Amylasen, Lipasen, Hemicellulasen, Cellulasen oder Oxidoreduktasen sowie vorzugsweise deren Gemische. Diese Enzyme sind im Prinzip natürlichen Ursprungs; ausgehend von den natürlichen Molekülen stehen für den Einsatz in Wasch- und Reinigungsmitteln verbesserte Varianten zur Verfügung, die entsprechend bevorzugt eingesetzt werden. Erfindungsgemäße Mittel enthalten Enzyme vorzugsweise in Gesamtmengen von 1×10^{-6} bis 5 Gewichts-Prozent bezogen auf aktives Protein. Die Proteinkonzentration kann mit Hilfe bekannter Methoden, zum Beispiel dem BCA-Verfahren (Bichinoninsäure; 2,2'-Bichinoyl-4,4'-dicarbonsäure) oder dem Biuret-Verfahren bestimmt werden.

[0192] Unter den Proteasen sind solche vom Subtilisin-Typ bevorzugt. Beispiele hierfür sind die Subtilisine BPN' und Carlsberg, die Protease PB92, die Subtilisine 147 und 309, die Alkalische Protease aus *Bacillus lentus*, Subtilisin DY und die den Subtilasen, nicht mehr jedoch den Subtilisinen im engeren Sinne zuzuordnenden Enzyme Thermitase, Proteinase K und die Proteasen TW3 und TW7. Subtilisin Carlsberg ist in weiterentwickelter Form unter dem Handelsnamen Alcalase® von der Firma Novozymes A/S, Bagsveard, Dänemark, erhältlich. Die Subtilisine 147 und 309 werden unter den Handelsnamen Esperase®, beziehungsweise Savinase® von der Firma Novozymes vertrieben. Von der Protease aus *Bacillus lentus* DSM 5483 leiten sich die unter der Bezeichnung BLAP® geführten Varianten ab.

[0193] Weitere brauchbare Proteasen sind beispielsweise die unter den Handelsnamen Durazym®, Relase®, Everlase®, Nafizym, Natalase®, Kannase® und Ovozymes® von der Firma Novozymes, die unter den Handelsnamen, Purafect®, Purafect® OxP und Properase® von der Firma Genencor, das unter dem Handelsnamen Protosol® von der Firma Advanced Biochemicals Ltd., Thane, Indien, das unter dem Handelsnamen Wuxi® von der Firma Wuxi Snyder Bioproducts Ltd., China, die unter den Handelsnamen Proleather® und Protease P® von der Firma Amano Pharmaceuticals Ltd., Nagoya, Japan, und das unter der Bezeichnung Proteinase K-16 von der Firma Kao Corp., Tokyo, Japan, erhältlichen Enzyme.

[0194] Beispiele für erfindungsgemäß einsetzbare Amylasen sind die α -Amylasen aus *Bacillus licheniformis*, aus *B. amyloliquefaciens* oder aus *B. stearothermophilus* sowie deren für den Einsatz in Wasch- und Reinigungsmitteln verbesserte Weiterentwicklungen. Das Enzym aus *B. licheniformis* ist von der Firma Novozymes unter dem Namen Termamyl® und von der Firma Genencor unter dem Namen Purastar® ST erhältlich. Weiterentwicklungsprodukte dieser α -Amylase sind von der Firma Novozymes unter den Handelsnamen Duramyl® und Termamyl® ultra, von der Firma Genencor unter dem Namen Purastar® OxAm und von der Firma Daiwa Seiko Inc., Tokyo, Japan, als Keistase® erhältlich. Die α -Amylase von *B. amyloliquefaciens* wird von der Firma Novozymes unter dem Namen BAN® vertrieben, und abgeleitete Varianten von der α -Amylase aus *B. stearothermophilus* unter den Namen BSG® und Novamyl®, ebenfalls von der Firma Novozymes.

[0195] Desweiteren sind für diesen Zweck die α -Amylase aus *Bacillus sp.* A 7-7 (DSM 12368) und die Cyclodextrin-Glucanotransferase (CGTase) aus *B. agaradherens* (DSM 9948) hervorzuheben; ebenso sind Fusionsprodukte der genannten Moleküle einsetzbar.

[0196] Darüber hinaus sind die unter den Handelsnamen Fungamyl® von der Firma Novozymes erhältlichen Weiterentwicklungen der α -Amylase aus *Aspergillus niger* und *A. oryzae* geeignet. Ein weiteres Handelsprodukt ist beispielsweise die Amylase-LT®.

[0197] Erfindungsgemäße Mittel können Lipasen oder Cutinasen, insbesondere wegen ihrer Triglyceridspaltenden Aktivitäten enthalten, aber auch, um aus geeigneten Vorstufen *in situ* Persäuren zu erzeugen. Hierzu gehören beispielsweise die ursprünglich aus *Humicola lanuginosa* (*Thermomyces lanuginosus*) erhältlichen, beziehungsweise weiterentwickelten Lipasen, insbesondere solche mit dem Aminosäureaustausch D96L. Sie werden beispielsweise von der Firma Novozymes unter den Handelsnamen Lipolase®, Lipolase® Ultra, LipoPrime®, Lipozyme® und Lipex® vertrieben. Desweiteren sind beispielsweise die Cutinasen einsetzbar, die ursprünglich aus *Fusarium solani pisi* und *Humicola insolens* isoliert worden sind. Ebenso brauchbare Lipasen sind von der Firma Amano unter den Bezeichnungen Lipase CE®, Lipase P®, Lipase B®, beziehungsweise Lipase CES®, Lipase AKG®, Bacillis sp. Lipase®, Lipase AP®, Lipase M-AP® und Lipase AML® erhältlich. Von der Firma Genencor sind beispielsweise die Lipasen, beziehungsweise Cutinasen einsetzbar, deren Ausgangsenzyme ursprünglich aus *Pseudomonas mendocina* und *Fusarium solanii* isoliert worden sind. Als weitere wichtige Handelsprodukte sind die ursprünglich von der Firma Gist-Brocades vertriebenen Präparationen M1 Lipase® und Lipomax® und die von der Firma Meito Sangyo KK, Japan, unter den Namen Lipase MY-30®, Lipase OF® und Lipase PL® vertriebenen Enzyme zu erwähnen, ferner das Produkt Lumafast® von der Firma Genencor.

[0198] Erfindungsgemäße Mittel können, insbesondere wenn sie für die Behandlung von Textilien gedacht sind, Cellulasen enthalten, je nach Zweck als reine Enzyme, als Enzympräparationen oder in Form von Mischungen, in denen sich die einzelnen Komponenten vorteilhafterweise hinsichtlich ihrer verschiedenen Leistungsaspekte ergänzen. Zu diesen Leistungsaspekten zählen insbesondere Beiträge zur Primärwaschleistung, zur Sekundärwaschleistung des Mittels (Antiredepositionswirkung oder Vergrauungsinhibition) und Avivage (Gewebewirkung), bis hin zum Ausüben eines "stone washed"-Effekts.

[0199] Eine brauchbare pilzliche, Endoglucanase(EG)-reiche Cellulase-Präparation, beziehungsweise deren Weiterentwicklungen werden von der Firma Novozymes unter dem Handelsnamen Celluzyme® angeboten. Die ebenfalls von der Firma Novozymes erhältlichen Produkte Endolase® und Carezyme® basieren auf der 50 kD-EG, beziehungsweise der 43 kD-EG aus *H. insolens* DSM 1800. Weitere mögliche Handelsprodukte dieser Firma sind Cellusoft® und Renozyme®. Ebenso ist die 20 kD-EG Cellulase aus *Melanocarpus*, die von der Firma AB Enzymes, Finnland, unter den Handelsnamen Ecostone® und Biotouch® erhältlich ist, einsetzbar. Weitere Handelprodukte der Firma AB Enzymes sind Econase® und Ecopulp®. Eine weitere geeignete Cellulase aus *Bacillus sp.* CBS 670.93 ist von der Firma Genencor unter dem Handelsnamen Puradax® erhältlich. Weitere Handelsprodukte der Firma Genencor sind "Genencor detergent cellulase L" und IndiAge® Neutra.

[0200] Erfindungsgemäße Mittel können weitere Enzyme enthalten, die unter dem Begriff Hemicellulasen zusammengefaßt werden. Hierzu gehören beispielsweise Mannanasen, Xanthanlyasen, Pektinlyasen (=Pektinasen), Pektinesterasen, Pektatlyasen, Xyloglucanasen (=Xylanasen), Pullulanasen und β -Glucanasen. Geeignete Mannanasen sind beispielsweise unter den Namen Gamanase® und Pektinex AR® von der Firma Novozymes, unter dem Namen Rohapac®

[0201] Zur Erhöhung der bleichenden Wirkung können erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel Oxidoreduktasen, beispielsweise Oxidasen, Oxygenasen, Katalasen, Peroxidasen, wie Halo-, Chloro-, Bromo-, Lignin-, Glucose- oder Mangan-peroxidasen, Dioxygenasen oder Laccasen (Phenoloxidasen, Polyphenoloxidasen) enthalten. Als geeignete Handelsprodukte sind Denilite® 1 und 2 der Firma Novozymes zu nennen. Vorteilhafterweise werden zusätzlich vorzugsweise organische, besonders bevorzugt aromatische, mit den Enzymen wechselwirkende Verbindungen zugegeben, um die Aktivität der betreffenden Oxidoreduktasen zu verstärken (Enhancer) oder um bei stark unterschiedlichen Redoxpotentialen zwischen den oxidierenden Enzymen und den Anschmutzungen den Elektronenfluß zu gewährleisten (Mediatoren).

[0202] Die in erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzten Enzyme stammen entweder ursprünglich aus Mikroorganismen, etwa der Gattungen *Bacillus*, *Streptomyces*, *Humicola*, oder *Pseudomonas*, und/oder werden nach an sich bekannten biotechnologischen Verfahren durch geeignete Mikroorganismen produziert, etwa durch transgene Expressionswirte der Gattungen *Bacillus* oder filamentöse Fungi.

[0203] Die Aufreinigung der betreffenden Enzyme erfolgt günstigerweise über an sich etablierte Verfahren, beispielsweise über Ausfällung, Sedimentation, Konzentrierung, Filtration der flüssigen Phasen, Mikrofiltration, Ultrafiltration, Einwirken von Chemikalien, Desodorierung oder geeignete Kombinationen dieser Schritte.

[0204] Erfindungsgemäßen Mitteln können die Enzyme in jeder nach dem Stand der Technik etablierten Form zugesetzt werden. Hierzu gehören beispielsweise die durch Granulation, Extrusion oder Lyophilisierung erhaltenen festen Präparationen oder, insbesondere bei flüssigen oder gelförmigen Mitteln, Lösungen der Enzyme, vorteilhafterweise möglichst konzentriert, wasserarm und/oder mit Stabilisatoren versetzt.

[0205] Alternativ können die Enzyme sowohl für die feste als auch für die flüssige Darreichungsform verkapselt werden, beispielsweise durch Sprühtrocknung oder Extrusion der Enzymlösung zusammen mit einem, vorzugsweise natürlichen Polymer oder in Form von Kapseln, beispielsweise solchen, bei denen die Enzyme wie in einem erstarrten Gel eingeschlossen sind oder in solchen vom Kern-Schale-Typ, bei dem ein enzymhaltiger Kern mit einer Wasser-, Luft- und/oder Chemikalien-undurchlässigen Schutzschicht überzogen ist. In aufgelagerten Schichten können zusätzlich weitere Wirkstoffe, beispielsweise Stabilisatoren, Emulgatoren, Pigmente, Bleich- oder Farbstoffe aufgebracht werden. Derartige Kapseln werden nach an sich bekannten Methoden, beispielsweise durch Schüttel- oder Rollgranulation oder in Fluidbed-Prozessen aufgebracht. Vorteilhafterweise sind derartige Granulate, beispielsweise durch Aufbringen polymerer Filmbildner, staubarm und aufgrund der Beschichtung lagerstabil.

[0206] Weiterhin ist es möglich, zwei oder mehrere Enzyme zusammen zu konfektionieren, so daß ein einzelnes Granulat mehrere Enzymaktivitäten aufweist.

[0207] Ein in einem erfindungsgemäßen Mittel enthaltenes Protein und/oder Enzym kann besonders während der Lagerung gegen Schädigungen wie beispielsweise Inaktivierung, Denaturierung oder Zerfall etwa durch physikalische Einflüsse, Oxidation oder proteolytische Spaltung geschützt werden. Bei mikrobieller Gewinnung der Proteine und/oder Enzyme ist eine Inhibierung der Proteolyse besonders bevorzugt, insbesondere wenn auch die Mittel Proteasen enthalten. Erfindungsgemäße Mittel können zu diesem Zweck Stabilisatoren enthalten; die Bereitstellung derartiger Mittel stellt eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dar.

[0208] Eine Gruppe von Stabilisatoren sind reversible Proteaseinhibitoren. Häufig werden Benzamidin-Hydrochlorid, Borax, Borsäuren, Boronsäuren oder deren Salze oder Ester verwendet, darunter vor allem Derivate mit aromatischen Gruppen, etwa ortho-, meta- oder para-substituierte Phenylboronsäuren, beziehungsweise deren Salze oder Ester. Weiterhin sind Peptid-aldehyde, das heißt Oligopeptide mit reduziertem C-Terminus geeignet. Als peptidische Proteaseinhibitoren sind unter anderem Ovomucoid und Leupeptin zu erwähnen; eine zusätzliche Option ist die Bildung von Fusionsproteinen aus Proteasen und Peptid-Inhibitoren.

[0209] Weitere Enzymstabilisatoren sind Aminoalkohole wie Mono-, Di-, Triethanol- und -Propanolamin und deren Mischungen, aliphatische Carbonsäuren bis zu C₁₂, wie Bernsteinsäure, andere Dicarbonsäuren oder Salze der genannten Säuren. Auch endgruppenverschlossene Fettsäureamidalkoxylate sind als Stabilisatoren einsetzbar.

[0210] Niedere aliphatische Alkohole, vor allem aber Polyole, wie beispielsweise Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Sorbit sind weitere häufig eingesetzte Enzymstabilisatoren. Weiterhin schützt auch Di-Glycerinphosphat gegen Denaturierung durch physikalische Einflüsse. Ebenso werden Calciumsalze verwendet, wie beispielsweise Calciumacetat oder Calcium-Formiat sowie Magnesiumsalze.

[0211] Polyamid-Oligomere oder polymere Verbindungen wie Lignin, wasserlösliche Vinyl-Copolymere oder, wie Cellulose-Ether, Acryl-Polymere und/oder Polyamide stabilisieren die Enzym-Präparation unter anderem gegenüber physikalischen Einflüssen oder pH-Wert-Schwankungen. Polyamin-N-Oxid-enthaltende Polymere wirken gleichzeitig als

Enzymstabilisatoren und als Farbübertragungsinhibitoren. Andere polymere Stabilisatoren sind die linearen C₈-C₁₈ Polyoxyalkylene. Alkylpolyglycoside können gemäß den ebenfalls die enzymatischen Komponenten des erfindungsgemäßen Mittels stabilisieren und sogar in ihrer Leistung steigern. Vernetzte N-haltige Verbindungen erfüllen eine Doppelfunktion als Soil-release-Agentien und als Enzym-Stabilisatoren.

[0212] Reduktionsmittel und Antioxidantien wie Natrium-Sulfit oder reduzierende Zucker erhöhen die Stabilität der Enzyme gegenüber oxidativem Zerfall.

[0213] Bevorzugt werden Kombinationen von Stabilisatoren verwendet, beispielsweise aus Polyolen, Borsäure und/oder Borax, die Kombination von Borsäure oder Borat, reduzierenden Salzen und Bernsteinsäure oder anderen Dicarbonsäuren oder die Kombination von Borsäure oder Borat mit Polyolen oder Polyaminoverbindungen und mit reduzierenden Salzen. Die Wirkung von Peptid-Aldehyd-Stabilisatoren kann durch die Kombination mit Borsäure und/oder Borsäurederivaten und Polyolen gesteigert und gemäß durch die zusätzliche Verwendung von zweiwertigen Kationen, wie zum Beispiel Calcium-Ionen weiter verstärkt werden.

[0214] Besonders bevorzugt ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung der Einsatz flüssiger Enzymformulierungen. Hier sind erfindungsgemäße Mittel bevorzugt, die zusätzlich Enzyme und/oder Enzymzubereitungen, vorzugsweise feste und/oder flüssige Protease-Zubereitungen und/oder Amylase-Zubereitungen, in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 1,5 bis 4,5 und insbesondere von 2 bis 4 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

[0215] Um den Zerfall der optional in den erfindungsgemäßen Mitteln umfaßten Feststoffe wie beispielsweise Tabletten oder Granulate zu erleichtern, können diese Komprimierte Desintegrationshilfsmittel, sogenannte Tablettensprengmittel, enthalten. Unter Tablettensprengmitteln bzw. Zerfallsbeschleunigern werden gemäß Römpf (9. Auflage, Bd. 6, S. 4440) und Voigt *"Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie"* (6. Auflage, 1987, S. 182-184) Hilfsstoffe verstanden, die für den raschen Zerfall von Tabletten in Wasser oder Magensaft und für die Freisetzung der Pharmaka in resorbierbarer Form sorgen.

[0216] Diese Stoffe, die auch aufgrund ihrer Wirkung als "Spreng"mittel bezeichnet werden, vergrößern bei Wasserzutritt ihr Volumen, wobei einerseits das Eigenvolumen vergrößert (Quellung), andererseits auch über die Freisetzung von Gasen ein Druck erzeugt werden kann, der die Tablette in kleinere Partikel zerfallen läßt. Altbekannte Desintegrationshilfsmittel sind beispielsweise Carbonat/Citronensäure-Systeme, wobei auch andere organische Säuren eingesetzt werden können. Quellende Desintegrationshilfsmittel sind beispielsweise synthetische Polymere wie Polyvinylpyrrolidon (PVP) oder natürliche Polymere bzw. modifizierte Naturstoffe wie Cellulose und Stärke und ihre Derivate, Alginat oder Casein-Derivate. Alle genannten Desintegrationshilfsmittel sind erfindungsgemäß einsetzbar.

[0217] Als bevorzugte Desintegrationshilfsmittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung Desintegrationshilfsmittel auf Cellulosebasis, vorzugsweise in granularer, coganulierter oder kompakter Form, eingesetzt.

[0218] Reine Cellulose weist die formale Bruttozusammensetzung (C₆H₁₀O₅)_n auf und stellt formal betrachtet ein β-1,4-Polyacetal von Cellobiose dar, die ihrerseits aus zwei Molekülen Glucose aufgebaut ist. Geeignete Cellulosen bestehen dabei aus ca. 500 bis 5000 Glucose-Einheiten und haben demzufolge durchschnittliche Molmassen von 50.000 bis 500.000. Als Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis verwendbar sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch Cellulose-Derivate, die durch polymeranaloge Reaktionen aus Cellulose erhältlich sind. Solche chemisch modifizierten Cellulosen umfassen dabei beispielsweise Produkte aus Veresterungen bzw. Veretherungen, in denen Hydroxy-Wasserstoffatome substituiert wurden. Aber auch Cellulosen, in denen die Hydroxy-Gruppen gegen funktionelle Gruppen, die nicht über ein Sauerstoffatom gebunden sind, ersetzt wurden, lassen sich als Cellulose-Derivate einsetzen. In die Gruppe der Cellulose-Derivate fallen beispielsweise Alkalicellulosen, Carboxymethylcellulose (CMC), Celluloseester und -ether sowie Aminocellulosen.

[0219] Die genannten Cellulosederivate werden vorzugsweise nicht allein als Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis eingesetzt, sondern in Mischung mit Cellulose verwendet. Der Gehalt dieser Mischungen an Cellulosederivaten beträgt vorzugsweise unterhalb 50 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 20 Gew.-%, bezogen auf das Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis. Besonders bevorzugt wird als Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis reine Cellulose eingesetzt, die frei von Cellulosederivaten ist. Als weiteres Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis oder als Bestandteil dieser Komponente kann mikrokristalline Cellulose verwendet werden. Diese mikrokristalline Cellulose wird durch partielle Hydrolyse von Cellulosen unter solchen Bedingungen erhalten, die nur die amorphen Bereiche (ca. 30% der Gesamt-Cellulosemasse) der Cellulosen angreifen und vollständig auflösen, die kristallinen Bereiche (ca. 70%) aber unbeschadet lassen. Eine nachfolgende Desaggregation der durch die Hydrolyse entstehenden mikrofeinen Cellulosen liefert die mikrokristallinen Cellulosen, die Primärteilchengrößen von ca. 5 µm aufweisen und beispielsweise zu Granulaten mit einer mittleren Teilchengröße von 200 µm kompaktierbar sind.

[0220] Zusätzlich oder anstelle der Desintegrationshilfsmittel auf Cellulosebasis können die erfindungsgemäßen Mittel ein gasfreisetzendes System aus organischen Säuren und Carbonaten/Hydrogencarbonaten enthalten.

[0221] Als organische Säuren, die aus den Carbonaten/Hydrogencarbonaten in wäßriger Lösung Kohlendioxid freisetzen, sind beispielsweise die festen Mono-, Oligo- und Polycarbonsäuren einsetzbar. Aus dieser Gruppe wiederum bevorzugt sind Citronensäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Malonsäure, Adipinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Oxalsäure sowie Polyacrylsäure. Organische Sulfonsäuren wie Amidosulfonsäure sind ebenfalls einsetzbar. Kommerziell

erhältlich und als Acidifizierungsmittel im Rahmen der vorliegenden Erfindung ebenfalls bevorzugt einsetzbar ist Sokalan® DCS (Warenzeichen der BASF), ein Gemisch aus Bernsteinsäure (max. 31 Gew.-%), Glutarsäure (max. 50 Gew.-%) und Adipinsäure (max. 33 Gew.-%).

[0222] Die genannten Säuren müssen nicht stöchiometrisch zu den in den Komprimaten enthaltenen Carbonaten bzw. Hydrogencarbonaten eingesetzt werden.

[0223] Eine im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugtes Wasch- und Reinigungsmittelkomprimat enthält zusätzlich ein Brausesystem.

[0224] Das gasentwickelnde Brausesystem besteht in den erfindungsgemäßen Mitteln neben den genannten organischen Säuren aus Carbonaten und/oder Hydrogencarbonaten. Bei den Vertretern dieser Stoffklasse sind aus Kostengründen die Alkalimetallsalze deutlich bevorzugt. Bei den Alkalimetallcarbonaten bzw. -hydrogencarbonaten wiederum sind die Natrium- und Kaliumsalze aus Kostengründen gegenüber den anderen Salzen deutlich bevorzugt. Selbstverständlich müssen nicht die betreffenden reinen Alkalimetallcarbonate bzw. -hydrogencarbonate eingesetzt werden; vielmehr können Gemische unterschiedlicher Carbonate und Hydrogencarbonate bevorzugt sein.

[0225] Als Elektrolyte aus der Gruppe der anorganischen Salze kann eine breite Anzahl der verschiedensten Salze eingesetzt werden. Bevorzugte Kationen sind die Alkali- und Erdalkalimetalle, bevorzugte Anionen sind die Halogenide und Sulfate. Aus herstellungstechnischer Sicht ist der Einsatz von NaCl oder MgCl₂ in den erfindungsgemäßen Granulaten bevorzugt.

[0226] Um den pH-Wert von Lösungen der erfindungsgemäßen wasserlöslichen Behälter in den gewünschten Bereich zu bringen, kann der Einsatz von pH-Stellmitteln angezeigt sein. Einsetzbar sind hier sämtliche bekannten Säuren bzw. Laugen, sofern sich ihr Einsatz nicht aus anwendungstechnischen oder ökologischen Gründen bzw. aus Gründen des Verbraucherschutzes verbietet. Üblicherweise überschreitet die Menge dieser Stellmittel 1 Gew.-% der Gesamtformulierung nicht.

[0227] Als Parfümöle bzw. Duftstoffe können im Rahmen der vorliegenden Erfindung einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzyl-carbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenyl-glycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8-18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone, ∞ -Isomethylionon und Methyl-cedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z.B. Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl. Ebenfalls geeignet sind Muskatteller, Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliol, Orangenschalenöl und Sandelholzöl.

[0228] Die allgemeine Beschreibung der einsetzbaren Parfüme (siehe oben) stellt dabei allgemein die unterschiedlichen Substanzklassen von Riechstoffen dar. Um wahrnehmbar zu sein, muß ein Riechstoff flüchtig sein, wobei neben der Natur der funktionellen Gruppen und der Struktur der chemischen Verbindung auch die Molmasse eine wichtige Rolle spielt. So besitzen die meisten Riechstoffe Molmassen bis etwa 200 Dalton, während Molmassen von 300 Dalton und darüber eher eine Ausnahme darstellen. Auf Grund der unterschiedlichen Flüchtigkeit von Riechstoffen verändert sich der Geruch eines aus mehreren Riechstoffen zusammengesetzten Parfüms bzw. Duftstoffs während des Verdampfens, wobei man die Geruchseindrücke in "Kopfnote" (top note), "Herz- bzw. Mittelnote" (middle note bzw. body) sowie "Basisnote" (end note bzw. dry out) unterteilt. Da die Geruchswahrnehmung zu einem großen Teil auch auf der Geruchsintensität beruht, besteht die Kopfnote eines Parfüms bzw. Duftstoffs nicht allein aus leichtflüchtigen Verbindungen, während die Basisnote zum größten Teil aus weniger flüchtigen, d.h. hafteren Riechstoffen besteht. Bei der Komposition von Parfüms können leichter flüchtige Riechstoffe beispielsweise an bestimmte Fixative gebunden werden, wodurch ihr zu schnelles Verdampfen verhindert wird. Bei der nachfolgenden Einteilung der Riechstoffe in "leichter flüchtige" bzw. "haftfeste" Riechstoffe ist also über den Geruchseindruck und darüber, ob der entsprechende Riechstoff als Kopf- oder Herznote wahrgenommen wird, nichts ausgesagt.

[0229] Durch eine geeignete Auswahl der genannten Duftstoffe bzw. Parfümöle kann sowohl der Geruch der erfindungsgemäßen wasserlöslichen Behälter bzw. der in diesen umschlossenen Feststoffe (Produktduft) sowie, nach Beendigung des Reinigungs- und Pflegevorgangs, zusätzlich beispielsweise der Wäscheduft beeinflusst werden. Aufgrund ihrer Gestaltung, insbesondere aufgrund der in der Außenwand befindlichen Öffnungen, sind erfindungsgemäße wasserlösliche Behälter im Vergleich zu vollständig verschlossenen Behältern in besonderer Weise geeignet auch bei Einsatz geringerer Duftstoffmengen einen unverwechselbaren Produktduft zu gewährleisten, wobei zu diesem Zwecke insbesondere auch leichterflüchtige Riechstoffe einsetzbar sind, während zur Erzielung eines hinreichenden Wäschedufts die Verwendung hafterer Riechstoffe vorteilhaft ist. Haftere Riechstoffe, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung

einsetzbar sind, sind beispielsweise die ätherischen Öle wie Angelikawurzelöl, Anisöl, Arnikablütenöl, Basilikumöl, Bayöl, Bergamottöl, Champacablütenöl, Edeltannenöl, Edeltannenzapfenöl, Elemiöl, Eukalyptusöl, Fenchelöl, Fichtennandelöl, Galbanumöl, Geraniumöl, Gingergrasöl, Guajakholzöl, Gurjunbalsamöl, Helichrysumöl, Ho-Öl, Ingweröl, Irisöl, Kajeputöl, Kalmusöl, Kamillenöl, Kampferöl, Kanagaöl, Kardamomenöl, Kassiaöl, Kiefernadelöl, Kopaivabalsamöl, Korianderöl, Krauseminzeöl, Kümmelöl, Kuminöl, Lavendelöl, Lemongrasöl, Limetteöl, Mandarinenöl, Melissenöl, Moschuskörneröl, Myrrhenöl, Nelkenöl, Neroliöl, Niaouliöl, Olibanumöl, Orangenöl, Origanumöl, Palmarosaöl, Patschuliöl, Perubalsamöl, Petitgrainöl, Pfefferöl, Pfefferminzöl, Pimentöl, Pine-Öl, Rosenöl, Rosmarinöl, Sandelholzöl, Sellerieöl, Spiköl, Sternanisöl, Terpentinöl, Thujaöl, Thymianöl, Verbenaöl, Vetiveröl, Wacholderbeeröl, Wermutöl, Wintergrünöl, Ylang-Ylang-Öl, Ysop-Öl, Zimtöl, Zimtblätteröl, Zitronellöl, Zitronenöl sowie Zypressenöl. Aber auch die höhersiedenden bzw. festen

Riechstoffe natürlichen oder synthetischen Ursprungs können im Rahmen der vorliegenden Erfindung als haftfeste Riechstoffe bzw. Riechstoffgemische, also Duftstoffe, eingesetzt werden. Zu diesen Verbindungen zählen die nachfolgend genannten Verbindungen sowie Mischungen aus diesen: Ambrettolid, α -Amylzimtaldehyd, Anethol, Anisaldehyd, Anisalkohol, Anisol, Anthranilsäuremethylester, Acetophenon, Benzylacetone, Benzaldehyd, Benzoesäureethylester, Benzophenon, Benzylalkohol, Benzylacetat, Benzylbenzoat, Benzylformiat, Benzylvalerianat, Borneol, Bornylacetat, α -Bromstyrol, n-Decylaldehyd, n-Dodecylaldehyd, Eugenol, Eugenolmethylether, Eukalyptol, Farnesol, Fenchon, Fenchylacetat, Geranylacetat, Geranylformiat, Heliotropin, Heptincarbonsäuremethylester, Heptaldehyd, Hydrochinon-Dimethylether, Hydroxyzimtaldehyd, Hydroxyzimtalkohol, Indol, Iron, Isoeugenol, Isoeugenolmethylether, Isosafrol, Jasmon, Kampher, Karvakrol, Karvon, p-Kresolmethylether, Cumarin, p-Methoxyacetophenon, Methyl-n-amyketon, Methylanthranilsäuremethylester, p-Methylacetophenon, Methylchavicol, p-Methylchinolin, Methyl- β -naphthylketon, Methyl-n-nonylacetalddehyd, Methyl-n-nonylketon, Muskon, β -Naphtholethylether, β -Naphtholmethylether, Nerol, Nitrobenzol, n-Nonylaldehyd, Nonylalkohol, n-Octylaldehyd, p-Oxy-Acetophenon, Pentadekanol, β -Phenylethylalkohol, Phenylacetalddehyd-Dimethylacetal, Phenyllessigsäure, Pulegon, Safrol, Salicylsäureisoamylester, Salicylsäuremethylester, Salicylsäurehexylester, Salicylsäurecyclohexylester, Santalol, Skatol, Terpeneol, Thymen, Thymol, γ -Undelacton, Vanillin, Veratrumaldehyd, Zimtaldehyd, Zimtalkohol, Zimtsäure, Zimtsäureethylester, Zimtsäurebenzylester. Zu den leichter flüchtigen Riechstoffen zählen insbesondere die niedriger siedenden Riechstoffe natürlichen oder synthetischen Ursprungs, die allein oder in Mischungen eingesetzt werden können. Beispiele für leichter flüchtige Riechstoffe sind Alkylisothiocyanate (Alkylsenföle), Butandion, Limonen, Linalool, Linylacetat und -Propionat, Menthol, Menthon, Methyl-n-heptenon, Phellandren, Phenylacetaldehyd, Terpinylacetat, Zitral, Zitronellal.

[0230] Um den ästhetischen Eindruck der erfindungsgemäßen Mittel zu verbessern, können sie mit geeigneten Farbstoffen eingefärbt werden. Bevorzugte Farbstoffe, deren Auswahl dem Fachmann keinerlei Schwierigkeit bereitet, besitzen eine hohe Lagerstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber den übrigen Inhaltsstoffen der Mittel und gegen Licht. Umschließen die erfindungsgemäßen Behälter Wasch- und Reinigungsmitteln zur Textilreinigung sollten die eingesetzten Farbstoffe weiterhin keine ausgeprägte Substantivität gegenüber Textilfasern aufweisen, um diese nicht anzufärben.

[0231] Als Hydrotrope oder Lösungsvermittler werden Substanzen bezeichnet, die durch ihre Gegenwart andere, in einem bestimmten Lösungsmittel praktisch unlösliche Verbindungen in diesem Lösungsmittel löslich oder emulgierbar machen (Solubilisierung). Es gibt Lösungsvermittler, die mit der schwerlöslichen Substanz eine Molekülverbindung eingehen und solche, die durch Micell-Bildung wirken. Man kann auch sagen, daß erst Lösungsvermittler einem sogenannten latenten Lösemittel sein Lösungsvermögen verleihen. Bei Wasser als (latentem) Lösungsmittel spricht man statt von Lösungsvermittler meist von Hydrotropika, in bestimmten Fällen besser von Emulgatoren.

[0232] Als Schauminhibitoren, die in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden können, kommen u.a. Seifen, Öle, Fette, Paraffine oder Silikonöle in Betracht, die gegebenenfalls auf Trägermaterialien aufgebracht sein können. Als Trägermaterialien eignen sich beispielsweise anorganische Salze wie Carbonate oder Sulfate, Cellulosederivate oder Silikate sowie Mischungen der vorgenannten Materialien. Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Mittel enthalten Paraffine, vorzugsweise unverzweigte Paraffine (n-Paraffine) und/oder Silikone, vorzugsweise linear-polymere Silikone, welche nach dem Schema $(R_2SiO)_x$ aufgebaut sind und auch als Silikonöle bezeichnet werden. Diese Silikonöle stellen gewöhnlich klare, farblose, neutrale, geruchsfreie, hydrophobe Flüssigkeiten dar mit einem Molekulargewicht zwischen 1000-150 000, und Viskositäten zwischen 10 u. 1 000 000 mPa · s.

[0233] Geeignete Antiredepositionsmittel, die auch als soil repellents bezeichnet werden, sind beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose mit einem Anteil an Methoxygruppen von 15 bis 30 Gew.-% und an Hydroxypropylgruppen von 1 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf den nichtionischen Celluloseether sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Polymere der Phthalsäure und/oder Terephthalsäure bzw. von deren Derivaten, insbesondere Polymere aus Ethylenterephthalaten und/oder Polyethylenglycolterephthalaten oder anionisch und/oder nichtionisch modifizierten Derivaten von diesen. Insbesondere bevorzugt von diesen sind die sulfonierten Derivate der Phthalsäure- und Terephthalsäure-Polymere.

[0234] Optische Aufheller (sogenannte "Weißtöner") können den erfindungsgemäßen Mitteln zugesetzt werden, um Vergraunungen und Vergilbungen der behandelten Textilien zu beseitigen. Diese Stoffe ziehen auf die Faser auf und bewirken eine Aufhellung und vorgetäuschte Bleichwirkung, indem sie unsichtbare Ultraviolettstrahlung in sichtbares längerwelliges Licht umwandeln, wobei das aus dem Sonnenlicht absorbierte ultraviolette Licht als schwach bläuliche

Fluoreszenz abgestrahlt wird und mit dem Gelbton der vergrauten bzw. vergilbten Wäsche reines Weiß ergibt. Geeignete Verbindungen stammen beispielsweise aus den Substanzklassen der 4,4'-Diamino-2,2'-stilbendisulfonsäuren (Flavon-säuren), 4,4'-Distyryl-biphenylen, Methylumbelliferone, Cumarine, Dihydrochinolinone, 1,3-Diarylpyrazoline, Naphthal-säureimide, Benzoxazol-, Benzisoxazol- und Benzimidazol-Systeme sowie der durch Heterocyclen substituierten Py-renderivate.

[0235] Vergrauungsinhibitoren haben die Aufgabe, den von der Faser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert zu halten und so das Wiederaufziehen des Schmutzes zu verhindern. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organ-ischer Natur geeignet, beispielsweise die wasserlöslichen Salze polymerer Carbonsäuren, Leim, Gelatine, Salze von Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich lösliche Stärkepräparate und andere als die obengenannten Stärkeprodukte verwenden, z.B. abgebaute Stärke, Aldehydstärken usw. Auch Polyvinylpyrrolidon ist brauchbar. Als Vergrauungsinhibitoren einsetzbar sind weiterhin Cel-luloseether wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether wie Methyl-hydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxy-methylcellulose und deren Gemische.

[0236] Da textile Flächegebilde, insbesondere aus Reyon, Zellwolle, Baumwolle und deren Mischungen, zum Knittern eigen können, weil die Einzelfasern gegen Durchbiegen, Knicken. Pressen und Quetschen quer zur Faserrichtung empfindlich sind, können die erfindungsgemäßen Mittel synthetische Knitterschutzmittel enthalten. Hierzu zählen bei-spielsweise synthetische Produkte auf der Basis von Fettsäuren, Fettsäureestern. Fettsäureamiden, -alkylolester, -al-kylolamiden oder Fettalkoholen, die meist mit Ethylenoxid umgesetzt sind, oder Produkte auf der Basis von Lecithin oder modifizierter Phosphorsäureester. Eine im besonderen Maße zur Textilausrüstung und Pflege geeignete Substanz ist das Baumwollsameneöl, welches beispielsweise durch Auspressen der braunen gereinigten Baumwollsamene und Raffination mit etwa 10%igem Natriumhydroxid oder durch Extraktion mit Hexan bei 60-70°C hergestellt werden kann. Derartige Baumwollöle enthalten 40 bis 55 Gew.-% Linolsäure, 16 bis 26 Gew.-% Ölsäure und 20 bis 26 Gew.-% Palmitinsäure. Weitere zur Faserglättung und Faserpflege besonders bevorzugte Mittel sind die Glyceride, insbesondere die Monoglyceride von Fettsäuren wie beispielsweise Glycerinmonooleat oder Glycerinmonostearat.

[0237] Zur Bekämpfung von Mikroorganismen können die erfindungsgemäßen Mittel antimikrobielle Wirkstoffe ent-halten. Hierbei unterscheidet man je nach antimikrobiellem Spektrum und Wirkungsmechanismus zwischen Bakterio-statika und Bakteriziden, Fungistatika und Fungiziden usw. Wichtige Stoffe aus diesen Gruppen sind beispielsweise Benzalkoniumchloride, Alkylarylsulfonate, Halogenphenole und Phenolmercuriacetat, wobei bei den erfindungsgemäßen Mitteln auch gänzlich auf diese Verbindungen verzichtet werden kann.

[0238] Um unerwünschte, durch Sauerstoffeinwirkung und andere oxidative Prozesse verursachte Veränderungen an den Wasch- und Reinigungsmitteln und/oder den behandelten Textilien zu verhindern, können die erfindungsgemäßen Mittel Antioxidantien enthalten. Zu dieser Verbindungsklasse gehören beispielsweise substituierte Phenole, Hydrochi-none, Brenzcatechine und aromatische Amine sowie organische Sulfide, Polysulfide, Dithiocarbamate, Phosphite und Phosphonate.

[0239] Ein erhöhter Tragekomfort kann aus der zusätzlichen Verwendung von Antistatika resultieren, die den erfin-dungsgemäßen Mitteln zusätzlich beigefügt werden. Antistatika vergrößern die Oberflächenleitfähigkeit und ermöglichen damit ein verbessertes Abfließen gebildeter Ladungen.

[0240] Äußere Antistatika sind in der Regel Substanzen mit wenigstens einem hydrophilen Moleküliganden und geben auf den Oberflächen einen mehr oder minder hygroskopischen Film. Diese zumeist grenzflächenaktiven Antistatika lassen sich in stickstoffhaltige (Amine, Amide, quartäre Ammoniumverbindungen), phosphorhaltige (Phosphorsäuree-ster) und schwefelhaltige (Alkylsulfonate, Alkylsulfate) Antistatika unterteilen. Lauryl- (bzw. Stearyl-) dimethylbenzylam-moniumchloride eignen sich ebenfalls als Antistatika für Textilien bzw. als Zusatz zu Waschmitteln, wobei zusätzlich ein Avivageeffekt erzielt wird.

[0241] Phobier- und Imprägnierverfahren dienen der Ausrüstung von Textilien mit Substanzen, welche die Ablagerung von Schmutz verhindern oder dessen Auswaschbarkeit erleichtern. Bevorzugte Phobier- und Imprägniermittel sind perfluorierte Fettsäuren, auch in Form ihrer Aluminium- u. Zirconiumsalze, organische Silicate, Silicone, Polyacrylsäu-reester mit perfluorierter Alkoholkomponente oder mit perfluoriertem Acyl- od. Sulfonyl-Rest gekoppelte, polymerisier-bare Verbindungen. Auch Antistatika können enthalten sein. Die schmutzabweisende Ausrüstung mit Phobier- und Imprägniermitteln wird oft als eine Pflegeleicht-Ausrüstung eingestuft. Das Eindringen der Imprägniermittel in Form von Lösungen oder Emulsionen der betreffenden Wirkstoffe kann durch Zugabe von Netzmitteln erleichtert werden, die die Oberflächenspannung herabsetzen. Ein weiteres Einsatzgebiet von Phobier- und Imprägniermitteln ist die wasserab-weisende Ausrüstung von Textilwaren, Zelten, Planen, Leder usw., bei der im Gegensatz zum Wasserdichtmachen die Gewebeporen nicht verschlossen werden, der Stoff also atmungsaktiv bleibt (Hydrophobieren). Die zum Hydrophobieren verwendeten Hydrophobiermittel überziehen Textilien, Leder, Papier, Holz usw. mit einer sehr dünnen Schicht hydro-phober Gruppen, wie längere Alkyl-Ketten od. SiloxanGruppen. Geeignete Hydrophobiermittel sind z. B. Paraffine, Wachse, Metallseifen usw. mit Zusätzen an Aluminium- od. Zirconium-Salzen, quartäre Ammonium-Verbindungen mit langkettigen Alkyl-Resten, Harnstoff-Derivate, Fettsäure-modifizierte Melaminharze, Chrom-Komplexsalze, Silicone,

Zinn-organische Verbindungen und Glutardialdehyd sowie perfluorierte Verbindungen. Die hydrophobierten Materialien fühlen sich nicht fettig an; dennoch perlen - ähnlich wie an gefetteten Stoffen - Wassertropfen an ihnen ab, ohne zu benetzen. So haben z. B. Silicon-imprägnierte Textilien einen weichen Griff u. sind wasser- u. schmutzabweisend; Flecke aus Tinte, Wein, Fruchtsäften und dergleichen sind leichter zu entfernen.

[0242] Zu den nichtwässrigen Lösungsmittel, welche in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden können, zählen insbesondere die organischen Lösungsmittel, von denen hier nur die wichtigsten aufgeführt sein können: Alkohole (Methanol, Ethanol, Propanole, Butanole, Octanole, Cyclohexanol), Glykole (Ethylenglykol, Diethylenglykol), Ether u. Glykolether (Diethylether, Dibutylether, Anisol, Dioxan, Tetrahydrofuran, Mono-, Di-, Tri-, Polyethylenglykolether), Ketone (Aceton, Butanon, Cyclohexanon), Ester (Essigsäureester, Glykolester), Amide u. a. Stickstoff-Verbindungen (Dimethylformamid, Pyridin, N-Methylpyrrolidon, Acetonitril), Schwefel-Verbindungen (Schwefelkohlenstoff, Dimethylsulfoxid, Sulfolan), Nitro-Verbindungen (Nitrobenzol), Halogenkohlenwasserstoffe (Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Tri-, Tetrachlorethen, 1,2-Dichlorethan, Chlorfluorkohlenstoffe), Kohlenwasserstoffe (Benzine, Petrolether, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Decalin, Terpen-Lösungsmittel, Benzol, Toluol, Xylole). Alternativ können statt der reinen Lösungsmittel auch deren Gemische, welche beispielsweise die Lösungseigenschaften verschiedener Lösungsmittel vorteilhaft vereinigen, eingesetzt werden. Ein derartiges und im Rahmen der vorliegenden Anmeldung besonders bevorzugtes Lösungsmittelgemisch ist beispielsweise Waschbenzin, ein zur chemischen Reinigung geeignetes Gemisch verschiedener Kohlenwasserstoffe, vorzugsweise mit einem Gehalt an C12 bis C14 Kohlenwasserstoffen oberhalb 60 Gew.-%, besonders bevorzugt oberhalb 80 Gew.-% und insbesondere oberhalb 90 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Gemischs, vorzugsweise mit einem Siedebereich von 81 bis 110 °C.

[0243] Zur Pflege der Textilien und zur Verbesserung der Textileigenschaften wie einem weicheren "Griff" (Avivage) und verringerter elektrostatischer Aufladung (erhöhter Tragekomfort) können die erfindungsgemäßen Mittel Weichspüler enthalten. Die Wirkstoffe in Weichspülformulierungen sind "Esterquats", quartäre Ammoniumverbindungen mit zwei hydrophoben Resten, wie beispielsweise das Disteraryldimethylammoniumchlorid, welches jedoch wegen seiner ungenügenden biologischen Abbaubarkeit zunehmend durch quartäre Ammoniumverbindungen ersetzt wird, die in ihren hydrophoben Resten Estergruppen als Sollbruchstellen für den biologischen Abbau enthalten. Derartige "Esterquats" mit verbesserter biologischer Abbaubarkeit sind beispielsweise dadurch erhältlich, daß man Mischungen von Methyl-diethanolamin und/oder Triethanolamin mit Fettsäuren verestert und die Reaktionsprodukte anschließend in an sich bekannter Weise mit Alkylierungsmitteln quaterniert. Als Appretur weiterhin geeignet ist Dimethylolethylenharnstoff.

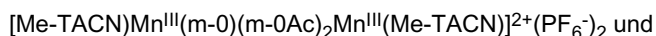
[0244] Zur Verbesserung des Wasserabsorptionsvermögens, der Wiederbenetzbarkeit der behandelten Textilien und zur Erleichterung des Bügelns der behandelten Textilien können in den erfindungsgemäßen Mitteln beispielsweise Silikonderivate eingesetzt werden. Diese verbessern zusätzlich das Ausspülverhalten der erfindungsgemäßen Mittel durch ihre schauminhibierenden Eigenschaften. Bevorzugte Silikonderivate sind beispielsweise Polydialkyl- oder Alkylarylsiloxane, bei denen die Alkylgruppen ein bis fünf C-Atome aufweisen und ganz oder teilweise fluoriert sind. Bevorzugte Silikone sind Polydimethylsiloxane, die gegebenenfalls derivatisiert sein können und dann aminofunktionell oder quaterniert sind bzw. Si-OH-, Si-H- und/oder Si-Cl-Bindungen aufweisen. Weitere bevorzugte Silikone sind die Polyalkylenoxid-modifizierten Polysiloxane, also Polysiloxane, welche beispielsweise Polyethylenglycole aufweisen sowie die Polyalkylenoxid-modifizierten Dimethylpolysiloxane.

[0245] Proteinhydrolysate sind auf Grund ihrer faserpflegenden Wirkung weitere im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugte Aktivsubstanzen aus dem Gebiet der Wasch- und Reinigungsmittel. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch sauer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweißen) erhalten werden. Erfindungsgemäß können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen Ursprungs eingesetzt werden. Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Verwendung von Proteinhydrolysaten pflanzlichen Ursprungs, z. B. Soja-, Mandel-, Reis-, Erbsen-, Kartoffel- und Weizenproteinhydrolysate. Wenn gleich der Einsatz der Proteinhydrolysate als solche bevorzugt ist, können an deren Stelle gegebenenfalls auch anderweitig erhaltene Aminosäuregemische oder einzelne Aminosäuren wie beispielsweise Arginin, Lysin, Histidin oder Pyrroglutaminsäure eingesetzt werden. Ebenfalls möglich ist der Einsatz von Derivaten der Proteinhydrolysate, beispielsweise in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte.

[0246] Schließlich können die erfindungsgemäßen Mittel auch UV-Absorber enthalten, die auf die behandelten Textilien aufziehen und die Lichtbeständigkeit der Fasern verbessern. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2-und/oder 4-Stellung. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, in 3-Stellung Phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate, organische Ni-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet.

[0247] Reinigungsmittel für das maschinelle Geschirrspülen können zum Schutze des Spülgutes oder der Maschine Korrosionsinhibitoren enthalten, wobei besonders Silberschutzmittel und Glaskorrosionsinhibitoren im Bereich des maschinellen Geschirrspülens eine besondere Bedeutung haben. Einsetzbar sind die bekannten Substanzen des Standes der Technik. Allgemein können vor allem Silberschutzmittel ausgewählt aus der Gruppe der Triazole, der Benzotriazole,

der Bisbenzotriazole, der Aminotriazole, der Alkylaminotriazole und der Übergangsmetallsalze oder -komplexe eingesetzt werden. Besonders bevorzugt zu verwenden sind Benzotriazol und/oder Alkylaminotriazol. Man findet in Reinigerformulierungen darüber hinaus häufig aktivchlorhaltige Mittel, die das Korrodieren der Silberoberfläche deutlich vermindern können. In chlorfreien Reinigern werden besonders Sauerstoff- und stickstoffhaltige organische redoxaktive Verbindungen, wie zwei- und dreiwertige Phenole, z. B. Hydrochinon, Brenzkatechin, Hydroxyhydrochinon, Gallussäure, Phloroglucin, Pyrogallol bzw. Derivate dieser Verbindungsklassen. Auch salz- und komplexartige anorganische Verbindungen, wie Salze der Metalle Mn, Ti, Zr, Hf, V, Co und Ce finden häufig Verwendung. Bevorzugt sind hierbei die Übergangsmetallsalze, die ausgewählt sind aus der Gruppe der Mangan und/oder Cobaltsalze und/oder -komplexe, besonders bevorzugt der Cobalt(ammin)-Komplexe, der Cobalt(acetat)-Komplexe, der Cobalt-(Carbonyl)-Komplexe, der Chloride des Cobalts oder Mangans und des Mangansulfats sowie den Mangankomplexen



$[\text{Me-MeTACN})\text{Mn}^{\text{III}}(\text{m-O})(\text{m-OAc})_2\text{Mn}^{\text{III}}(\text{Me-MeTACN})]^{2+}(\text{PF}_6^-)_2$, wobei Me-TACN für 1,4,7-trimethyl-1,4,7-triazacyclononan und Me-MeTACN für 1,2,4,7-tetramethyl-1,4,7-triazacyclononan steht. Ebenfalls können Zinkverbindungen zur Verhinderung der Korrosion am Spülgut eingesetzt werden.

[0248] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, zusätzlich mindestens ein Silberschutzmittel ausgewählt aus der Gruppe der Triazole, der Benzotriazole, der Bisbenzotriazole, der Aminotriazole, der Alkylaminotriazole, vorzugsweise Benzotriazol und/oder Alkylaminotriazol, in Mengen von 0,001 bis 1 Gew.-%, vorzugsweise von 0,01 bis 0,5 Gew.-% und insbesondere von 0,05 bis 0,25 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der in den erfindungsgemäßen wasserlöslichen Behältern umschlossenen Feststoffe, einzusetzen.

[0249] Neben den zuvor genannten Silberschutzmitteln können erfindungsgemäße Mittel weiterhin eine oder mehrere Substanzen zur Verringerung der Glaskorrosion enthalten. Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung werden insbesondere Zusätze von Zink und/oder anorganischen und/oder organischen Zinksalzen und/oder Silikaten, beispielsweise das schichtförmige kristalline Natriumdisilikat SKS 6 der Clariant GmbH, und/oder wasserlösliche Gläser, beispielsweise Gläser, welche einen Masseverlust von wenigstens 0,5 mg unter den in DIN ISO 719 angegebenen Bedingungen aufweisen, zur Verringerung der Glaskorrosion bevorzugt. Besonders bevorzugte Mittel enthalten mindestens ein Zinksalz einer organischen Säure, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Zinkoleat, Zinkstearat, Zinkgluconat, Zinkacetat, Zinklactat und Zinkcitrat.

Beispiele:

[0250] Handelsübliche Geschirrspülmitteltabletten (V1) in tetragonaler Form mit den Abmessungen 38,60 x 30,50 x 15,50 mm und einem Volumen von 17,80 cm³ wurden in handelsübliche Geschirrspülmaschinen eingelegt. Erfindungsgemäße Formkörper E1 bis E3 wurden hergestellt, welche in alle Geschirrspülmaschinen passen, in die auch die herkömmliche Tablette paßt, sich jedoch durch ein deutlich erhöhtes Volumen auszeichnen. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 1:

Tabelle 1: Einpaßbarkeit von Formkörpern in Dosierkammern

		V1	E1	E2	E3
	Länge [mm]	38,60	38,60	38,60	38,60
	Breite _{oben} [mm]	30,50	35,80	36,10	35,80
	Breite _{unten} [mm]	30,50	22,70	24,90	26,60
	Höhe/mm	15,60	16,00	16,00	16,00
	α[°]	90	50	55	60
	Volumen [cm³]	ca.17,80	ca.19,70	ca.19,80	ca.20,70
Dosiergerät / Geschirrspülermodell - Beispiel	Mehrvolumen gegenüber V1 [%]	0	10,7	11,2	16,3
AEG Öko Fav. 80800		passt	passt	passt	passt
Zanussi-Rex IT 1063 WRD		passt	passt	passt	passt

Tabelle fortgesetzt

		V1	E1	E2	E3
5	Bauknecht GSFP 3988 WS	passt	passt	passt	passt
	AEG Öko Fav. 80820	passt	passt	passt	passt
	Miele G 698 SC	passt	passt	passt	passt
	Whirlpool ADG 956	passt	passt	passt	passt
10	Indesit DA 62	passt	passt	passt	passt
	Candy CD 475 S	passt	passt	passt	passt
	Bosch SMS 4492	passt	passt	passt	passt
	Bosch SGS 0902	passt	passt	passt	passt
15	Fagor VFE-07S	passt	passt	passt	passt

[0251] Die Tabelle 1 zeigt, daß sich erfindungsgemäß das Volumen deutlich erhöhen läßt, ohne auf Paßgenauigkeit zu verzichten.

[0252] Analog wurden neuartige Formkörper (V2) in Form eines befüllten Tiefziehteils in tetragonaler Form mit den Abmessungen 39,50 x 30,00 x 18,50 mm und einem Volumen von 21,10 cm³ in handelsübliche Geschirrspülmaschinen eingelegt. Diese Formkörper lassen sich schon in fünf der Dosierkammern der o.g. Geschirrspülmaschinen nicht mehr einlegen. Es wurden erfindungsgemäße Formkörper E4 bis E6 hergestellt, welche bei gleichem Volumen in eine größere Anzahl von Dosierkammern passen sollten oder bei gleicher Paßgenauigkeit ein größeres Volumen besitzen. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 2:

Tabelle 2: Einpaßbarkeit von Formkörpern in Dosierkammern

		V2	E4	E5	E6
30	Länge [mm]	39,50	38,60	38,80	38,80
	Breite _{oben} [mm]	30,00	35,80	37,00	37,00
	Breite _{unten} [mm]	30,00	26,20	27,20	26,60
	Höhe/mm	18,50	16,60	17,00	18,00
35	α [°]	90	60	60	60
	Volumen [cm ³]	ca.21,10	ca.21,10	ca.22,00	ca.23,30
40	Dosiergerät / Geschirrspülermodell - Beispiel	Mehrvolumen gegenüber V1[%]	0	4,3	10,4
	AEG Öko Fav. 80800	passt nicht	passt	passt nicht	passt nicht
	Zanussi-Rex IT 1063 WRD	passt nicht	passt nicht	passt nicht	passt nicht
45	Bauknecht GSFP 3988 WS	passt nicht	passt	passt	passt nicht
	AEG Öko Fav. 80820	passt	passt	passt	passt
	Miele G 698 SC	passt	passt	passt	passt
	Whirlpool ADG 956	passt	passt	passt	passt
50	Indesit DA 62	passt nicht	passt nicht	passt nicht	passt nicht
	Candy CD 475 S	passt nicht	passt	passt nicht	passt nicht
	Bosch SMS 4492	passt	passt	passt	passt
55	Bosch SGS 0902	passt	passt	passt	passt
	Fagor VFE-07S	passt	passt	passt	passt

[0253] Die Tabelle zeigt, daß die erfindungsgemäßen Formkörper entweder bei gleichem Volumen in deutlich mehr Dosierkammern passen (E4) oder bei deutlich höheren Volumen in die gleiche Anzahl von Dosierkammern passen (E6) wie das Vergleichsbeispiel. Bei geringfügig erhöhtem Volumen läßt sich auch eine höhere Paßganeuigkeit verwirklichen (E5).

Patentansprüche

1. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, **dadurch gekennzeichnet, daß** er mindestens zwei seitliche Begrenzungsflächen aufweist, von denen mindestens eine über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist.
2. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine seitliche Begrenzungsfläche über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist und mit der Horizontalen einen Winkel von 30° bis 80°, vorzugsweise von 35° bis 75°, besonders bevorzugt von 40° bis 70° und insbesondere von 50° bis 60° einschließt.
3. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine seitliche Begrenzungsfläche über mindestens 60%, vorzugsweise über mindestens 70%, besonders bevorzugt über mindestens 75% und insbesondere über mindestens 80% ihrer Höhe nicht vertikal ist.
4. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** er vier seitliche Begrenzungsflächen aufweist, von denen eine über mindestens die Hälfte ihrer Höhe nicht vertikal ist.
5. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** er von zwei horizontalen Flächen mit rechteckigem Querschnitt begrenzt wird, die die gleiche Länge ℓ und eine unterschiedliche Breite b aufweisen.
6. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ecken des Formkörpers abgerundet sind.
7. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanten des Formkörpers eine Fase aufweisen.
8. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** er eine Tablette ist.
9. Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** er ein befülltes und verschlossenes Tiefziehteil und/oder Spritzgußteil und/oder Blasformteil ist.

Claims

1. Molded body of a washing or cleaning agent comprising at least two lateral delimiting surfaces, of which at least one is not vertical over at least half of its height.
2. Molded body of a washing or cleaning agent according to Claim 1, wherein one lateral delimiting surface is not vertical over at least half of its height and makes an angle to the horizontal of 30° to 80°, preferably 35° to 75°, particularly preferably 40° to 70° and especially 50° to 60°.
3. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 or 2, wherein at least one lateral delimiting surface is not vertical over at least 60%, preferably over at least 70%, particularly preferably over at least 75% and especially over at least 80% of its height.
4. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 3 comprising four lateral delimiting surfaces, of which at least one is not vertical over at least half of its height.
5. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 4 wherein said body is defined by two horizontal surfaces with rectangular cross-sections, which have the same length ℓ and a different width b .

6. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 5 wherein the corners of the molded body are rounded.
- 5 7. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 6 wherein the edges of the molded body are beveled.
8. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 7 wherein said body is a tablet.
- 10 9. Molded body of a washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 7 wherein said body is a filled and closed deep-drawn part and/or injection-molded part and/or blow-molded part.

Revendications

- 15 1. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage, **caractérisé en ce qu'il** présente au moins deux surfaces latérales de délimitation, dont au moins l'une n'est pas verticale sur au moins la moitié de sa hauteur.
- 20 2. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** surface latérale de délimitation n'est pas verticale sur au moins la moitié de sa hauteur, et inclut avec l'horizontale, un angle de 30° à 80°, de préférence de 35° à 75°, de manière particulièrement préférée de 40° à 70°, et en particulier de 50° à 60°.
- 25 3. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au moins** une surface latérale de délimitation n'est pas verticale sur au moins 60%, de préférence sur au moins 70%, de manière particulièrement préférée sur au moins 75%, et en particulier sur au moins 80% de sa hauteur.
- 30 4. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** présente quatre surfaces latérales de délimitation, dont l'une n'est pas verticale sur au moins la moitié de sa hauteur.
- 35 5. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est délimité par deux surfaces horizontales ayant une section rectangulaire, qui présente la même longueur 1 et une largeur différente b.
6. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les coins du corps moulé sont arrondis.
7. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les bords du corps moulé présentent un biseau.
- 40 8. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** constitue un comprimé.
- 45 9. Corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** constitue une pièce d'emboutissage et/ou une pièce moulée par injection et/ou une pièce moulée par soufflage, remplie et fermée.

Fig. 1:

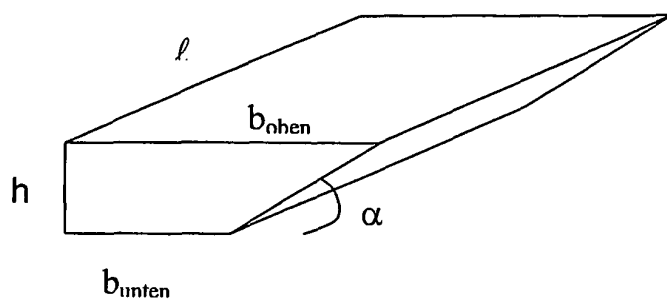


Fig. 2:

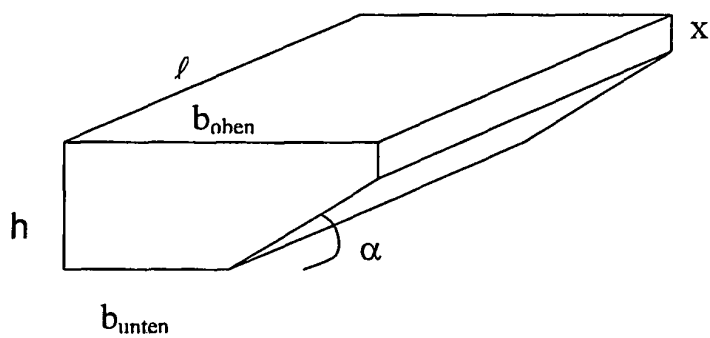


Fig. 3:

