

Das neue europäische Einheitspatent (EU-Patent)

Abschlussarbeit CAS Paralegal
10. Juni 2013

bei Dennis Scheidegger (Mlaw)

Vorgelegt von:

Franziska Wälchli
Hintermattweg 1
5028 Ueken
Tel. 079/ 392 21 06

Literaturverzeichnis

BAINES REBECCA, The European unitary patent: what you really need to know, in: www.inhouselawyer.co.uk, (Index/Intellectual property), besucht am: 29. Mai 2013

EDER FLORIAN, EU wartet seit 40 Jahren auf den grossen Durchbruch, www.welt.de, (Suche/Einheitliches Patent), besucht am: 8. Juni 2013

EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM, www.ige.ch, (Patente/Patente-Erste-Infos/Tipps), besucht am: 23. Mai 2013
zit.: Das Patent – Erste Infos

EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM, www.ige.ch, (Patente/das Patent/Das Anmeldedatum), besucht am: 23. Mai 2013
zit.: Das Patent

EMM EUROPÄISCHE MULTIPLIKATOREN GMBH, www.eurActiv.de, (Suche/EU-Patent: Beratungen gescheitert), besucht am 9. Juni 2013

EUROPÄISCHES PATENTAMT, www.epo.org, (Home/Patentrecherche/Kostenlose Online-Dienste/Patent Translate), besucht am: 9. Juni 2013
zit.: Patent Translate

EUROPÄISCHES PATENTAMT, www.epo.org, (Home/Über uns/Jahresberichte und Statistiken/Jahresberichte/Jahresbericht 2012/Höhepunkte 2012/Einheitspatent), besucht am 9. Juni 2013
zit.: Höhepunkte 2012

EUROPÄISCHES PATENTAMT, Bericht vom 22. Mai 2013, www.epo.org, (News & Themen/News/2013/20130522), besucht am: 8. Juni 2013

EUROPÄISCHES PATENTAMT, www.epo.org, (Recht & Praxis/Einheitspatent/Einheitliches Patentgericht/Einheitspatent), besucht am: 23. Mai 2013
zit.: Einheitspatent

EUROPÄISCHES PATENTAMT, www.epo.org, (Recht & Praxis/Einheitspatent/Einheitliches Patentgericht/Einheitliches Patentgericht), besucht am: 3. Juni 2013
zit.: Patentstreitregelungssystem

EUROPÄISCHES PATENTAMT, www.epo.org, (Recht & Praxis/Einheitspatent/Einheitliches Patentgericht/FAQ), besucht am: 3. Juni 2013
zit.: Einheitliches Patent

EUROPÄISCHES PATENTAMT, www.epo.org, (Über uns/Das Amt/Tätigkeit), besucht am: 8. Juni 2013
zit.: Tätigkeit

GASSMANN OLIVER/BADER MARTIN A., Patentmanagement, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg 2011

GRUBER STEFAN/VON ZUMBUSCH LUDWIG /HABERL ANDREAS /OLDEKOP AXEL, Europäisches und Internationales Patentrecht, 7. Auflage, München/Basel 2012

MÜNCH VOLKER, Patentbegriffe von A – Z, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, 1992, Weinheim, New York, Basel, Cambridge

Parliament of the United Kingdom, Written Evidence from the Chartered Institute of Patent Attorneys, www.parliament.uk, (Parliamentary business/Publications and Records/Committee Publications/All select Committee Publications/Commons Select Committees/European Scrutiny/HC 1799 European Scrutiny Committee), besucht am: 3. Juni 2013

PEDRAZZINI MARIO M./HILTI CHRISTIAN, Europäisches und schweizerisches Patent- und Patentprozessrecht, 3. Auflage, Bern 2008

WIKIPEDIA, The Free Encyclopedia, www.wikipedia.org, (Search/European Union Patent), besucht am: 9. Juni 2013

Abkürzungsverzeichnis

AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
Art.	Artikel
bspw.	beispielsweise
CIPA	Chartered Institute of Patent Attorneys
EP	Europäisches Patent
EPA	Europäisches Patentamt
EPG	Einheitliches Patentgericht
EPÜ	Europäisches Patentübereinkommen
EU	Europäische Union
ff.	fortfolgende
IPC	International Patent Classification
PCT	Patent Cooperation Treaty
PVÜ	Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums
R	Randnote
sog.	sogenannte
S.	Seite
u.a.	und andere
v.a.	vor allem
WO	World Organisation
z.B.	zum Beispiel
zit.	zitiert

Inhaltsverzeichnis

Literaturverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	III
Einleitung	1
1. Definition, Sinn und Zweck eines Patents	2
1.1 Ein Meilenstein in der Geschichte	2
1.2 Gesetzesgrundlagen	2
1.3 Begriffserklärung	4
1.4 Aufbau einer Patentschrift	4
1.5 Funktion und Zweck eines Patents	5
1.6 Wirtschaftliche Bedeutung eines Patents	7
2. Patenterteilung nach EPÜ	8
2.1 Anmeldeverfahren	8
2.2 Rechtsschutz (Gerichtssystem)	10
2.3 Rolle des Europäischen Patentamtes	10
3. Patenterteilung nach neuem EU-Patent	10
3.1 Aktuelle Sachstandslage	10
3.2 Anmeldeverfahren	11
3.3 Rechtsschutz (Gerichtssystem)	12
3.4 Rolle des Europäischen Patentamtes	13
3.5 Bedeutung für die Unternehmen	14
4. Vergleich des EPÜ mit dem neuen EU-Patent	14
Zusammenfassende Schlussbetrachtung	17
Anhang	19

Einleitung

Charles H. Duell, Director of US Patent Office, 1899¹ sagte einmal:

“Everything that can be invented has been invented!”

Patente machen einen Grossteil unseres Lebens aus, und wir werden überall damit konfrontiert. Sie sind Bestandteil unseres täglichen Lebens, auch wenn dies nicht immer gleich offensichtlich ist.

Mit dieser Arbeit möchte ich einen kurzen Einblick in das Patentwesen geben, nicht zuletzt deswegen, da sich grundlegende Veränderungen durch die Einführung des neuen EU-Patents ergeben.

Ziel meiner Arbeit ist es, aufzuzeigen, was die Einführung des neuen EU-Patents für die europäischen Mitgliedstaaten sowie auch für die Unternehmen bedeutet. Denn ab dem 1. Januar 2014 oder ab dem Tag des Inkrafttretens des neuen Patentgerichts² kann der Unternehmer wählen, ob er sein Patent gemäss dem neuen EU-Patent oder weiterhin nach dem EPÜ 2000 anmelden will.

Im Jahr 2012 wurden weltweit 2 Millionen Patente zur Anmeldung hinterlegt. Im Vergleich zum Vorjahr ist diese Zahl um 10.5 % angestiegen. Annähernd 924'000 Patente wurden 2012 erteilt, verglichen mit dem Vorjahr ist dies eine Steigerung von 10.7 %.³

¹ GASSMANN/BADER, S.1.

² Europäisches Patentamt, Einheitliches Patent.

³ Europäisches Patentamt, Bericht vom 22. Mai 2013.

1. Definition, Sinn und Zweck eines Patents

1.1 Ein Meilenstein in der Geschichte

Das Europäische Patentübereinkommen, das am 5. Oktober 1973 in Kraft gesetzt wurde (im Folgenden: EPÜ 1973), feiert dieses Jahr sein 40-jähriges Bestehen. Das EPÜ wurde 1973 von 16 Mitgliedsstaaten, darunter Belgien, Frankreich, Deutschland, Luxemburg, die Niederlande, die Schweiz und das Vereinigte Königreich, unterzeichnet. Ziel war die Vereinheitlichung der Anmeldeverfahren innerhalb Europas und ein einheitliches Patentamt (Europäisches Patentamt mit Sitz in München). Im Laufe der Jahre kamen weitere Staaten dazu. 2000 erfuhr das EPÜ eine grundlegende Revision und wurde vor allem an die internationalen neueren Verträge angepasst (EPÜ 2000).⁴

40 Jahre später wird nach langem Ringen und zähen Verhandlungen im Jahr 2014 das neue EU-Patent – auch Europäisches Patent mit einheitlicher Wirkung oder einheitliches Patent genannt - zum einfacheren und umfassenderen Schutz der Erfindung in der EU - eingeführt.

25 europäische Länder haben, bis auf Italien und Spanien, unterzeichnet. Die Bestrebungen, ein solches Übereinkommen über das europäische Patent für den Gemeinsamen Markt (Gemeinschaftspatentübereinkommen) zu schaffen, gehen zurück bis ins Jahr 1975. Die Bemühungen sind jedoch immer wieder gescheitert, da für die Umsetzung die Einstimmigkeit der Vertragsstaaten vorausgesetzt wurde.⁵

1.2 Gesetzesgrundlagen

Der Patentschutz in Europa stützt sich auf nationales Recht und im weiteren auf Recht aus internationalen Übereinkommen. Durch die Zusammenarbeit zwischen den Staaten weltweit haben sich folgende Verträge entwickelt:

⁴ Baines, S. 1.

⁵ Eder, S. 1.

- **Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums (PVÜ)** für die Patenterteilung in Europa: sichert v.a. das Prioritätsdatum der ersten Patentanmeldung in einem Verbandsland für 12 Monate.
- **Patent Cooperation Treaty (PCT):** Der sog. „*Patent Cooperation Treaty*“ ist ein Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens ähnlich dem EPÜ für das europäische Gebiet.⁶ Die PCT-Anmeldung ist eine sogenannte Mantelanmeldung: Als erstes wird in einem frei gewählten Land beim zuständigen Patentamt eine Patentanmeldung hinterlegt und mit dem Anmeldedatum ein Prioritätsdatum gelegt. Innerhalb Jahresfrist kann beim Europäischen Patentamt eine PCT-Anmeldung gemacht werden, die auf das Anmeldedatum der Erstanmeldung zurückgreift. Während weiteren 18 Monaten kann die Entwicklung der Patentanmeldung durch die Prüfungs- und Rechercheergebnisse beobachtet, und bei positiver Entwicklung in ausgewählten Staaten des PCT-Abkommens ein Patent zur Anmeldung gebracht werden.⁷ Innerhalb von 30 bzw. 31 Monaten können die entsprechenden Mitgliedsstaaten ausgewählt und - wo ein Patentschutz angestrebt wird - eine nationale Patentanmeldung hinterlegt werden. Die Anmeldung durchläuft alsdann nationale Prüfungs- und Rechercheverfahren, die sich jedoch auf die Vorergebnisse der PCT (WO)- Anmeldung abstützen.⁸ Im Anhang 1 finden Sie daher eine Übersicht aller 147 Staaten, die diesem Vertrag aktuell angehören.
- **Europäisches Patentübereinkommen (EPÜ):** Das EPÜ ist ein Sonderabkommen gemäss Art. 19 PVÜ sowie ein regionaler Patentvertrag gemäss Art. 45 PCT. Innerhalb des PCT-Abkommens

⁶ MÜNCH, S. 56.

⁷ GRUBER/VON ZUMBUSCH/HABERL/OLDEKOP, S. 2.

⁸ PEDRAZZINI, S. 236.

kann wie für alle nationalen Staaten eine EP-Patentanmeldung vorgenommen werden. Ist die Anmeldung patentfähig, wird nach ordnungsgemässer Überprüfung der Patentfähigkeit ein Patent für alle Vertragsstaaten des EPÜ erteilt⁹. Das Unternehmen kann jene Länder auswählen, in denen ein Schutz von Interesse ist. Es ist ein patentanwaltlicher Vertreter in jedem ausgewählten Land zu bestimmen und eine Übersetzung in die jeweilige Landessprache vorzunehmen.

1.3 Begriffserklärung

Patente – auch Schutztitel genannt - werden für Erfindungen, die neu nach dem Stand der Technik, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sind, erteilt. Im rechtlichen Sinne stellt eine Erfindung eine Lösung für eine technische Problemstellung dar.¹⁰ Wer ein Patent besitzt, kann Dritten für ein bestimmtes Gebiet und für eine bestimmte Zeit verbieten (Verbotungsrecht¹¹), die Erfindung herzustellen, zu nutzen oder anzubieten.¹² Der Patentinhaber hat quasi das Monopol für eine bestimmte Zeit. Diese Voraussetzungen gelten weltweit.

1.4 Aufbau einer Patentschrift

Es gibt drei Arten von Patentschriften, das sind zum einen die nationale, die europäische und die PCT-Patentschrift. Wobei es sich bei der PCT-Patentschrift nur um eine Veröffentlichung handelt, die dann in die entsprechenden Länder zerfällt. Der Einfachheit halber sind im Anhang 1 und 2 Beispiele angefügt.

Der Aufbau ist bei allen im Prinzip gleich. Die Titelseite ist wie folgt aufgebaut:

- *Land, Veröffentlichungsnummer*
- *Klassifizierung IPC*

⁹ GRUBER/VON ZUMBUSCH/HABERL/OLDEKOP, S. 1.

¹⁰ GASSMANN/BADER, S. 10.

¹¹ GASSMANN/BADER, S. 13.

¹² GASSMANN/BADER, S.10.

- *Bibliographische Daten (Prioritätstag, Anmeldetag, Offenlegungstag, Erteilungstag, geprüfter Stand der Technik)*
- *Inhaber, Erfinder, Vertreter*
- *Titel / Bezeichnung*
- *Zusammenfassung*

Auf den folgenden Seiten wird die Erfindung umfassend nach dem Stand der Technik beschrieben und mit Patentansprüchen (claims) untermauert. Diese Patentansprüche sind in jeder europäischen Patentschrift in den drei Amtssprachen beschrieben:

- *Eingrenzung des technischen Gebietes*
- *Diskussion Stand der Technik und der Nachteile*
- *Aufgabenstellung*
- *Darstellung der Erfindung (in der Regel erster Anspruch), einschliesslich Beschreibung der Vorteile; Lösungsvarianten*
- *Kurzbeschreibung der Zeichnungen*
- *Beschreibung der Erfindung unter Verweis auf die Zeichnungen*

Nach den Patentansprüchen finden sich die Zeichnungen der Patentanmeldung. Diese unterstützen die Anmeldung mit grundlegenden Details. Zeichnungen können in unterschiedlichen Arten abgebildet werden, so z.B. als Diagramm, Messwerte oder eben Aufbau eines Verfahrens zur Herstellung.¹³

1.5 Funktion und Zweck eines Patents

Ein Patentschutz kann für Produkte, Systeme, Prozesse, Verfahren, Software oder Geschäftsmodelle erlangt werden.¹⁴ Das Patentrecht ist vor allem für die chemische und pharmazeutische Industrie relevant, insbesondere für die Produktions- und „High-Tech“-Unternehmen. Auch für physikalische, elektrotechnische, elektronische und mechanische

¹³ GASSMANN/BADER, S. 333.

¹⁴ GASSMANN/BADER, S. 13.

Erfindungen ist das Patentrecht von Bedeutung, sowie seit Mitte der 90er-Jahre für softwarespezifische Erfindungen.¹⁵

Neben dem Patent als Schutzrechtsart können auch Gebrauchsmuster (kleine Erfindungen), Geschmacksmuster (ästhetische Gestaltungsformen) oder Marken rechtlich geschützt werden.

Das technische Wissen hat sich in den letzten Jahren vervielfacht. So gab es z.B. zu Beginn des 19. Jahrhunderts 100 Journale, 1850 bereits 1'000, im Jahre 1900 lag die Anzahl bei 10'000 und im Jahr 2010 bei ungefähr 300'000.¹⁶ Generell sind ca. 80 % des technischen Wissens patentiert.

Bevor ein Patent angemeldet werden kann, empfiehlt es sich, eine umfassende Patentrecherche durchzuführen, um festzustellen, ob bereits für ähnliche Erfindungen Patentanmeldungen durch Konkurrenzunternehmen bestehen, d.h. der Stand der Technik muss hinreichend geklärt werden. Die Patentrecherche kann bei Patentanwälten, Patentämtern oder Experten vorgenommen oder in Auftrag gegeben werden.

Bringt die Recherche keine wesentlichen Entgegenhaltungen hervor, steht einer Patentanmeldung nichts im Wege. Diese wird beim nationalen Patentamt im jeweiligen Land vorgenommen. Der Anmeldetag – auch Prioritätstag genannt - ist von grosser Bedeutung: Wer zuerst anmeldet, kann das frühere Anmeldedatum und somit alle Rechte gegenüber später eingereichten Anmeldungen für sich beanspruchen.¹⁷ Ganz wichtig ist zu beachten, dass die Erfindung bis zur Patentanmeldung nicht publiziert oder an Messen vorgestellt werden darf.¹⁸

¹⁵ PEDRAZZINI, S. 61.

¹⁶ GASSMANN/BADER, S.2.

¹⁷ Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Das Patent.

¹⁸ Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Das Patent – Erste Infos.

Die Schutzdauer eines Patents beträgt 20 Jahre und wird durch Einzahlung der Jahresgebühr verlängert. Nach dessen Ablauf ist die Erfindung auf dem Markt für jedermann nutzbar und wird zum Allgemeingut.¹⁹

1.6 Wirtschaftliche Bedeutung eines Patents

Das Patent verschafft einem Unternehmen Wettbewerbsvorteile, da es der Konkurrenz untersagt, die Erfindung während einer bestimmten Zeit auf einem bestimmten Gebiet selbst herzustellen oder zu vermarkten.

Zudem wird der Erfindergeist mobilisiert, schafft Innovation und fördert dadurch das Wachstum von Volkswirtschaften.²⁰ Der Stand der Technik wächst und bringt die Gesellschaft voran.

Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung der Bestätigung, Anerkennung und Motivation, die der Erfinder für die Erteilung eines Patents für seinen Einsatz und Fleiss erhält.

Über die Patentveröffentlichungen kann die Konkurrenz zu interessanten technischen Informationen gelangen²¹; grössere Unternehmen überwachen und werten diese gezielt aus. Diese Aufgabe ist sehr anspruchsvoll und es bedarf dafür ausgebildeter Experten, um die Patentschriften lesen zu können.

Patente sind ein interessantes Marketinginstrument, und das Ausweisen eines interessanten Patent-Portfolios bedeutet zusätzlichen Imagegewinn für das Unternehmen.²²

Patentanmeldungen können auch interessant sein, um z.B. in einzelnen Ländern die Konkurrenz daran zu hindern, ein Produkt herzustellen oder zu vermarkten, obwohl man auf diesem Markt selbst gar nicht aktiv ist (sog. Schutzrechte mit Blockadeabsicht).²³

¹⁹ Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Das Patent.

²⁰ GASSMANN/BADER, S. 22.

²¹ GASSMANN/BADER, S. 23., PEDRAZZINI, S. 64.

²² GASSMANN/BADER, S. 25.

²³ GASSMANN/BADER, S. 25.

Das Patentrecht ist Grundlage und rechtlicher Rahmen für das Unternehmen zur Definition der Innovationsstrategie und bildet die Richtlinien für die Vorgehensweise für Patentanmelder oder Nutzer von Patentrechten. Das Festlegen einer geeigneten Strategie für Patentanmeldungen ist für ein Unternehmen von zentraler Bedeutung; sie zeigt auf, in welche Innovationsfelder ein Unternehmen finanzielle und personelle Ressourcen investieren will.²⁴

Hat ein Unternehmen keine Möglichkeit, ein Produkt auf einem bestimmten Markt selbst zu herzustellen und zu vertreiben, kann es durch Lizenzvergabe an Dritte weitere Einnahmen generieren²⁵. Mit den Lizenzeinnahmen können die Produktentwicklungskosten wieder hereingeholt werden. Jedes zweite Unternehmen vergibt solche Lizenzen.²⁶

2. Patenterteilung nach EPÜ

2.1 Anmeldeverfahren

Die sogenannte EP-Patentanmeldung wird beim Europäischen Patentamt (im Folgenden: EPA) hinterlegt. Sie wird als nationale Anmeldung gesehen, und das Anmeldedatum ist gleichzeitig auch das Prioritätsdatum für alle dem EPÜ angehörenden Vertragsstaaten. (Art. 66 EPÜ; Art. 11 (3) + (4) PCT; Art. 153 (2) EPÜ).²⁷ Zum Zeitpunkt der Patenterteilung können die Länder, in denen ein Schutz angestrebt wird, ausgewählt werden. So können bspw. Holland, Grossbritannien und Deutschland ausgewählt werden, woraus dann ein Bündel von nationalen Rechten entsteht: ein holländisches, englisches und deutsches Patent, die alsdann dem nationalen Recht des ausgewählten Landes unterstehen, unabhängig der nationalen Rechte der anderen

²⁴ PEDRAZZINI, S. 61.

²⁵ PEDRAZZINI, S. 63.

²⁶ GASSMANN/BADER, S. 25.

²⁷ GRUBER/VON ZUMBUSCH/HABERL/OLDEKOP, S. 61.

Mitgliedsstaaten.²⁸ Genannt werden sie EP-Patente, es handelt sich allerdings um nationale Patente.²⁹

Eine europäische Patentanmeldung muss neben dem Erteilungsantrag eine Offenbarung und Festlegung der beanspruchten Erfindung, d.h. eine Beschreibung, einen oder mehrere Patentansprüche, Zeichnungen und eine Zusammenfassung beinhalten. Zudem wird eine Anmelde- und Recherchegebühr erhoben.

Die Anmeldung wird einer Eingangs- und später einer Formalprüfung unterzogen. Alsdann erstellt die Rechercheabteilung des EPA einen Recherchebericht, der bestätigt, dass die Anmeldekriterien erfüllt sind. Gleichzeitig erlässt das EPA einen ersten Prüfungsbescheid.

18 Monate nach der Anmeldungseinreichung wird die europäische Patentanmeldung publiziert. Auf Wunsch des Patenteinreichers ist dies nach Art. 93 I EPÜ auch früher möglich. Die Veröffentlichung der Patentanmeldung erfolgt in der Regel begleitend mit der Veröffentlichung des Rechercheberichts.³⁰ Diese Publikationen sind auf der Homepage des EPA öffentlich zugänglich und können auch dort heruntergeladen werden.

Gemäss Art. 96, Art. 94 (1), R 70 (1) EPÜ kann der Patentanmelder nun einen Prüfungsantrag auf sachliche Prüfung der Patentanmeldung mit einer Frist von 6 Monaten nach Veröffentlichung des Hinweises auf den Recherchenbericht stellen. Das Resultat der Prüfung beinhaltet entweder die Zurückweisung der Anmeldung oder der Entscheidung zur Erteilung des Patents.

Im Fall der Zurückweisung muss die Patentanmeldung entsprechend den beanstandeten Punkten korrigiert werden.

²⁸ Parliament of the United Kingdom, S. 2.

²⁹ Baines, S. 1.

³⁰ GRUBER/VON ZUMBUSCH/HABERL/OLDEKOP, S. 72 ff.

Zur besseren Verständlichkeit finden Sie im Anhang 4 eine entsprechende Übersicht über die europäische Patentanmeldung.

2.2 Rechtsschutz (Gerichtssystem)

Beim EPÜ entscheiden nationale Gerichte und andere Behörden über die Patentangelegenheiten. Dies führt zu Komplikationen, gerade dann, wenn ein Patentinhaber ein europäisches Patent in mehreren Ländern einreichen will. Die Kosten der jeweiligen nationalen Gerichte sind sehr hoch, zudem sind die Rechtsentscheide der nationalen Gerichte meist unterschiedlich, was zu einer grossen Rechtsunsicherheit führt.³¹

2.3 Rolle des Europäischen Patentamtes

Mit der Verabschiedung des Europäischen Patentübereinkommens (EPÜ) im Jahre 1978 wurde das Europäische Patentamt (EPA) als Institution mit Hauptsitz in München gegründet. Das Amt verfügt über Zweigniederlassungen in Den Haag, Berlin und Wien sowie über ein Verbindungsbüro zur Europäischen Union in Brüssel.³²

Zu den Aufgaben des EPA gehört das Entgegennehmen der Patentanmeldung, die Durchführung der Eingangs- und Formalprüfung, sowie eine umfassende Recherche zum Stand der Technik (der sog. Recherchenbericht). Die Hauptaufgabe ist die Erteilung der europäischen Patente. Ebenso prüfen das EPA auch die Einsprüche gegen europäische Patente.³³

3 Patenterteilung nach neuem EU-Patent

3.1 Aktuelle Sachstandslage

Im Dezember 2010 hielt der Rat fest, dass beim Gemeinschaftspatent keine Vereinbarung für alle EU-Mitgliedschaften getroffen werden kann. Im Dezember 2010 bis Januar 2011 reichten 25 Mitgliedsstaaten, die eine intensivere Kooperation wünschten, ihre entsprechenden Einträge bei der

³¹ Europäisches Patentamt, Patentstreitregelungssystem.

³² GASSMANN/BADER, S. 224.

³³ Europäisches Patentamt, Tätigkeit.

Europäischen Kommission ein. Zur gleichen Zeit unterbreitete die Europäische Kommission einen Entwurf über die Ermächtigung zu einer verstärkten Zusammenarbeit im Patentbereich. Bereits im März 2011 wurde dieser Entwurf durch den Rat gutgeheissen. Im April 2011 tätigte die Kommission Eingaben für zwei Verordnungen über die Einführung der verstärkten Zusammenarbeit:

- Verordnung nach Art. 118 (1) AEUV zur Schaffung eines einheitlichen Patentschutzes
- Verordnung nach Art. 118 (2) AEUV über die anwendbaren Übersetzungsregelungen

Im Juni 2011 legte der Rat die allgemeine Ausrichtung zu den zwei Verordnungsentwürfen grundlegend fest.

Der Rechtsausschuss des Parlaments bewertete diese beiden Entwürfe im Dezember 2011 für positiv.

Die beiden Verordnungen werden durch den Rat am 10. Dezember 2012 genehmigt und am nächsten Tag dem Europäischen Parlament zur Abstimmung vorgelegt.

Per 17. Dezember 2012 sind die Verordnungen rechtsgültig unterzeichnet worden und wurden am 31. Dezember 2012 im Amtsblatt der Europäischen Union L 361 veröffentlicht.³⁴

Diese Bestimmungen gelten, sobald die Vereinbarung über ein einheitliches Patentgericht, das von allen EU-Mitgliedstaaten (vorbehaltlich ohne Italien und Spanien) unterzeichnet wurde, in Kraft treten wird (geplant für den 01.01.2014).

3.2 Anmeldeverfahren

Da die grundlegenden Details zum Anmeldeverfahren für ein einheitliches Patent derzeit noch beim engeren Ausschuss des Verwaltungsrats der

³⁴ Europäisches Patentamt, Einheitliches Patent.

Europäischen Patentorganisation zur Ausarbeitung vorliegen³⁵, kann hierzu keine umfassende Stellungnahme abgegeben werden. Gerade im Hinblick auf die Jahresgebühren besteht noch Klärungsbedarf.

Nach erfolgreicher Erteilung kann der Patentanmelder einen Antrag auf einheitliche Wirkung für die 25 teilnehmenden Staaten des Einheitspatents beantragen.

Desweiteren stehen verschiedene Varianten zur Verfügung, das Einheitspatent mit dem EPÜ zu verbinden, z.B. ein einheitliches Patent für die 25 Vertragsstaaten anzumelden und Länder, die der Verstärkten Zusammenarbeit nicht angehören wie z.B. die Schweiz, Italien, Türkei, Norwegen oder Island mitanzumelden.³⁶

Zum besseren Verständnis sind alle 25 Vertragsstaaten, die daran teilnehmen, in Anlage 5 grafisch dargestellt.³⁷

3.3 Rechtsschutz (Gerichtssystem)

Es ist geplant, ein einheitliches Patentgericht mit exklusiver Gerichtsbarkeit für Einsprachen und Nichtigkeitsklagen für alle 25 beteiligten Staaten zu bestellen.

Das Gericht wird über zwei Abteilungen verfügen: das erstinstanzliches Gericht mit der Zentralkammer wird seinen Sitz in Paris haben. Neben dieser Zentralkammer wird es weitere Zweigstellen in München und London geben. Das Berufungsgericht wird in Luxemburg ansässig sein.³⁸

Die zentralen Abteilungen werden thematisch aufgeteilt, so werden u.a. die Bereiche

³⁵ Europäisches Patentamt, Einheitspatent.

³⁶ Europäisches Patentamt, Einheitliches Patent.

³⁷ Wikipedia, European Union Patent.

³⁸ Europäisches Patentamt, Einheitliches Patent.

- Chemie,
- Medizin,
- internationale Patentklassifikation (IPC) Klassifikation C
- und Güter des menschlichen Bedarfs (IPC Klassifikation A)

in London betreut.

Die Bereiche Maschinenbau, und IPC Klassifikation F werden in München sein.³⁹ Durch die Neustrukturierung kann man davon ausgehen, dass sich der Arbeitsaufwand erhöhen wird.

Das Übereinkommen über ein einheitliches Patentgericht (EPG) mit umfassender Zuständigkeit für Patentstreitigkeiten für europäische Patente und Patente mit einheitlicher Wirkung bietet eine gute Lösung, da dadurch die Schwierigkeiten beim EPÜ mit den nationalen Gerichten aufgehoben werden.

3.4 Rolle des Europäischen Patentamtes

Die EU-Mitgliedsstaaten haben das EPA als verantwortliche Erteilungsbehörde für das Europäische Patent mit einheitlicher Wirkung als übernationales Schutzrecht gewählt.

Das EPA wird neu die Verwaltung der Anträge der Patentinhaber auf einheitliche Wirkung übernehmen, ist verantwortlich für das Eintreiben der Jahresgebühren für die einheitlichen Patente, sowie das Verteilen der Gebühren nach einem bestimmten Schlüssel an die Mitgliedsstaaten. Überdies muss sie ein Register über die einheitlichen Patente führen, Rechtsstandsdaten zu Lizenzen, Rechtsübertragungen und Beschränkungen sowie zum Widerruf bzw. Erlöschen von Patenten verwalten.⁴⁰

³⁹ Europäisches Patentamt, Einheitliches Patent.

⁴⁰ Europäisches Patentamt, Einheitspatent.

Unverändert hingegeben bleibt die Recherche- Prüfungs- und Erteilungstätigkeit des EPA.

3.5 Bedeutung für die Unternehmen

Die Unternehmen werden eine Strategie benötigen, die ihnen hilft, im Einzelfall zu entscheiden, welche der Varianten in Bezug auf Kosten, Gewinn und Risiken am vorteilhaftesten sein wird. ⁴¹

In einem Interview zeigte Benoit Batistelli, Präsident des Europäischen Patentamts, auf, welche signifikanten Vorteile es nicht nur für die Unternehmen, sondern auch für das Europäische Patentamt europaweit geben wird. So sind zum einen die Kostenersparnis von bis zu 70% sowie die Erleichterung der Formalitäten im Anmeldeprozess zu erwähnen. Es wird nur noch eine Anmeldung benötigt, die europaweite Wirkung hat. Die Übersetzungskosten verringern sich, da nicht mehr in jede Landessprache übersetzt werden muss, in der das Patent eingereicht wird. Auch ist es wichtig zu wissen, dass es nur ein einheitliches Gerichtsverfahren gibt, welches europaweite Rechtssicherheit bietet, das nicht nur im Hinblick für die Unternehmen, sondern auch für die gerichtlichen Behörden von Vorteil ist. ⁴²

4 Vergleich des EPÜ mit dem neuen EU-Patent

Die Neuerungen betreffen die drei Kernpunkte:

- Einheitspatent von der Anmeldung bis zur Patentierung
- Übersetzungen
- Gerichtsbarkeit

Einheitspatent von der Anmeldung bis zur Patentierung

Das Einheitspatent bereitet dem Unternehmen geringere Kosten sowie einfacheren und umfassenderen Schutz der Erfindung innerhalb der EU. Ein

⁴¹ Baines, S. 3.

⁴² Europäisches Patentamt, Höhepunkte 2012.

grundlegender Unterschied besteht darin, dass das europäische Patent beim EPÜ 2000 beim Europäischen Patentamt in München zentral angemeldet wird und erst nach der Patentierung in Einzelteile zerfällt. D.h., die einzelnen Staaten, in denen ein Patentschutz angestrebt wird, müssen nach der Patenterteilung einzeln benannt werden. Das neue Gemeinschaftspatent wird zentral angemeldet und zentral erteilt und muss nicht in jedem einzelnen Staat separat verwaltet werden.⁴³

Übersetzungen

Das EPÜ-Patent brachte hohe Übersetzungskosten mit sich, da das Patent jeweils in die entsprechende Landessprache übersetzt werden musste. Beim neuen EU-Patent hingegen einigte man sich auf die drei Amtssprachen Englisch, Deutsch, und Französisch. Damit die Anmelder nicht darauf verzichten müssen, ihre Patente trotzdem in ihrer Landessprache übersetzen zu lassen, hat das Europäische Patentamt in Zusammenarbeit mit Google ein Übersetzungstool speziell für Patentedokumente entwickelt, das sogenannte Patent Translate. Das Tool erstreckt sich mittlerweile bis auf zu 15 Sprachen. Es wird erwartet, dass in den nächsten Jahren weitere Sprachen hinzukommen.⁴⁴

Gerichtsbarkeit

Nicht mehr die nationalen Patentämter, sondern ein zentralisiertes Gericht soll sich um die Patentverletzungen und Klagen kümmern, was so eine Entlastung der nationalen Gerichte bezwecken soll. Durch die eigens eingerichtete Zentralkammer mit Sitz in Paris erhofft man sich eine einheitliche Bearbeitung und Klärung, gerade auch im Hinblick auf die bisher grosse Unsicherheit bei Rechtsstreitigkeiten und rechtskräftigen Urteilen.

Das zentralisierte Gericht ist für die herkömmlichen wie auch für das neue Einheitspatent zuständig. Zu seinen ausschliesslichen Aufgaben gehören

⁴³ Europäisches Patentamt, Höhepunkte 2012.

⁴⁴ Europäisches Patentamt, Patent Translate.

jedoch „Patentverletzungsklagen, Klagen und Widerklagen auf Nichtigkeitsklärung, einstweilige Massnahmen und Sicherheitsmassnahmen inklusive einstweiliger Verfügungen sowie Klagen gegen das einheitliche Patent betreffende Entscheidungen des EPA.“⁴⁵

Beitrittsländer neues EU-Patent

Wie bereits erwähnt, sind mit Ausnahme von Italien und Spanien alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union am Einheitspatent beteiligt. Einer der Hauptgründe für Italien und Spanien besteht vielleicht darin dass es nicht ihren sprachlichen Anforderungen genüge.⁴⁶

⁴⁵ Europäisches Patentamt, Einheitliches Patent.

⁴⁶ EMM Europäische Multiplikatoren-Medien GmbH, S. 1.

Zusammenfassende Schlussbetrachtung

Benoit Batistelli, Präsident des Europäischen Patentamts, unterstreicht, dass der Erfolg des neuen EU-Patents grösstenteils von der marktgerechten Festlegung der Patentgebühren und der Qualität der Entscheidungen des neuen Patentgerichts abhängen wird. Er geht davon aus, dass die Gebühren (Kosten für Anmeldung und Aufrechterhaltung, Patentamt, Übersetzungs- und Rechtskosten) gegenüber dem Patent des Europäischen Patentübereinkommens um bis zu 70% zurückgehen werden.⁴⁷

Eine dezidierte Meinung dazu gibt uns das Dokument „Written evidence from the Chartered Institute of Patent Attorneys“ CIPA – The European Unitary Patent and The Unified Patents Court. Die wirtschaftliche Effizienz zur Umsetzung dieses Systems sei sehr unzuverlässig. Es wird erwartet, dass das vorgeschlagene System weniger verbrauchernah, weniger flexibel und für kleinere Unternehmen sogar teurer werde. Die Rechtsprechung werde unsicher, da gewisse Themen dem Europäischen Gerichtshof zur Interpretation zugewiesen werden müssen. Bei Problemen könne das vorgeschlagene System schwierig oder sogar unmöglich abzuändern sein. Die CIPA moniert, dass der Entstehungsprozess des Einheitspatents von der Mitwirkung der Experten der CIPA hätte profitieren können, diese aber nicht einbezogen worden seien. Die Meinung, dass das neue Einheitspatent der Eurozone aus dem wirtschaftlichen Schwierigkeiten helfen könne, wird von der CIPA nicht geteilt. Auch was die Kostenersparnis betrifft, hat die CIPA Vorbehalte: Beim klassischen EU-Patent nach EPÜ könne der Patentinhaber einzelne Länder zur Anmeldung auswählen. Wollte er Kosten einsparen, könne er einzelne Länder fallen lassen. Beim neuen Einheitspatent gehe nur eines: Das Vollpaket behalten oder fallen lassen und somit alle Rechte verlieren. Das bestehende System sollte nicht durch ein schlechteres ersetzt werden und bedürfe zur erfolgreichen Umsetzung einer durchdachteren, detaillierteren Ausarbeitung.⁴⁸

⁴⁷ Europäisches Patentamt, Höhepunkte 2012.

⁴⁸ Parliament of the United Kingdom, S. 1 ff.

Nach meiner Meinung ist es zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abzuschätzen, ob sich das europäische Einheitspatent durchsetzt und welche Vorteile es letztendlich v. a. für die Unternehmer bringt. Dass sich die EU-Mitgliedstaaten über Jahre intensiv mit der Verbesserung und Vereinfachung der europäischen Patentanmeldung auseinander gesetzt und um eine Lösung gerungen haben, ist ein wichtiger Prozess in der gesamteuropäischen Zusammenarbeit.

Wichtig zu wissen ist, dass die Unternehmer ab dem 1. Januar 2014 zwischen beiden Möglichkeiten wählen können: Anmeldung nach herkömmlichem EPÜ oder gemäss neuem Einheitspatent. Da die Änderungen erst noch in Kraft treten werden, können abschliessend noch keine Erfahrungswerte dessen mitgeteilt werden. Die Erwartungen sind allerdings hoch und die Unternehmen erhoffen sich dadurch eine Verbesserung der patentrechtlichen Politik.

Anhang

1. PCT-Länderliste
2. EP Patent EP1913320B1
3. WO Patent 2007/017747 A2
4. Übersicht über die Europäische Patentanmeldung
5. Übersicht Vertragsstaaten

A

PCT Contracting States¹

A

Name of State followed by the two-letter code	Date on which State became bound by the PCT ¹	Name of State followed by the two-letter code	Date on which State became bound by the PCT ¹
Albania AL	4 October 1995	Finland FI ⁵	1 October 1980
Algeria DZ ²	8 March 2000	France FR ^{2,6}	25 February 1978
Angola AO	27 December 2007	Gabon GA	24 January 1978
Antigua and Barbuda AG	17 March 2000	Gambia GM	9 December 1997
Armenia AM ²	25 December 1991	Georgia GE ²	25 December 1991
Australia AU	31 March 1980	Germany DE	24 January 1978
Austria AT	23 April 1979	Ghana GH	26 February 1997
Azerbaijan AZ	25 December 1995	Greece GR	9 October 1990
Bahrain BH ²	18 March 2007	Grenada GD	22 September 1998
Barbados BB	12 March 1985	Guatemala GT	14 October 2006
Belarus BY ²	25 December 1991	Guinea GN	27 May 1991
Belgium BE	14 December 1981	Guinea-Bissau GW	12 December 1997
Belize BZ	17 June 2000	Honduras HN	20 June 2006
Benin BJ	26 February 1987	Hungary HU ²	27 June 1980
Bosnia and Herzegovina BA	7 September 1996	Iceland IS	23 March 1995
Botswana BW	30 October 2003	India IN ²	7 December 1998
Brazil BR	9 April 1978	Indonesia ID ²	5 September 1997
Brunei Darussalam BN	24 July 2012	Ireland IE	1 August 1992
Bulgaria BG	21 May 1984	Israel IL	1 June 1996
Burkina Faso BF	21 March 1989	Italy IT	28 March 1985
Cameroon CM	24 January 1978	Japan JP	1 October 1978
Canada CA	2 January 1990	Kazakhstan KZ ²	25 December 1991
Central African Republic CF	24 January 1978	Kenya KE	8 June 1994
Chad TD	24 January 1978	Kyrgyzstan KG ²	25 December 1991
Chile CL ²	2 June 2009	Lao People's Democratic Republic LA	14 June 2006
China CN ^{3,4}	1 January 1994	Latvia LV	7 September 1993
Colombia CO	28 February 2001	Lesotho LS	21 October 1995
Comoros KM	3 April 2005	Liberia LR	27 August 1994
Congo CG	24 January 1978	Libya LY	15 September 2005
Costa Rica CR	3 August 1999	Liechtenstein LI	19 March 1980
Côte d'Ivoire CI	30 April 1991	Lithuania LT	5 July 1994
Croatia HR	1 July 1998	Luxembourg LU	30 April 1978
Cuba CU ²	16 July 1996	Madagascar MG	24 January 1978
Cyprus CY	1 April 1998	Malawi MW	24 January 1978
Czech Republic CZ	1 January 1993	Malaysia MY ²	16 August 2006
Democratic People's Republic of Korea KP	8 July 1980	Mali ML	19 October 1984
Denmark DK	1 December 1978	Malta MT ²	1 March 2007
Dominica DM	7 August 1999	Mauritania MR	13 April 1983
Dominican Republic DO	28 May 2007	Mexico MX	1 January 1995
Ecuador EC	7 May 2001	Monaco MC	22 June 1979
Egypt EG	6 September 2003	Mongolia MN	27 May 1991
El Salvador SV	17 August 2006	Montenegro ME	3 June 2006
Equatorial Guinea GQ	17 July 2001	Morocco MA	8 October 1999
Estonia EE	24 August 1994	Mozambique MZ ²	18 May 2000

[Continued on next page]

A**PCT Contracting States¹****A***[Continued]*

Name of State followed by the two-letter code	Date on which State became bound by the PCT ¹	Name of State followed by the two-letter code	Date on which State became bound by the PCT ¹
Namibia NA	1 January 2004	Singapore SG	23 February 1995
Netherlands NL ⁷	10 July 1979	Slovakia SK	1 January 1993
New Zealand NZ	1 December 1992	Slovenia SI	1 March 1994
Nicaragua NI	6 March 2003	South Africa ZA ²	16 March 1999
Niger NE	21 March 1993	Spain ES	16 November 1989
Nigeria NG	8 May 2005	Sri Lanka LK	26 February 1982
Norway NO ⁵	1 January 1980	Sudan SD	16 April 1984
Oman OM ²	26 October 2001	Swaziland SZ	20 September 1994
Panama PA	7 September 2012	Sweden SE ⁵	17 May 1978
Papua New Guinea PG	14 June 2003	Switzerland CH	24 January 1978
Peru PE	6 June 2009	Syrian Arab Republic SY	26 June 2003
Philippines PH	17 August 2001	Tajikistan TJ ²	25 December 1991
Poland PL ⁵	25 December 1990	Thailand TH ²	24 December 2009
Portugal PT	24 November 1992	The former Yugoslav Republic of Macedonia MK	10 August 1995
Qatar QA ²	3 August 2011	Togo TG	24 January 1978
Republic of Korea KR	10 August 1984	Trinidad and Tobago TT	10 March 1994
Republic of Moldova MD ²	25 December 1991	Tunisia TN ²	10 December 2001
Romania RO ²	23 July 1979	Turkey TR	1 January 1996
Russian Federation RU ²	29 March 1978 ⁸	Turkmenistan TM ²	25 December 1991
Rwanda RW	31 August 2011	Uganda UG	9 February 1995
Saint Kitts and Nevis KN	27 October 2005	Ukraine UA ²	25 December 1991
Saint Lucia LC ²	30 August 1996	United Arab Emirates AE	10 March 1999
Saint Vincent and the Grenadines VC ²	6 August 2002	United Kingdom GB ¹⁰	24 January 1978
San Marino SM	14 December 2004	United Republic of Tanzania TZ	14 September 1999
Sao Tome and Principe ST	3 July 2008	United States of America US ^{11,12}	24 January 1978
Saudi Arabia SA	(will become bound on 3 August 2013)	Uzbekistan UZ ²	25 December 1991
Senegal SN	24 January 1978	Viet Nam VN	10 March 1993
Serbia RS ⁹	1 February 1997	Zambia ZM	15 November 2001
Seychelles SC	7 November 2002	Zimbabwe ZW	11 June 1997
Sierra Leone SL	17 June 1997		

(Total: 147 States)

¹ All PCT Contracting States are bound by Chapter II of the PCT relating to the international preliminary examination.² With the declaration provided for in PCT Article 64(5).³ Applies also to Hong Kong, China with effect from 1 July 1997.⁴ Not applicable to Macau, China.⁵ With the declaration provided for in PCT Article 64(2)(a)(ii).⁶ Including all Overseas Departments and Territories.⁷ Ratification for the Kingdom in Europe, the Netherlands Antilles and Aruba. The Netherlands Antilles ceased to exist on 10 October 2010. As from that date, the PCT continues to apply to Curaçao and Sint Maarten. The PCT also continues to apply to the islands of Bonaire, Sint Eustatius and Saba which, with effect from 10 October 2010, have become part of the territory of the Kingdom of the Netherlands in Europe.⁸ Date of ratification of the Soviet Union, continued by the Russian Federation as from 25 December 1991.⁹ Serbia is the continuing State from Serbia and Montenegro as from 3 June 2006.¹⁰ The United Kingdom extended the application of the PCT to the Isle of Man with effect from 29 October 1983.¹¹ With the declarations provided for in PCT Articles 64(3)(a) and 64(4)(a).¹² Extends to all areas for which the United States of America has international responsibility.

(16 May 2013)



(11) **EP 1 913 320 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.09.2010 Patentblatt 2010/38

(51) Int Cl.:
F27B 7/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06795232.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2006/002193

(22) Anmeldetag: **11.08.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/017747 (15.02.2007 Gazette 2007/07)

(54) **VERFAHREN ZUM VORERHITZEN VON ZEMENTROHMEHL SOWIE VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DIESES VERFAHRENS**

METHOD FOR PREHEATING CEMENT RAW MEAL, AND METHOD FOR CARRYING OUT SAID METHOD

PROCEDE POUR PRECHAUFFER DE LA FARINE CRUE A CIMENT ET DISPOSITIF PERMETTANT LA MISE EN OEUVRE DUDIT PROCEDE

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

(72) Erfinder: **GASSER, Urs**
CH-5235 Rüfenach (CH)

(30) Priorität: **11.08.2005 AT 13542005**

(74) Vertreter: **Haffner und Keschmann Patentanwälte OG**
Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 852 754 US-A- 4 094 626

(73) Patentinhaber: **Holcim Technology Ltd.**
8645 Jona (CH)

EP 1 913 320 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung, bei welchem das Zementrohmehl, in wenigstens einem Wärmetauscherstrang mit Zyklonschwebegaswärmetauschern im Gegenstrom zu heißen Gasen zur Aufgabeseite eines Zementklinkerofens gefördert wird sowie auf eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0002] Bei der Herstellung von Zementklinker aus Zementrohmehl wurde bereits vorgeschlagen, in wenigstens einem vom Abgas eines Drehrohrofens durchströmten Wärmetauscherstrang, und insbesondere in Zyklonschwebegas-Wärmetauschersystemen, eine Vorerhitzung vorzunehmen, in welcher bei entsprechender Temperatur auch eine Vorkalzination erfolgen kann. Die heißen Abgase des Drehrohrofens können auf diese Weise thermisch genutzt werden, wobei die für diese Zwecke üblicherweise eingesetzten Zyklonschwebegaswärmetauscher auf definierte Durchsatzmengen ausgelegt sind. Es ist bekannt, eine Mehrzahl von derartigen Zyklonschwebegaswärmetauschern in Reihe zu schalten, sodaas das heiße Prozessgas, welches den Drehrohrofen bei Temperaturen von etwa 1100° C verlässt, in mehreren Stufen auf Temperaturen von 350° C oder sogar bis 290° C in Abhängigkeit von der Anzahl der Stufen herabgekühlt wird. Die Anzahl der Stufen ist wiederum im Wesentlichen von den Trocknungserfordernissen des jeweils eingesetzten Materials abhängig, wobei die Effizienz des Wärmeübergangs im Wesentlichen von der Rohmehldispersion im Gasfluss und einem entsprechend hohen Auftrennungsgrad im Zyklon bestimmt ist. Sowohl der Temperaturgradient als auch ggf. Strahlungsverluste und die jeweils wirksame Kontaktzeit haben einen natürlichen Einfluss auf den Wärmeübergang.

[0003] Bei großen Drehrohrofen bzw. entsprechend hoher Produktionsleistung werden entsprechend größere Vorerhitzer benötigt, um die kontinuierliche Beschickung des Drehrohrofens sicherzustellen. Zu diesem Zweck wurde bereits vorgeschlagen, zwei Wärmetauscherstränge parallel zu betreiben, um über entsprechende Schuppen die Aufgabe des Materials in den Drehrohrofen sicherzustellen. Bei weiterer Steigerung der geforderten Durchsatzmenge führt ein derartiges Konzept aber notwendigerweise zu natürlichen Grenzen. Während übliche Schwebegaswärmetauscherstränge auf einen Durchsatz von 3500 bis 4000 Tonnen pro Tag ausgelegt sind und mit bewährten Zyklonen mit einer entsprechend hohen Separation und einem entsprechend geringen Druckverlust betrieben werden können, führt eine massive Parallelschaltung derartiger Einrichtungen zu Problemen mit dem erforderlichen Platzbedarf am Aufgabende des Drehrohrofens. Bei mehr als zwei derartigen Strängen ergibt sich nämlich logistisch eine Komplikation am Aufgabende des Drehrohrofens, da zusätzlich zu den mehr als zwei Aufgabeschuppen weitere Aufgabeschuppen für den Anfahrbetrieb des Klinkerofens

erforderlich sind, welche auch an dieser Stelle abgeschlossen sind. Wenn somit höhere Durchsatzmengen gefordert werden, hätte dies notwendigerweise zur Folge, dass entsprechend größer dimensionierte Schwebegaswärmetauscher, und insbesondere größere Zyklone mit Durchmessern von 12 Metern oder mehr, zum Einsatz gelangen müssten, wobei die Vergrößerung notwendig ist, um die Druckverluste für einen wirtschaftlichen Betrieb in Grenzen zu halten. Derartig große Wärmetauscherstufen sind jedoch in ihrer Betriebsweise nicht so stabil wie solche von bewährten Standardgrößen, wie sie bisher verwendet wurden. Eine entsprechende Vergrößerung der Anzahl der parallel zueinander betriebenen Wärmetauscherstränge führt aber zu den bereits eingangs erwähnten Problemen beim Design für die Aufgabeschuppen und dies insbesondere deshalb, weil die Aufgabe für eine kontinuierliche und korrekte Funktion jeweils unter bestimmten Winkeln erfolgen muss, um das Abfließen des Materials in den Drehrohrofen sicherzustellen.

[0004] Die DE 28 52 754 zeigt und beschreibt ein Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung, bei welchem das Zementrohmehl in wenigstens einem Wärmetauscherstrang im Gegenstrom zu heißen Gasen zur Aufgabeseite eines Zementklinkerofens gefördert wird.

[0005] Die Erfindung zielt nun darauf ab, die Durchsatzmenge des Wärmetauschers zu erhöhen, ohne dass hierbei eine höherer Druckverlust und damit ein höherer Energieverbrauch auftritt, wobei gleichzeitig die Trennungseigenschaften der bekannten Einrichtungen möglichst unverändert erhalten bleiben sollen. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht das erfindungsgemäße Verfahren ausgehend von dem eingangs genannten Verfahren im Wesentlichen darin, dass die heißen Gase über zwei erste mit dem Aufgabende des Zementklinkerofens verbundene Wärmetauscher und an diese zwei ersten Wärmetauscher anschließend jeweils zwei zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge abgezogen werden, wobei die beiden ersten Wärmetauscher ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher aufweisen. Dadurch, dass im Anschluss an zwei erste mit dem Aufgabende des Zementklinkerofens verbundene Wärmetauscher eine Aufspaltung in anschließende, zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge erfolgt, gelingt es, die einzelnen Stränge mit im Wesentlichen gleichem Druckverlust zu betreiben und die Anzahl der Aufgabeschuppen am Aufgabende des Drehrohrofens entsprechend zu verringern. Eine Verdopplung der Stränge im Anschluss an die ersten Wärmetauscher erlaubt es, die entsprechende Durchsatzmenge bei im Wesentlichen gleichdimensionierten Wärmetauschern in den einzelnen Strängen zu verdoppeln, ohne dass es hierbei zu komplizierten Konstruktionsproblemen am Aufgabende des Drehrohrofens kommt. Mit Vorteil wird das Verfahren in diesem Fall aber so durchgeführt, dass die heißen Gase durch Zyklonschwebegaswärme-

tauscherstränge abgezogen werden, bei welchen der jeweils erste Zyklonschwebegaswärmetauscher ein gegenüber den Wärmetauscher der nachfolgenden Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge größeres Volumen aufweist, wodurch sichergestellt wird, dass die von den parallel zueinander angeordneten Wärmetauschersträngen zugeführten Rohmehlströme auch in der ersten Stufe sicher verarbeitet und ohne Unterbrechung weitergeleitet werden können.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung mit wenigstens einem von Zyklonschwebegaswärmetauschern gebildeten Wärmetauscherstrang für die Aufgabe von Zementrohmehl im Gegenstrom zu durch den Wärmetauscherstrang abgezogenen heißen Gasen ist im wesentlichen **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens zwei erste mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens verbundene Wärmetauscher jeweils zwei zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge angeschlossen sind, wobei die beiden ersten Wärmetauscher ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher aufweisen. Eine derartige Konstruktion erlaubt es, die Gesamthöhe des Vorerhitzers entsprechend gering zu halten und einheitlich Wärmetauscher einzusetzen, welche sich durch Standardisierung und entsprechende Zuverlässigkeit ausgezeichnet haben. Die einzige konstruktive Modifikation kann sich bei einer derartigen Vorrichtung im Wesentlichen darauf beschränken, dass der erste Wärmetauscher ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher aufweist. Die Konstruktion der Aufgabeschurre und des Aufgabenendes des Drehrohrofens muss hierbei nicht modifiziert werden, sodass auch hier auf bewährte Konstruktionen zurückgegriffen werden kann. Der mit der Vergrößerung des ersten Wärmetauschers einhergehende geringfügig höhere Druckabfall kann durch die nachfolgenden parallel angeordneten Wärmetauscherstränge entsprechend kompensiert werden, wobei mit Vorteil die erfindungsgemäße Ausbildung so getroffen ist, dass die Wärmetauscher als Zyklonschwebegaswärmetauscher ausgebildet sind.

[0007] Um die eingangs genannten Probleme bei der Konstruktion der Aufgabeschurren zu vermeiden ist die Ausbildung mit Vorteil so getroffen, dass maximal zwei Zyklone an die Aufgabeschurre für den Vorkalziniierer und/oder den Klinkerofen angeschlossen sind, wobei vorzugsweise die an die Aufgabeschurre des Klinkerofens angeschlossenen zyklone einen größeren Durchmesser als die nach der Verzweigung in Strömungsrichtung der abgezogenen heißen Gase nachfolgenden Zyklone aufweisen.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt schematisch einen Drehrohrofen 1, an welchen zwei Zyklonschwebegaswärmetauscher 2 angeschlossen sind. Diese beiden ersten Zyklonschwebegaswärmetauscher

sind jeweils mit zwei Strängen 3 bzw. 4 von Standardzyklonschwebegaswärmegastauschern 5 verbunden, wobei oberhalb der Zyklonschwebegaswärmetauscher 2 eine entsprechende Verzweigung, welche schematisch mit 6 angedeutet ist, vorgesehen ist. Die einzelnen Zyklonschwebegaswärmetauscher 5 können die bewährte Dimensionierung und Konstruktion aufweisen, wobei insgesamt durch die Verdoppelung der Stränge die Gesamtbauhöhe entsprechend verringert werden und durch eine geeignete Wahl der entsprechenden Anzahl von Stufen der Energieverbrauch minimiert werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung, bei welchem das Zementrohmehl in wenigstens einem Wärmetauscherstrang mit Zyklonschwebegaswärmetauschern im Gegenstrom zu heißen Gasen zur Aufgabeseite eines Zementklinkerofens (1) gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die heißen Gase über zwei erste mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens (1) verbundene Wärmetauscher (2) und an diese zwei ersten Wärmetauscher (2) anschließend jeweils zwei zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge (3,4) abgezogen werden, wobei die beiden ersten Wärmetauscher (2) ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher (5) aufweisen.
2. Vorrichtung zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung mit wenigstens einem von Zyklonschwebegaswärmetauschern gebildeten Wärmetauscherstrang (3,4) für die Aufgabe von Zementrohmehl im Gegenstrom zu durch den Wärmetauscherstrang (3,4) abgezogenen heißen Gasen, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens zwei erste mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens verbundene Wärmetauscher (2) jeweils zwei zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge (3,4) angeschlossen sind, wobei die beiden ersten Wärmetauscher (2) ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher (5) aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei ersten Zyklonschwebegaswärmetauscher (2) an die Aufgabeschurre für den Vorkalziniierer und/oder den Klinkerofen angeschlossen sind, an welche jeweils zwei Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge (3,4) angeschlossen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an die Aufgabeschurre des

Klinkerofens angeschlossenen Zykclone (2) einen größeren Durchmesser als die nach der Verzweigung in strömungsrichtung der abgezogenen heißen Gase nachfolgenden Zykclone (5) aufweisen.

Claims

1. Method for the preheating of cement raw meal for the production of cement-clinker, in which the cement raw meal is conveyed towards the feed side of a cement clinker kiln (1) in at least one heat exchanger-line having cyclone/fluidized bed-heat exchangers in counter flow to hot gases, **characterized in that** the hot gases are drawn off via two first heat exchangers (2) connected to the feed end of the cement clinker kiln (1) and following these two first heat exchangers (2) via two heat exchanger-lines (3,4) being parallel to each other, in which the two first heat exchangers (2) have a greater volume as compared to the heat exchangers (5) following in the direction of flow of the hot gases.
2. Device for the preheating of cement raw meal for the production of cement clinker having at least one heat exchanger-line (3,4) formed by cyclone/fluidized bed-heat exchangers for feeding cement raw meal in counter current to hot gases drawn off through the heat exchanger-line (3,4), **characterized in that** two heat exchanger-lines (3,4) arranged in parallel to each other are in each case connected to at least two first heat exchangers (2) connected to the feed end of the cement clinker kiln, in which the two first heat exchangers (2) have a greater volume as compared to the heat exchangers (5) following in the direction of flow of the hot gases.
3. Device according to claim 2, **characterized in that** the two first cyclone/fluidized bed heat exchangers (2) are connected to the feeding chute for the precalciner and/or the clinker kiln, to which two cyclone/fluidized bed-heat exchanger lines (3,4) are connected in each case.
4. Device according to claim 2 or 3, **characterized in that** the cyclones (2) connected to the feeding chute of the clinker kiln have a greater diameter than the cyclones (5) following the branching in the flow direction of the hot gases being drawn off.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

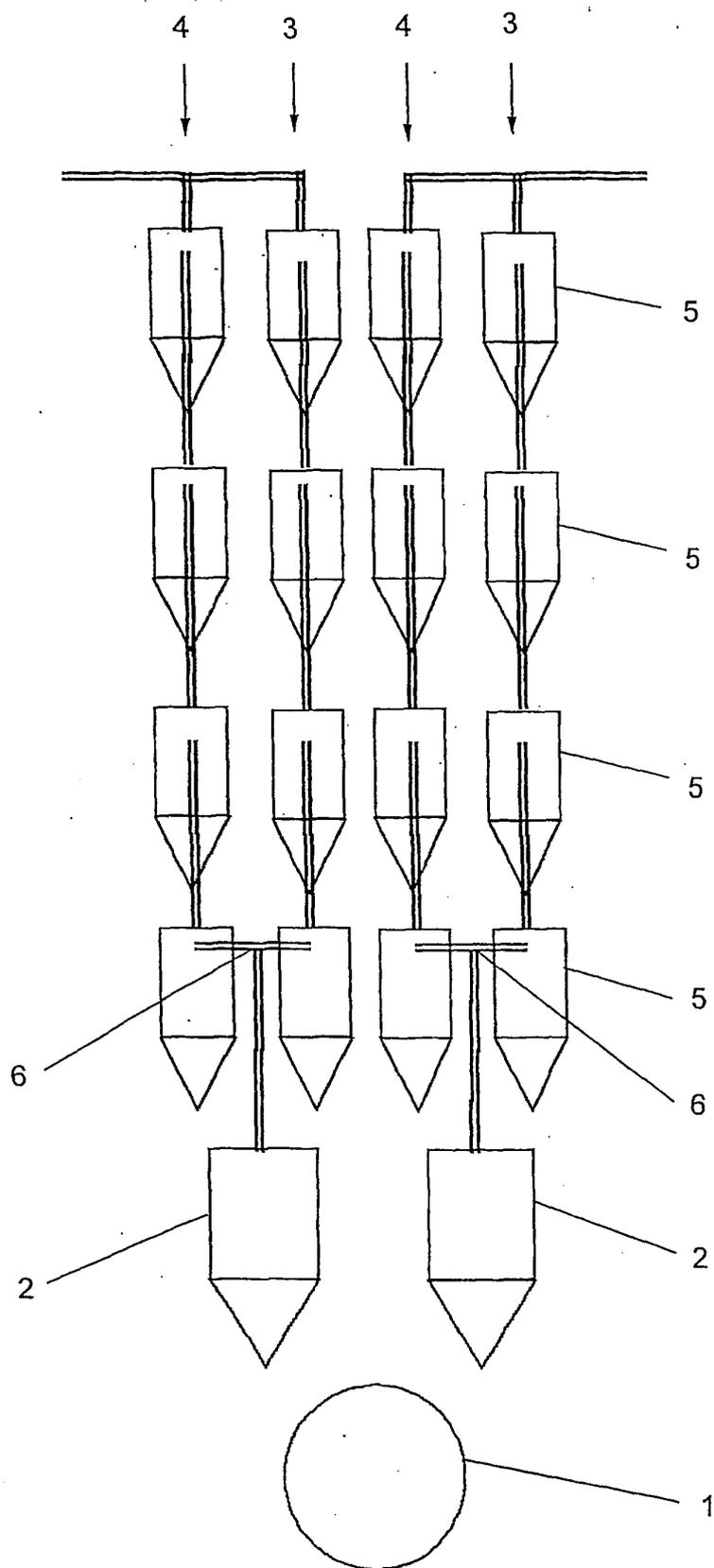
pension dans les gaz, à contre-courant de gaz chauds jusqu'au côté chargement d'un four à clinker de ciment (1), **caractérisé en ce que** les gaz chauds sont évacués par l'intermédiaire de deux premiers échangeurs de chaleur (2) reliés à l'extrémité de chargement du four à clinker de ciment (1) et de respectivement deux lignes d'échangeurs de chaleur (3, 4) parallèles cotre elles, raccordées à ces deux premiers échangeurs de chaleur (2), les deux premiers échangeurs de chaleur (2) présentant un volume plus important que les échangeurs de chaleur (5) placés en aval dans la direction d'écoulement des gaz chauds.

2. Dispositif pour préchauffer de la farine crue à ciment pour la fabrication de clinker de ciment, comprenant au moins une ligne d'échangeurs de chaleur (3, 4) constituée de dispositifs de préchauffage à cyclones par mise en suspension dans les gaz pour le chargement de farine crue à ciment à contre-courant de gaz chauds évacués par la ligne d'échangeurs de chaleur (3, 4), **caractérisé en ce que** deux lignes d'échangeurs de chaleur (3, 4) parallèles entre elles sont raccordées respectivement à au moins deux premiers échangeurs de chaleur (2) reliés à l'extrémité de chargement du four à clinker de ciment, les deux premiers échangeurs de chaleur (2) présentant un volume plus important que les échangeurs de chaleur (5) placés en aval dans la direction d'écoulement des gaz chauds.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les deux premiers dispositifs (2) de préchauffage à cyclones par mise en suspension dans les gaz sont raccordés à la goulotte de chargement du précalcinateur et/ou du four à clinker, auxquels sont raccordées respectivement deux lignes de dispositifs (3, 4) de préchauffage à cyclones par mise en suspension dans les gaz.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les cyclones (2) raccordés à la goulotte de chargement du four à clinker ont un plus grand diamètre que les cyclones (5) placés en aval après la dérivation dans la direction d'écoulement des gaz chauds évacués.

Revendications

1. Procédé pour préchauffer de la farine crue à ciment pour la fabrication de clinker de ciment, dans lequel la farine crue à ciment est acheminée, dans au moins une ligne d'échangeurs de chaleur équipée de dispositifs de préchauffage à cyclones par mise en sus-

55



EP 1 913 320 B1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2852754 [0004]

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2007 (15.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/017747 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2006/002193

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. August 2006 (11.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1354/2005 11. August 2005 (11.08.2005) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HOLCIM LTD.** [CH/CH]; Hagenholzstrasse 85, CH-8050 Zürich (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GASSER, Urs** [CH/CH]; Alte Gasse 12, CH-5235 Rüfenach (CH).

(74) Anwalt: **HAFFNER, Thomas, M.**; Schottengasse 3a, A-1014 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PREHEATING CEMENT RAW MEAL, AND METHOD FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM VORERHITZEN VON ZEMENTROHMEHL SOWIE VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DIESES VERFAHRENS

(57) Abstract: Disclosed is a method for preheating raw meal used for producing cement clinker. According to said method, the raw meal is conveyed to the input end of a clinker kiln (1) counter to the flow of hot gases in at least one heat exchanger leg (3, 4), the hot gases being discharged via at least one first heat exchanger (2) that is connected to the input end of the clinker kiln (1) and heat exchanger legs (3, 4) which adjoin said first heat exchanger (2) and are disposed parallel to each other. The inventive device used for carrying out the disclosed method is characterized in that heat exchanger legs (3, 4) that are arranged parallel to each other are connected to at least one first heat exchanger (2) which is joined to the input end of the clinker kiln (1).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung, bei welchem das Zementrohmehl in wenigstens einem Wärmetauscherstrang (3,4) im Gegenstrom zu heißen Gasen zur Aufgabeseite eines Zementklinkerofens (1) gefördert wird, werden die heißen Gase über wenigstens einen ersten mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens (1) verbundenen Wärmetauscher (2) und an diesen ersten Wärmetauscher (2) anschließende zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge (3,4) abgezogen. Die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass an wenigstens einen ersten mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens (1) verbundenen Wärmetauscher (2) zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge (3,4) angeschlossen sind.

WO 2007/017747 A2

Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl sowie Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung, bei welchem das Zementrohmehl in wenigstens einem Wärmetauscherstrang im Gegenstrom zu heißen Gasen zur Aufgabeseite eines Zementklinkerofens gefördert wird sowie auf eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Bei der Herstellung von Zementklinker aus Zementrohmehl wurde bereits vorgeschlagen, in wenigstens einem vom Abgas eines Drehrohrofens durchströmten Wärmetauscherstrang, und insbesondere in Zyklonschwebegas-Wärmetauschersystemen, eine Vorerhitzung vorzunehmen, in welcher bei entsprechender Temperatur auch eine Vorkalzination erfolgen kann. Die heißen Abgase des Drehrohrofens können auf diese Weise thermisch genutzt werden, wobei die für diese Zwecke üblicherweise eingesetzten Zyklonschwebegaswärmetauscher auf definierte Durchsatzmengen ausgelegt sind. Es ist bekannt, eine Mehrzahl von derartigen Zyklonschwebegaswärmetauschern in Reihe zu schalten, sodass das heiße Prozessgas, welches den Drehrohrofen bei Temperaturen von etwa 1100° C verlässt, in mehreren Stufen auf Temperaturen von 350° C oder sogar bis 290° C in Abhängigkeit von der Anzahl der Stufen herabgekühlt wird. Die Anzahl der Stufen ist wiederum im Wesentlichen von den Trocknungserfordernissen des jeweils eingesetzten Materials abhängig, wobei die Effizienz des Wärmeübergangs im Wesentlichen von der Rohmehldispersion im Gasfluss und einem entsprechend hohen Auftrennungsgrad im Zyklon bestimmt ist. Sowohl der Temperaturgradient als auch ggf. Strahlungsverluste und die jeweils wirksame Kontaktzeit haben einen natürlichen Einfluss auf den Wärmeübergang.

Bei großen Drehrohröfen bzw. entsprechend hoher Produktionsleistung werden entsprechend größere Vorerhitzer benötigt, um die kontinuierliche Beschickung des Drehrohrofens sicherzustellen. Zu diesem Zweck wurde bereits vorgeschlagen, zwei

Wärmetauscherstränge parallel zu betreiben, um über entsprechende Schurren die Aufgabe des Materials in den Drehrohrofen sicherzustellen. Bei weiterer Steigerung der geforderten Durchsatzmenge führt ein derartiges Konzept aber notwendigerweise zu natürlichen Grenzen. Während übliche Schwebegaswärmetauscherstränge auf einen Durchsatz von 3500 bis 4000 Tonnen pro Tag ausgelegt sind und mit bewährten Zyklonen mit einer entsprechend hohen Separation und einem entsprechend geringen Druckverlust betrieben werden können, führt eine massive Parallelschaltung derartiger Einrichtungen zu Problemen mit dem erforderlichen Platzbedarf am Aufgabende des Drehrohrofens. Bei mehr als zwei derartigen Strängen ergibt sich nämlich logistisch eine Komplikation am Aufgabende des Drehrohrofens, da zusätzlich zu den mehr als zwei Aufgabeschurren weitere Aufgabeschurren für den Anfahrbetrieb des Klinkerofens erforderlich sind, welche auch an dieser Stelle angeschlossen sind. Wenn somit höhere Durchsatzmengen gefordert werden, hätte dies notwendigerweise zur Folge, dass entsprechend größer dimensionierte Schwebegaswärmetauscher, und insbesondere größere Zyklone mit Durchmesser von 12 Metern oder mehr, zum Einsatz gelangen müssten, wobei die Vergrößerung notwendig ist, um die Druckverluste für einen wirtschaftlichen Betrieb in Grenzen zu halten. Derartig große Wärmetauscherstufen sind jedoch in ihrer Betriebsweise nicht so stabil wie solche von bewährten Standardgrößen, wie sie bisher verwendet wurden. Eine entsprechende Vergrößerung der Anzahl der parallel zueinander betriebenen Wärmetauscherstränge führt aber zu den bereits eingangs erwähnten Problemen beim Design für die Aufgabeschurren und dies insbesondere deshalb, weil die Aufgabe für eine kontinuierliche und korrekte Funktion jeweils unter bestimmten Winkeln erfolgen muss, um das Abfließen des Materials in den Drehrohrofen sicherzustellen.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, die Durchsatzmenge des Wärmetauschers zu erhöhen, ohne dass hierbei eine höherer Druckverlust und damit ein höherer Energieverbrauch auftritt, wobei gleichzeitig die Trennungseigenschaften der bekannten

Einrichtungen möglichst unverändert erhalten bleiben sollen. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht das erfindungsgemäße Verfahren ausgehend von dem eingangs genannten Verfahren im Wesentlichen darin, dass die heißen Gase über wenigstens einen
5 ersten mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens verbundenen Wärmetauscher und an diesen ersten Wärmetauscher anschließende zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge abgezogen werden. Dadurch, dass im Anschluss an wenigstens einen ersten
10 mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens verbundenen Wärmetauscher eine Aufspaltung in anschließende, zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge erfolgt, gelingt es, die einzelnen Stränge mit im Wesentlichen gleichem Druckverlust zu betreiben und die Anzahl der Aufgabeschürren am Aufgabenende des Drehrohrofens entsprechend zu verringern. Eine
15 Verdopplung der Stränge im Anschluss an den ersten Wärmetauscher erlaubt es, die entsprechende Durchsatzmenge bei im Wesentlichen gleichdimensionierten Wärmetauschern in den einzelnen Strängen zu verdoppeln, ohne dass es hierbei zu komplizierten Konstruktionsproblemen am Aufgabenende des Drehrohrofens kommt. Mit Vorteil wird das Verfahren in diesem Fall
20 aber so durchgeführt, dass die heißen Gase durch Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge abgezogen werden, bei welchen der jeweils erste Zyklonschwebegaswärmetauscher ein gegenüber den Wärmetauschern der nachfolgenden Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge größeres Volumen aufweist, wodurch sichergestellt
25 wird, dass die von den parallel zueinander angeordneten Wärmetauschersträngen zugeführten Rohmehlströme auch in der ersten Stufe sicher verarbeitet und ohne Unterbrechung weitergeleitet werden können.

30

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung mit wenigstens einem Wärmetauscherstrang für die Aufgabe von Zementrohmehl im Gegenstrom zu durch den Wärmetauscherstrang abgezogenen heißen
35 Gasen ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einen ersten mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens verbundenen Wärmetauscher zueinander parallel angeord-

nete Wärmetauscherstränge angeschlossen sind. Eine derartige Konstruktion erlaubt es, die Gesamthöhe des Vorerhitzers entsprechend gering zu halten und einheitlich Wärmetauscher einzusetzen, welche sich durch Standardisierung und entsprechende Zuverlässigkeit ausgezeichnet haben. Die einzige konstruktive Modifikation kann sich bei einer derartigen Vorrichtung im Wesentlichen darauf beschränken, dass der erste Wärmetauscher ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher aufweist. Die Konstruktion der Aufgabeschurre und des Aufgabenendes des Drehrohrofens muss hierbei nicht modifiziert werden, sodass auch hier auf bewährte Konstruktionen zurückgegriffen werden kann. Der mit der Vergrößerung des ersten Wärmetauschers einhergehende geringfügig höhere Druckabfall kann durch die nachfolgenden parallel angeordneten Wärmetauscherstränge entsprechend kompensiert werden, wobei mit Vorteil die erfindungsgemäße Ausbildung so getroffen ist, dass die Wärmetauscher als Zyklonschwebegaswärmetauscher ausgebildet sind.

Um die eingangs genannten Probleme bei der Konstruktion der Aufgabeschurren zu vermeiden ist die Ausbildung mit Vorteil so getroffen, dass maximal zwei erste Zyklonschwebegaswärmetauscher an die Aufgabeschurre für den Vorkalzinerer und/oder den Klinkerofen angeschlossen sind, an welche jeweils zwei Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge angeschlossen sind, wobei vorzugsweise die an die Aufgabeschurre des Klinkerofens angeschlossenen Zykclone einen größeren Durchmesser als die nach der Verzweigung in Strömungsrichtung der abgezogenen heißen Gase nachfolgenden Zykclone aufweisen. Die Verzweigung führt zum einem entsprechenden Vielfachen der über die ersten Wärmetauscher mit der Aufgabeschurre bzw. dem Klinkerofen verbundenen Wärmetauscherstränge.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt schematisch einen Drehrohrofen 1, an welchen zwei Zyklonschwebegaswärmetauscher 2 angeschlossen

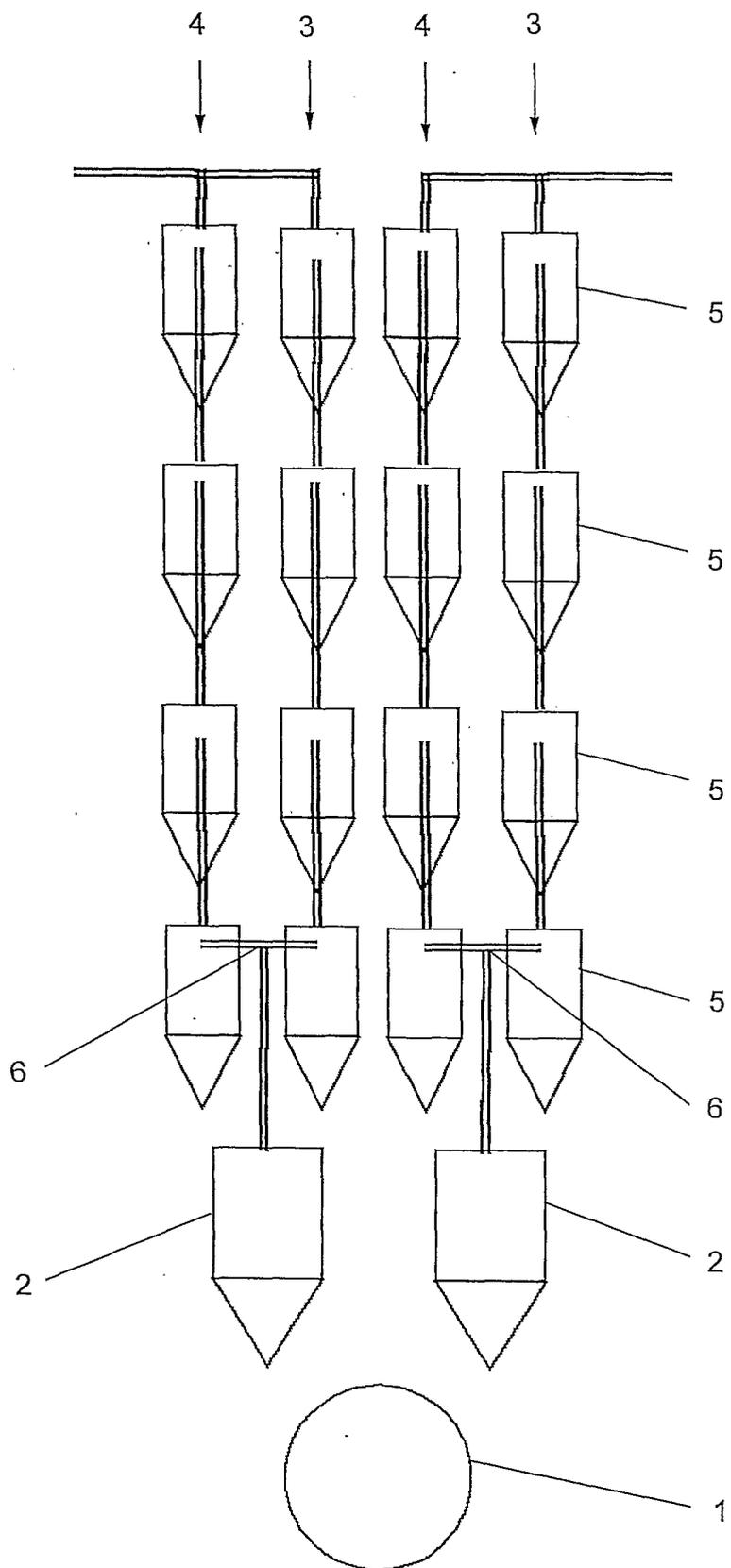
sind. Diese beiden ersten Zyklonschwebegaswärmetauscher sind jeweils mit zwei Strängen 3 bzw. 4 von Standardzyklonschwebegaswärmegastauschern 5 verbunden, wobei oberhalb der Zyklonschwebegaswärmetauscher 2 eine entsprechende Verzweigung, welche schematisch mit 6 angedeutet ist, vorgesehen ist. Die einzelnen Zyklonschwebegaswärmetauscher 5 können die bewährte Dimensionierung und Konstruktion aufweisen, wobei insgesamt durch die Verdoppelung der Stränge die Gesamtbauhöhe entsprechend verringert werden und durch eine geeignete Wahl der entsprechenden Anzahl von Stufen der Energieverbrauch minimiert werden kann.

Patentansprüche:

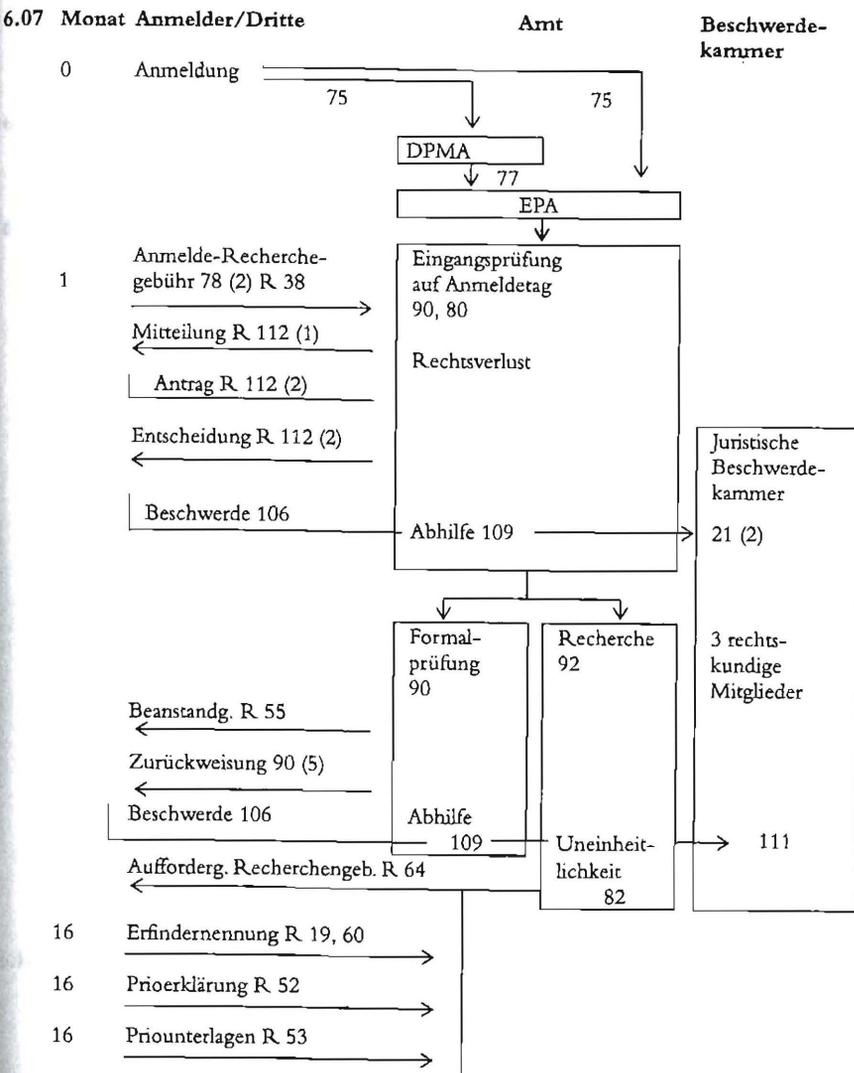
1. Verfahren zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung, bei welchem das Zementrohmehl in wenigstens
5 einem Wärmetauscherstrang im Gegenstrom zu heißen Gasen zur Aufgabeseite eines Zementklinkerofens (1) gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die heißen Gase über wenigstens einen ersten mit dem Aufgabenende des Zementklinkerofens (1) verbundenen Wärmetauscher (2) und an diesen ersten Wärmetauscher
10 (2) anschließende zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge (3,4) abgezogen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die heißen Gase durch Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge (3,4)
15 abgezogen werden, bei welchen der jeweils erste Zyklonschwebegaswärmetauscher (2) ein gegenüber den Wärmetauschern (5) der nachfolgenden Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge (3,4) größeres Volumen aufweist.
- 20 3. Vorrichtung zum Vorerhitzen von Zementrohmehl für die Zementklinkerherstellung mit wenigstens einem Wärmetauscherstrang (3,4) für die Aufgabe von Zementrohmehl im Gegenstrom zu durch den Wärmetauscherstrang (3,4) abgezogenen heißen Gasen, dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einen ersten mit dem
25 Aufgabenende des Zementklinkerofens verbundenen Wärmetauscher (2) zueinander parallel angeordnete Wärmetauscherstränge (3,4) angeschlossen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der
30 erste Wärmetauscher (2) ein größeres Volumen als die in Strömungsrichtung der heißen Gase nachfolgenden Wärmetauscher (5) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
35 dass die Wärmetauscher (2,5) als Zyklonschwebegaswärmetauscher (2,5) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass maximal zwei erste Zyklonschwebegaswärmetauscher (2) an die Aufgabeschurre für den Vorkalzinierer und/oder den Klinkerofen angeschlossen sind, an welche jeweils zwei Zyklonschwebegaswärmetauscherstränge (3,4) angeschlossen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die an die Aufgabeschurre des Klinkerofens angeschlossenen Zyklone (2) einen größeren Durchmesser als die nach der Verzweigung in Strömungsrichtung der abgezogenen heißen Gase nachfolgenden Zyklone (5) aufweisen.

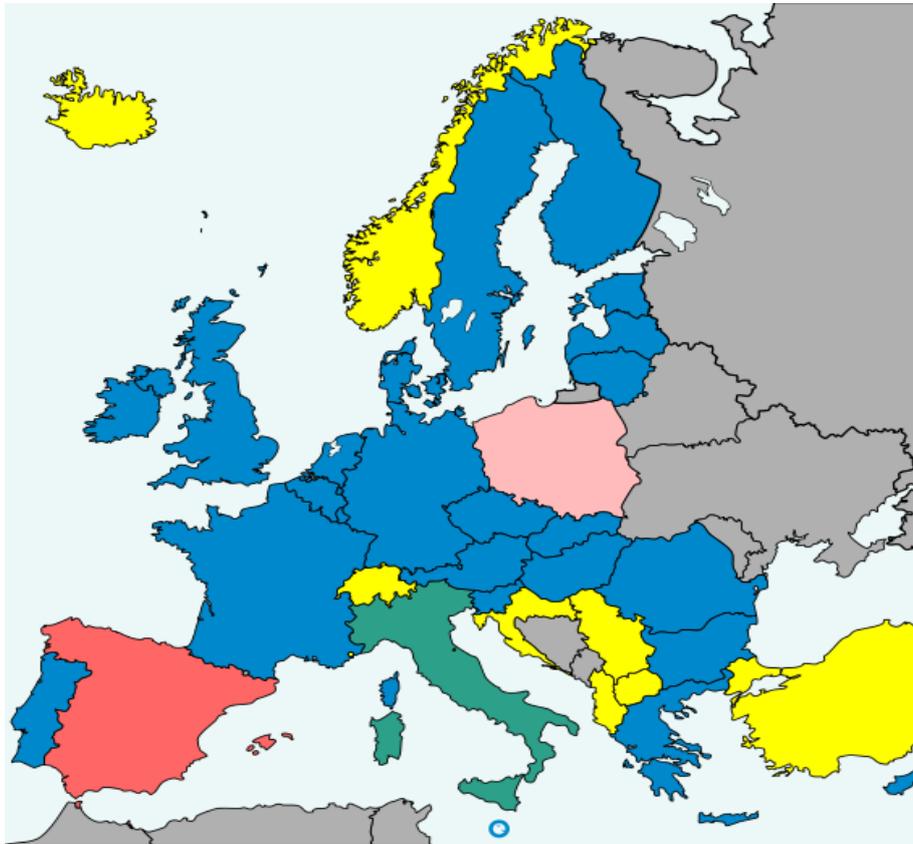


Übersicht über die Europäische Patentanmeldung



GRUBER/VON ZUMBUSCH/HABERL/OLDEKOP, S. 75!

Übersicht über die Vertragsstaaten¹



-  EU-Mitglieder , die an der Verstärkten Patentzusammenarbeit und dem Einheitlichen Patentgericht teilnehmen
-  EU-Mitglieder, die nur beim Einheitlichen Patentgericht teilnehmen
-  EU-Mitglieder, die nur bei der Verstärkten Zusammenarbeit mitmachen
-  EU-Mitglieder, die nicht teilnehmen
-  Andere Staaten des Europäischen Patentübereinkommens (keine Teilnahme möglich)

¹ Wikipedia, European Union Patent.

Herausgabeerklärung für die Abschlussarbeit CAS Paralegal

Herausgabe ¹⁾ Abschluss-Arbeit Das neue europäische Einheitpatent (Titel)

Die vorliegende Arbeit wird

- nicht herausgegeben
- nicht herausgegeben werden bis ins Jahr
- für eine uneingeschränkte Herausgabe freigegeben

Ueken, 10. Juni 2013
Ort, Datum

F. Wälchli
Unterschrift der Teilnehmerin/des
Teilnehmenden

¹⁾ Unter "Herausgabe" wird sowohl die Einsichtnahme im Hause wie auch die Ausleihe bzw. die Abgabe zu Selbstkostenpreisen verstanden.