



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 002 079 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTER SCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 552/97

(51) Int.Cl.⁶ : C04B 16/10
C04B 14/18

(22) Anmeldetag: 5. 9.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 3.1998

(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

KNOCH, KERN & CO.
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(72) Erfinder:

BAUER-WOLF EVA DIPL.ING. DR.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
SCHMIED ROBERT DIPLO.ING.
VEITSCH, STEIERMARK (AT).

(54) LEICHTZUSCHLAGSTOFF

(57) Ein Trocken(-isolier)mörtel oder -putz enthält ein Bindemittel, wie Zement, Kalk oder Gips, wenigstens einen Leichtzuschlagstoff, wie geblähten Perlit oder expandiertes Polystyrol, sowie allenfalls für Steuerung der Verarbeitungseigenschaften des Frischmörtels oder -putzes zugesetzte Zusatzmittel. Die Teilchen des Leichtzuschlagstoffes sind mit einer Umhüllung aus einem anorganischen Material mit einer spezifischen Oberfläche nach Blaine von mehr als 8.000 cm²/g (''Feinstzusatz''), oder bei der Verwendung eines Haftvermittlers mit einer spez. Oberfläche nach Blaine unter 8000 cm²/g, z.B. Trass, Flugasche, Kalkstein, Zement, Microsilica umhüllt. Durch die Umhüllung der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes wird erreicht, daß die Oberflächenkräfte abgesättigt sind, so daß die Bindemittelanteile des Trocken(-isolier-)mörtels und -putzes besser anhaften und eine sehr gute Einbindung des Leichtzuschlagstoffes im Trockenmörtel sichergestellt wird. Dadurch wird auch erreicht, daß ungeachtet der großen Dichteunterschiede zwischen Bindemittel und Leichtzuschlagstoff weder bei der Lagerung noch beim Transport oder der Verarbeitung eine Entmischung auftritt.

AT 002 079 U1

INR 0078018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Anstsunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft einen Trockenmörtel und einen Trockenputz, insbesondere einen Trockenisoliermörtel und -putz mit einem Gehalt an wenigstens einem, vorzugsweise porösen, Leichtzuschlagstoff. Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen des erfindungsgemäßen Trockenmörtels oder Trockenputzes.

Trockenmörtel mit Bindemitteln, wie Zement, Kalk oder Gips, die Leichtzuschlagstoffe, wie geblähtes Perlit oder expandiertes Polystyrol (EPS), enthalten, neigen aufgrund des großen Dichteunterschiedes zwischen dem Bindemittel und dem Leichtzuschlagstoff zu einer Entmischung bei der Produktion, der Lagerung und dem anschließenden Transport zum Verbraucher.

Um die Nachteile dieser Neigung zum Entmischen möglichst gering zu halten und Qualitätsverluste beim Mörtel oder Putz, der unter Verwendung von Trockenmörteln oder -putzen hergestellt werden ist, möglichst zu vermeiden, werden solche Leichtmörtel in Säcken zu maximal 50 Liter abgefüllt.

Andererseits ist es bekannt, Mörtel oder Putze, insbesondere Mörtel- oder Putzsysteme, insbesondere wenn sie für die maschinelle Weiterverarbeitung bestimmt sind, in Silobehältern (Fassungsvermögen 5 bis 25 m³) von der Produktionsstätte zur Baustelle zu transportieren. Aufgrund der Entmischungsneigung von Trockenmörtel und Trockenputzen, die einen Gehalt an Leichtzuschlagstoffen aufweisen, ist dieses an sich wirtschaftlich günstige System für Leichtmörtel bislang, wenn überhaupt, nur sehr beschränkt verwendbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde einen Trockenmörtel und einen Trockenputz auf Basis eines insbesondere hydraulischen Bindemittels, vornehmlich auf Zementbasis, zur Verfügung zu stellen, der einen Leichtzuschlag enthält und dennoch nicht zur Entmischung neigt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Trockenmörtel und Trockenputz gemäß Anspruch 1 erreicht.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß bei dem erfindungsgemäßen Trockenmörtel oder -putz, insbesondere dem erfindungsgemäßen, wärmedämmenden Trockenmörtel oder Trockenputz, die einzelnen Teilchen des wenigstens einen Leichtzuschlagstoffes mit einer (anorganischen) Schicht umhüllt sind, ist die Entmischungsneigung weitestgehend beseitigt und in manchen Fällen überhaupt ausgeschaltet.

Die Umhüllung, die in einem Verfahren gemäß der Erfindung aufgebracht werden kann, besteht aus pulverförmigen, anorganischen Stoffen, z.B. feingemahlenem Trass, Flugasche, Kalkstein, Zement, Microsilica, mit einer spezifischen Oberfläche nach Blaine von mehr als 8.000 cm²/g.

Wenn, gemäß einem Vorschlag der Erfinder die Teilchen des Leichtzuschlagstoffes mit einem Haftvermittler (z.B. einer Dispersion) vorbehandelt sind, kann der als Umhüllung dienende, pulverförmige Stoff ein Füllstoff (z.B. Zement) mit einem Blaine-Wert deutlich unter 8000 cm²/g sein.

Durch die erfindungsgemäß auf den Teilchen des Leichtzuschlagstoffes, beispielsweise geblähter Perlit oder expandiertes Polystyrol, aufgebrachte Umhüllung werden die Oberflächen abgesättigt und die Bindemittelanteile können besser anhaften, wodurch eine ausgezeichnete Einbindung des Leichtzuschlagstoffes in den Trockenmörtel oder Trockenputz sichergestellt ist, und die oben erläuterte, an sich nachteilige Entmischungsneigung beseitigt bzw. verringert wird.

Beispielsweise kann ein Trockenmörtel oder Trockenputz, gemäß der Erfindung, die folgende Zusammensetzung aufweisen:

Bindemittel 78 bis 92 Masse-%

Feinstzusatz (als Umhüllung des Leichtzuschlagstoffes) 5 bis 18 Masse-%

Leichtzuschlag 3 bis 6 Masse-%

Zusatzmittel (Chemiekomponenten) 0,01 bis 0,5 Masse-%.

Als Bindemittel werden im erfindungsgemäßen Trockenmörtel und -putz bevorzugt Portlandzement, Portlandzement mit Kalkhydrat, Gips, Gips und Kalkhydrat, hydraulische Kalke oder Putz- und Mauerbinder verwendet. Es ist aber darauf hinzuweisen, daß die Art und Zusammensetzung des Bindemittels für die Erfindung nicht wesentlich ist, so daß im Rahmen der Erfindung grundsätzlich alle für Trockenmörtel und Trockenputze verwendbaren Bindemittel eingesetzt werden können.

Als pulverförmiger Stoff, der als Umhüllung der Teilchen des Zuschlagstoffes dient, finden bei der Erfindung feingemahlener Trass, feingemahlener Kalkstein, feingemahlene Flugasche, Microzement oder Microsilica Verwendung. Der Zusatz, der als Umhüllung für den Leichtzuschlagstoff bestimmt ist, besitzt eine spezifische Oberfläche nach Blaine von mehr als 8.000 cm²/g, vorzugsweise 15.000 bis 25.000 cm²/g. Wenn die Teilchen des Leichtzuschlagstoffes

mit einem Haftvermittler (Dispersion) vorbehandelt werden kann nach dem Aufbringen der Dispersion zur Umhüllung auch ein Füllstoff mit einem Blaine-Wert von deutlich unter 8000 cm²/g (z.B. Zement) verwendet werden, die Dispersion dient als Haftvermittler.

Die Zusatzmittel (Additive, Chemiekomponenten), wie beispielsweise Methylcellulose, Stärkeether, Hydrophobierungsmittel und Luftporenbilder, dienen in erster Linie zur Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften des Frischmörtels oder -putzes.

Zum Herstellen des erfindungsgemäßen Trockenmörtels oder -putzes können die in der Branche üblichen Mischaggregate verwendet werden, in denen auch das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen des Leichtzuschlagstoffes ausgeführt werden kann.

Wesentlich für das erfindungsgemäße Verfahren ist das Einhalten einer Mischfolge, wonach in einem ersten Mischvorgang der wenigstens ein Leichtzuschlagstoff mit dem Feinststoff vorgemischt und erst danach der bereits mit dem Feinstzusatz umhüllte Leichtzuschlagstoff mit den übrigen Komponenten (Bindemittel und Zusatzmittel) vermischt wird.

Beispielsweise kann bei dem Verfahren, gemäß der Erfindung wie folgt vorgegangen werden:

a) Bei der Verwendung von Feinstzusätzen (spez. Oberfläche nach Blaine über 8000 cm²/g) werden vorzugsweise nachstehende Anteile der Komponenten verwendet:

| | |
|--------------------|------------------|
| Bindemittel: | 78-92 Masse-% |
| Feinstzusatz: | 5-18 Masse-% |
| Leichtzuschlag: | 3-6 Masse-% |
| Chemiekomponenten: | 0,01-0,5 Masse-% |

Als Bindemittel werden bevorzugt Portlandzement, Portlandzementzement, und Kalkhydrat, Gips, Gips und Kalkhydrat, hydraulische Kalke oder Putz- und Mauerbinder verwendet.

Als Feinstzusatz finden feingemahlener Trass, feingemahlener Kalkstein, feingemahlene Flugasche, Microzement, oder Microsilica, mit einer spezifischen Oberfläche größer als 8.000 cm²/g, vorzugsweise 15.000 bis 25.000 cm²/g, Verwendung.

Die Chemiekomponenten, wie z.B. Methylcellulose, Stärkeäther, Hydrophobierungs- und Luftporenmittel dienen in erster Linie zur Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften des Frischmörtels.

Bei der Produktion des erfindungsgemäßen Trockenmörtels können übliche Mischaggregate verwendet werden. Wichtig ist nur die Einhaltung einer genauen Mischfolge.

In einem ersten Mischvorgang werden Leichtzuschlag und Feinstzusatz vorgemischt, wobei der anorganische, pulverförmige Stoff (d.i. der Feinstzusatz) an den Teilchen des Leichtzuschlagstoffes anhaftet und die Umhüllung derselben bildet. Im anschließenden Schritt wird der bereits umhüllte Leichtzuschlag mit den übrigen Komponenten (Bindemittel und Chemie) gemischt.

b) Zur Oberflächenbehandlung des Leichtzuschlagstoffes mit einer Dispersion, z.B. auf Styrol-Acrylatbasis, wird der Leichtzuschlagstoff vorzugsweise expandiertes Polystyrol, in einem ersten Schritt mit einer wasserverdünnbaren Dispersion (1:1 bis 1:10) im Masseverhältnis 2 Teilen Leichtzuschlagstoff zu 1 Teil verdünnte Dispersion bis 1 Teil Leichtzuschlagstoff zu 4 Teilen verdünnte Dispersion vermengt. Anschließend wird der (pulverförmige) Feinstzusatz als Füllstoff, z.B. Kalksteinmehl, gemahlene Flugasche, gemahlener Trass, eingemischt. Bei diesem Mischvorgang bildet sich auf der Oberfläche der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes eine dünne Schicht aus Feinststoff aus. Als letzter Vorbehandlungsschritt für den Leichtzuschlagstoff wird bei einer Temperatur von etwa 50°C getrocknet.

Bei der Verwendung eines wie beschrieben vorbehandelten Leichtzuschlagstoffes in einem Mörtel oder Putz werden die einzelnen Bestandteile bevorzugt in nachstehend genannten Mengen eingesetzt:

Bindemittel 65 bis 92 Masse-%,
vorbehandelter Leichtzuschlagstoff 8 bis 35 Masse-% und
Zusatzmittel (Chemiekomponenten) 0,01 bis 0,5 Masse-%.

Beispiel 1:

Portlandzement PZ 475 67,34 M-%,
Kalkhydrat 13,86 M-%,
Trass feingemahlen 13,86M-% (Blaine 22.000 cm²/g),
expandiertes Polystyrol 1/3mm 4,62 M-%,
Methylcellulose 0,16 M-%,
Hydrophobierungsmittel 0,10 M-% und
Luftporenmittel 0,06 M-%.

Der Leichtzuschlagstoff (expandiertes Polystyrol 1/3 mm) und der Trass wurden in einem Erstmischvorgang 60 Sekunden vormischt, wobei die oben vorgegebene Arbeitsweise eingehalten wurde.

Beispiel 2:

2000 l expandiertes Polystyrol wurden in einem Intensivmixer (Fabrikat:Eyrich) mit 36 kg verdünnter Dispersion (1 Teil

Dispersion -2 Teile Wasser) vorgemischt, und anschließend mit 88 kg gemahlenem Trass vermengt. Die Trocknung erfolgte anschließend über 8 Stunden bei 40°C. Nach Zugabe der übrigen Komponenten des Trockenleichtmörtels (oder -putzes) wurde das Mischgut weitere 60 Sekunden homogenisiert.

So wurde ein Mörtel mit folgender Zusammensetzung erhalten:
Portlandzement PZ 475 66,21 M-%,
Kalkhydrat 14,01 M-%,
vorbehandeltes expandiertes Polystrol 1/3 mm 19,47 M-%, Me-thylcellulose 0,15 M-%,
Hydrophobierungsmittel 0,10 M-% und
Luftporenmittel 0,06 M-%.

Die so erhaltenen erfindungsgemäßen Trockenmörtel wurden in Silobehältern auf die Baustelle transportiert. Entmischungen konnten weder bei der Produktion, noch beim Transport oder beim Verarbeiten festgestellt werden, die maschinelle Verarbeitung ergab Mörtel mit den angestrebten, guten Verarbeitungseigenschaften.

Zusammenfassend kann ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt wiedergegeben werden:

Ein Trocken(-isolier-)mörtel oder -putz enthält ein Bindemittel, wie Zement, Kalk oder Gips, wenigstens einen Leichtzuschlagstoff, wie geblähten Perlit oder expandiertes Polystyrol, sowie allenfalls für Steuerung der Verarbeitungseigenschaften des Frischmörtels oder -putzes zugesetzte Zusatzmittel. Die Teilchen des Leichtzuschlagstoffes sind mit einer Umhüllung aus einem anorganischen Material mit einer spezifischen Oberfläche nach Blaine von mehr als 8.000 cm²/g ("Feinstzusatz"), oder bei Verwendung eines Haftvermittlers mit einer spez. Oberfläche nach Blaine unter 8000 cm²/g, z.B. Trass, Flugasche, Kalkstein, Zement, Microsilica umhüllt. Durch die Umhüllung der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes wird erreicht, daß die Oberflächenkräfte abgesättigt sind, so daß die Bindemittelanteile des Trocken(-isolier-)mörtels und -putzes besser anhaften und eine sehr gute Einbindung des Leichtzuschlagstoffes im Trockenmörtel sichergestellt wird. Dadurch wird auch erreicht, daß ungeachtet der großen Dichteunterschiede zwischen Bindemittel und Leichtzuschlagstoff weder bei der Lagerung noch beim dem Transport oder der Verarbeitung eine Entmischung auftritt.

Ansprüche:

1. Trockenmörtel und -putz mit einem Gehalt an wenigstens einem Bindemittel und mit wenigstens einem Leichtzuschlagstoff, wobei die Teilchen des Leichtzuschlagstoffes mit einem pulverförmigen, anorganischen Stoff umhüllt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die spezifische Oberfläche des die Umhüllung der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes bildenden, anorganischen Stoffes nach Blaine größer als 8.000cm²/g ist und vorzugsweise 15.000 bis 25.000cm²/g beträgt.

2. Mörtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtzuschlagstoff geblähter Perlit oder expandiertes Polystyrol ist.

3. Mörtel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes aus Trass, Flugasche, Kalkstein, Zement, Microsilica u. dgl. besteht.

4. Mörtel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Bindemittel 78 bis 92 Masse-%, der Anteil an Leichtzuschlagstoff 3 bis 6 Masse-%, der Anteil an die Umhüllung der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes bildendem, anorganischen Stoff 5 bis 18 Masse-% und der Anteil an Zusatzmitteln 0,01 bis 0,5 Masse-% beträgt.

5. Mörtel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel Portlandzement, Portlandzement und Kalkhydrat, Gips, Gips und Kalkhydrat, hydraulische Kalke oder Putz- und Mauerbinder enthalten sind.

6. Verfahren zum Herstellen eines Leichtzuschlagstoffes zur Verwendung in einem Trockenmörtel oder -putz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtzuschlagstoff, mit einem pulverförmigen, anorganischen Stoff gemischt wird, und daß durch den Mischvorgang auf der Oberfläche der Teilchen des Leichtzuschlagstoffes eine Umhüllung aus dem pulverförmigen Stoff ausgebildet wird.



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 002 079 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A

Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu GM 552/97,

Ihr Zeichen: K115-69001

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : C04B 16/10, C04B 14/18Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): IPC⁶: C04B

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)) | Betreffend Anspruch |
|-----------|--|------------------------|
| X | AT 392962 B (Stracke), 15.Dezember 1990. * * | 1-15 |
| X | AT 392963 B (Stracke), 15.Dezember 1990. * * | 1-15 |
| X | DE 2854755 A (BASF), 10.Juli 1980. * * | 1-15 |
| X | Derwent Accession Nr.78-78819, Questel Telesystem (WPL), Derwent Publications Ltd., London, JP 53-109568 A (Toyoizumi O.), Zusammenfassung. * * | 1-6, 10-15 |

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfiederischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfiederischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-App. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 17.September 1997 Bearbeiter: Dr.BECK

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - Zl.2258/Präs.95



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 13687 OEPA A

Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 002 079 U1

1. Folgeblatt zu GM 552/97

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)) | Betreffend Anspruch |
|-----------|---|------------------------|
| X | US 4238242 A (Park), 9.Dezember 1980. * * | 1-15 |
| X | DE 3215535 A (V.I.L.Bauelemente GmbH&Co.KG), 27.Okttober 1983. * * | 1-15 |
| X | DE 3026719 A1 (Tögl & Schwarz), 21.Mai 1981. * * | 1-15 |
| X | DE 2930615 A1 (Gebrüder Rhodius), 19.Februar 1981. * * | 1-15 |
| X | DE 2234909 A (BASF AG), 24.Jänner 1974. * * | 1-15 |
| X | DE 1803381 A (Gebrüder Rhodius), 21.Mai 1970. * * | 1-15 |
| X | DE 2909652 A (Glienke), 25.September 1980. * * * | 1-15 |

 Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereiniges Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-App. Codes