

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 213/2011  
(22) Anmeldetag: 12.04.2011  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2012  
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2012

(51) Int. Cl. : **F16B 25/00** (2006.01)  
**F16B 35/04** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 102008057678 A1  
US 2004071524 A1 US 933865 A  
FR 2669062 A1 US 2199809 A  
DE 102008057678 A1  
DE 29811536 U1 EP 1903224 A2  
WO 2010034390 A1  
DE 202006000479 U1

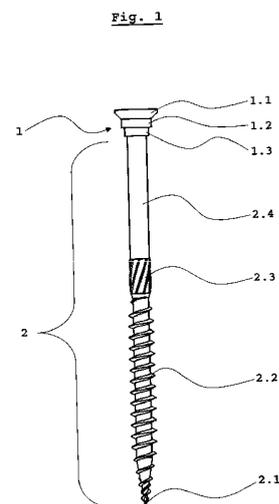
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
SIHGA HANDELS GMBH  
4694 OHLSDORF BEI GMUNDEN (AT)

(72) Erfinder:  
GAISBAUER GÜNTHER  
NEUHOFEN (AT)

(54) **SCHRAUBE FÜR DAS BEFESTIGEN EINES HOLZTEILES**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schraube für das Befestigen eines Holzteiles an einer Unterkonstruktion, wobei die Schraube aus einem Bolzen (2) und einem versenkbarem Schraubenkopf (1) besteht, wobei der Bolzen (2) eine Bohrspitze (2.1) mit daran anschließender Gewindezone (2.2) aufweist, an welche eine Räumzone (2.3) folgt, die in einen daran anschließenden glatten kreiszylinderförmigen Schaft (2.4) übergeht, der im versenkbaren Schraubenkopf (1) endet, wobei der versenkbare Schraubenkopf (1) als sich vom freien Ende her verjüngender Kegelstumpf (1.1) mit bolzenseitigem kreiszylinderförmigem Ansatz ausgebildet ist.

Der bolzenseitigen Ansatz des Schraubenkopfes (1) besteht aus zwei Kreiszylindern (1.2, 1.3) unterschiedlichen Durchmessers, die in Achsrichtung der Schraube hintereinander angeordnet sind, wobei der Kreiszylinder (1.3) mit dem kleineren Durchmesser bolzenseitig angeordnet ist und der Durchmesser des größeren Kreiszylinders (1.2) gleich dem Durchmesser der kleineren Stirnfläche des Kegelstumpfes (1.1) ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schraube für das Befestigen eines Holzteiles an einer Unterkonstruktion. Die erfindungsgemäße Schraube ist insbesondere gut dazu geeignet Terrassenbohlen oder Fassadenelemente an einer Unterkonstruktion festzuschrauben.

**[0002]** Die US933865 A zeigt schon 1909 eine Schraube für Holzverbindungen mit einem Senkkopf, der stirnseitig durch einen flachen Kegelstumpf gebildet ist und dessen Durchmesser zum schlankeren Schraubenbolzen hin in mehreren Stufen in Form von flachen Kreiszyindern abnimmt.

**[0003]** Vergleichbare Schraubenköpfe zeigen auch die Schriften FR2669062 A1 und US2199809 A.

**[0004]** Die DE 10 2008 057 678 A1 beschreibt eine für das Befestigen eines Holzteiles an einer Unterkonstruktion an sich gut geeignete Schraube, welche aus Bolzen und versenkbarem Schraubenkopf besteht. Der Bolzen weist eine selbstbohrende Gewindespitze mit daran anschließender Gewindezone, eine daran anschließenden Räumzone und einen daran anschließenden glatten Schaft auf, der in den Schraubenkopf übergeht. Die Räumzone ist durch nebeneinander liegende vorspringende Rippen gebildet, welche nach Art sehr steiler Gewindgänge im gleichen Drehsinn wie das für das Einschrauben dienende Gewinde ein kurzes Stück am Schraubenbolzen entlang verlaufen. An der Räumzone wird die durch das Gewinde vorgebohrte Bohrung spanabhebend und/oder durch plastische Verformung erweitert. Der Durchmesser des schraubenkopfseitig an die Räumzone anschließenden glatten Schaftes ist kleiner als der Durchmesser der Räumzone. Damit wird Reibung des glatten Schaftes an den Wänden des durchbohrten Holzes während des Einschraubvorganges vermieden und das Einschrauben kann somit schneller und bei gleichem Antriebsdrehmoment zu größeren Schraubenzugkräften hin erfolgen. Zusätzlich zu der besprochenen Räumzone weist die Schraube im Längsbereich des für das Einschrauben dienenden Gewindes einen zweiten, steileren, entgegengesetzt gewendelten Gewindegang mit niedrigerem Außendurchmesser auf. Dieser Gewindegang bewirkt ein Ausschaben der Gewindebohrung im Mutterteil, verringert das erforderliche Eindrehmoment stärker als es ggf. Auszugskraft vermindert und vermindert auch die Gefahr des Aufsprengens des Holzes, wenn der Senkkopf der Schraube beim Anziehen in die Gewindebohrung eingedrückt wird. Der Schraubenkopf ist als kegelstumpfförmiger Senkkopf mit schaftseitig daran anschließendem zylindrischem Ansatz ausgebildet. Auch durch diese Form wird gegenüber einer rein kegelstumpfförmigen Ausbildung des Schraubenkopfes die Gefahr vermindert, dass Holz aufgesprengt wird, wenn der Schraubenkopf unter die Oberfläche des Holzes eingesenkt wird.

**[0005]** Vergleichbare Schrauben, allerdings mit rein kegelstumpfförmigem Senkkopf, zeigen auch die Schriften DE29811536 U1, DE 202006000479 U1, EP1903224 A2 und WO2010034390 A1.

**[0006]** Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, die aus der DE 10 2008 057 678 A1 bekannte Schraube dahingehend zu verbessern, dass bei gleichem Eindrehmoment und gleicher Montagegeschwindigkeit eine bessere Auszugskraft erzielt wird (- dass die Schraube also bis zu höheren Zugkräften zwischen den beiden durch die Schraube verbundenen Teilen hält -) und dass dennoch der Schraubenkopf besser in die durch die Schraube am Holzteil gebohrte Bohrung versenkt werden kann, nämlich ohne dass Gefahr besteht dass der Holzteil durch den Schraubenkopf gesprengt wird, oder dass das Gewinde durchdreht bevor der Schraubenkopf versenkt ist oder dass der Schraubenkopf zu tief in den Holzteil versenkt wird.

**[0007]** Zum Lösen der Aufgabe wird von einer Ausführungsform einer Schraube ausgegangen, welche aus Bolzen und versenkbarem Schraubenkopf besteht, wobei der Bolzen eine Bohrspitze mit daran anschließender Gewindezone aufweist, an welche ein Räumzone folgt, die in einen daran anschließenden glatten Schaft übergeht, der im Schraubenkopf endet, wobei der versenkbare Schraubenkopf als Kegelstumpf mit bolzenseitigem kreiszylinderförmigem Ansatz

ausgebildet ist. Als erfindungsgemäße Verbesserung wird vorgeschlagen, den bolzenseitigen Ansatz des Schraubenkopfes in Form von zwei in Längsachse der Schraube aufeinanderfolgenden Kreiszyllindern unterschiedlichen Durchmessers auszubilden, wobei der Kreiszyllinder mit dem kleineren Durchmesser bolzenseitig angeordnet ist und wobei der Durchmesser des größeren Kreiszyllinders gleich dem kleineren Stirnflächendurchmesser des Kegelstumpfes ist.

**[0008]** Diese Ausbildung des Schraubenkopfes führt dazu, dass der Schraubenkopf einerseits beim Eindrehen der Schraube gut unter Verformung des durchbohrten Holzteiles in die Schraubenbohrung versenkt werden kann, ohne dass Gefahr besteht, dass der Holzteil gesprengt wird oder dass die durch das Gewinde ausübbare Zugkraft nicht ausreicht, andererseits aber nicht zu tief in das durchbohrte Holzteil eingezogen oder gar durch dieses hindurch gezogen werden kann. Für dieses Einziehen des Schraubenkopfes ist es nicht erforderlich, dass die Schraubenbohrung in besonders hohem Maß ausgerieben werden muss. Es kann daher auf einen gegenläufiger Gewindegang wie an Hand der eingangs gewürdigten DE 10 2008 057 678 A1 erwähnt, verzichtet werden, womit nicht nur ein einfacherer Aufbau der Schraube erreicht wird, sondern bei ansonsten gleichen Randbedingungen vor allem auch eine Erhöhung der Auszugskraft erreicht wird.

**[0009]** Die Erfindung wird an Hand einer Zeichnung veranschaulicht:

**[0010]** Fig. 1: zeigt eine beispielhafte erfindungsgemäße Schraube in Seitenansicht.

**[0011]** Die Schraube gemäß Fig. 1 besteht aus einem schlanken langen Bolzen 2 und einem breiteren kurzen Schraubenkopf 2.

**[0012]** Der Bolzen 2 weist eine Bohrspitze 2.1 auf. Im dargestellten Beispiel ist diese Bohrspitze 2.1 als - an sich bekanntes - spitz zulaufendes Schraubengewinde mit abgeklapptem Gewindegang ausgebildet, also mit Gewindegang, bei welchem die Flankenhöhe entlang des Gewindeganges schwankt, sodass Raum für abgetragene Späne geschaffen wird und damit beim Eindrehen störender Reibungswiderstand vermindert wird. Diese Spitzenform ist gut für das Einbohren bzw. Einschrauben in Holz oder holzähnliche Werkstoffe geeignet.

**[0013]** Für Holz oder holzähnliche Werkstoffe ist auch die Ausbildung der Bohrspitze als - an sich bekannte - Kerbbohrspitze eine gute Möglichkeit. Dabei verläuft entlang der Spitze des Gewindebolzens eine Kerbe. Diese bildet einen Hohlraum zwischen Holz und Bolzen in welchem sich abgetragenes Material sammeln kann, sodass beim Eindrehen störender Reibungswiderstand vermindert wird.

**[0014]** Ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Schraube für die Befestigung von Holzteilen an einer Metall- oder Kunststoffunterkonstruktion vorgesehen, so sollte die Bohrspitze nach Art einer - an sich bekannten - Bohrspitze eines Metallbohrers ausgebildet sein, also mit über die Länge konstantem Durchmesser, mit stumpfkegeliger Stirnseite und zwei Kerben die von der Stirnseite entlang des Bolzens verlaufen wobei jeweils eine Grenzlinie einer Kerbe mit der Stirnseite eine Schneidkante bildet.

**[0015]** Im Anschluss an die Bohrspitze 2.1 der Schraube folgt die Gewindezone 2.2, mit Hilfe derer die Schraube bestimmungsgemäß mit dem Material der Unterkonstruktion in Gewindeeingriff kommt. Bei flacher Gewindesteigung können sehr hohe Zugkräfte durch die Schraube übertragen werden, die Montage kann dadurch aber verlangsamt werden und es kann sein, dass der Schraubenkopf 1 zu sehr in den durchbohrten, zu befestigenden Holzteil eingezogen wird. Bei zu hoher Gewindesteigung besteht die umgekehrte Gefahr, dass die übertragbare Zugkraft zu klein ist und dass die Schraube beim Eindrehen "durchdreht" bevor der Schraubenkopf ausreichend versenkt ist. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Schraubenkopfes ist eine relativ hohe Steigung ohne die ansonsten damit verbundenen Nachteile anwendbar.

**[0016]** Schraubenkopfseitig folgt auf die Gewindezone 2.2 die Räumzone 2.3. Bestimmungsgemäß gelangt die Räumzone beim Befestigen eines Holzteils an einer Unterkonstruktion nicht oder nur sehr wenig in die Unterkonstruktion. Zweck der Räumzone 2.3 ist es, jenen Längsteil der durch die Schraube selbst gebohrten Schraubendurchgangsbohrung in welchem es zu keinem Gewindeeingriff mit dem Schraubengewinde kommt, aufzuweiten, damit es an diesem

Längsteil beim Eindrehen der Schraube nicht zu unnötiger Reibung kommt. In der dargestellten vorteilhaften Ausführungsform ist die Räumzone 2.3 durch um den Mantel des Bolzens 2 herum nebeneinander liegende vorspringende Rippen gebildet, welche nach Art sehr steiler Gewindgänge im gleichen Drehsinn wie das für das Einschrauben dienende Gewinde im Gewindebereich 2.2 ein kurzes Stück am Schraubenbolzen entlang verlaufen.

**[0017]** Schraubenkopfseitig folgt auf die Räumzone 2.3 ein glatter Schaft 2.4 der Schraube, welcher bestimmungsgemäß durch den an der Unterkonstruktion zu befestigenden Holzteil hindurch verlaufen soll und gegenüber diesem möglichst ohne Reibung bewegbar sein soll. Der glatte Schaft hat die Form eines langen Kreiszyinders. Er muss ausreichend stark ausgeführt sein um Eindrehmoment der Schraube und Zugkräfte zwischen den beiden zu verbindenden Teilen übertragen zu können. Der Durchmesser des Schaftes 2.4 muss kleiner sein als der Außendurchmesser der Räumzone 2.3.

**[0018]** An der von der Räumzone 2.3 abgewandten Seite ist der glatte Schaft 2.4 der Schraube mit dem bestimmungsgemäß in dem zu befestigenden Holzteil versenkbaren Schraubenkopf 1 verbunden.

**[0019]** Der Schraubenkopf 1 weist in Schraubenlängsrichtung drei hintereinanderliegende Abschnitte, nämlich einen flachen Kegelstumpf 1.1 und zwei flache Kreiszyinder 1.2, 1.3 auf, wobei diese Körper koaxial zur Schraubenachse liegen und mit ihren Stirnseiten aneinander anliegen, wobei an der freien Stirnseite der Schraube der Kegelstumpf 1.1 liegt, wobei der Durchmesser von dessen kleinerer Stirnseite gleich dem Durchmesser des anliegenden Kreiszyinders 1.2 ist und wobei der Durchmesser des weiteren Kreiszyinders 1.3 kleiner ist als der Durchmesser des Kreiszyinders 1.2 aber größer als der Durchmesser des glatten Schaftes 2.4 des Bolzens 2.

**[0020]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Unterschied zwischen dem Durchmesser des größeren Kreiszyinders 1.2 und dem des glatten Schaftes 2.4 etwa (+/- 10%) gleich dem Unterschied zwischen dem größeren und dem kleineren Stirnflächendurchmesser des Kegelstumpfes 1.1.

**[0021]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Unterschied zwischen dem Durchmesser des größeren Kreiszyinders 1.2 und dem des kleineren Kreiszyinders 1.3 etwa (+/- 10%) gleich dem Unterschied zwischen dem Durchmesser des kleineren Kreiszyinders 1.3 und dem Durchmesser des glatten Schaftes 2.4.

**[0022]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die in Achsrichtung der Schraube gemessenen Längen aller drei einzelnen Teile 1.1, 1.2, 1.3 des Schraubenkopfes untereinander etwa (+/- 10%) gleich groß.

**[0023]** Diese geometrischen Verhältnisse führen zu optimal ausgewogenen Eigenschaften des Schraubenkopfes hinsichtlich kontrollierter Versenkbarkeit, Übertragbarkeit von hohen Zugkräften, Vermeidung der Gefahr des Sprengens des zu befestigenden Teils.

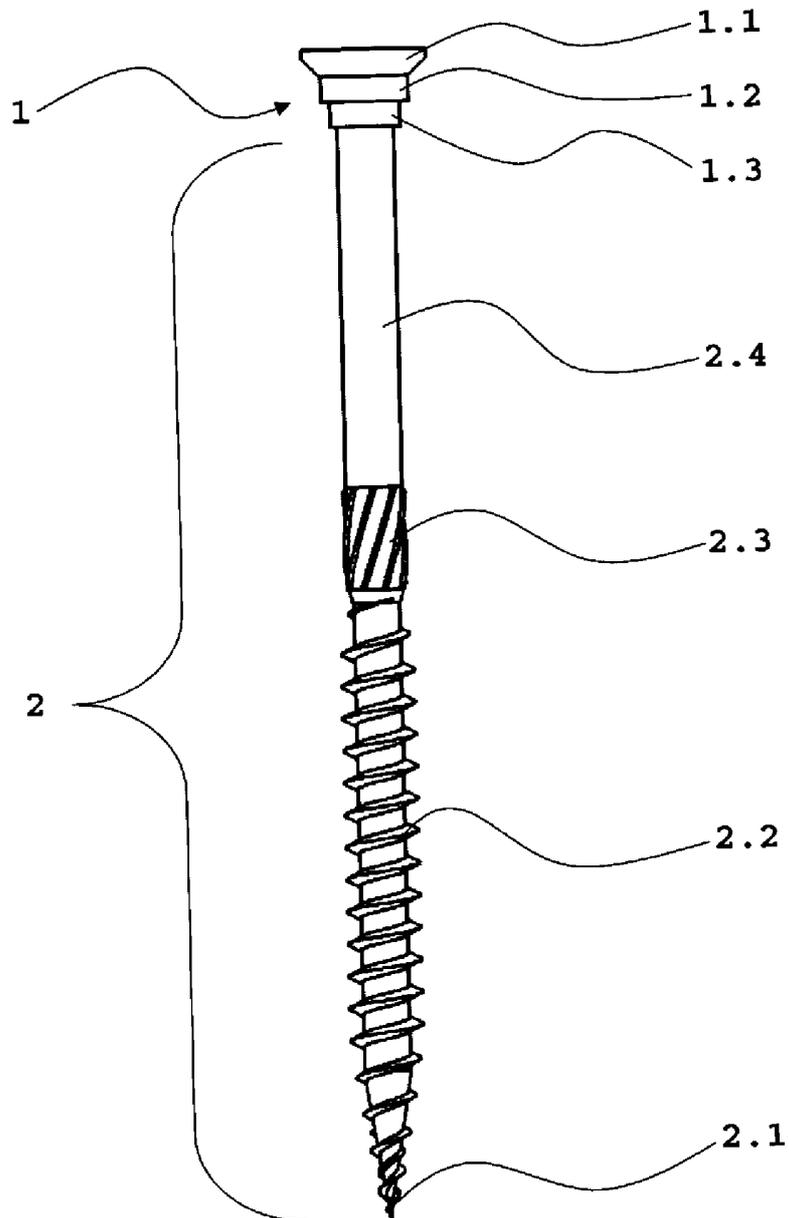
**[0024]** Wie von herkömmlichen Schrauben her bekannt, ist die freiliegende Stirnseite des Schraubenkopfes mit einer Vertiefung für den Eingriff eines zum Drehen der Schraube dienenden Werkzeuges ausgestattet. Typische bekannte Geometrien derartiger Vertiefungen sind ein einfacher Schlitz, ein Kreuzschlitz, eine Sackloch mit Torx-Querschnittsfläche oder ein Sackloch mit Sechskantquerschnittsfläche.

## Ansprüche

1. Schraube für das Befestigen eines Holzteiles an einer Unterkonstruktion, wobei die Schraube aus einem Bolzen (2) und einem versenkbarem Schraubenkopf (1) besteht, wobei der Bolzen (2) eine Bohrspitze (2.1) mit daran anschließender Gewindezone (2.2) aufweist, an welche ein Räumzone (2.3) folgt, die in einen daran anschließenden glatten kreiszylinderförmigen Schaft (2.4) übergeht, der im versenkbaren Schraubenkopf (1) endet, wobei der versenkbare Schraubenkopf (1) als sich vom freien Ende her verjüngender Kegelstumpf (1.1) mit bolzenseitigem kreiszylinderförmigem Ansatz ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der bolzenseitigen Ansatz des Schraubenkopfes (1) durch zwei Kreiszyylinder (1.2, 1.3) unterschiedlichen Durchmessers, die in Achsrichtung der Schraube hintereinander angeordnet sind, gebildet ist, wobei der Kreiszyylinder (1.3) mit dem kleineren Durchmesser bolzenseitig angeordnet ist und wobei der Durchmesser des größeren Kreiszyinders (1.2) gleich dem Durchmesser der kleineren Stirnfläche des Kegelstumpfes (1.1) ist.
2. Schraube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Kegelstumpf (1.1) und Kreiszyylinder (1.2, 1.3) jeweils Stirnfläche an Stirnfläche aneinander anliegen.
3. Schraube nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Unterschied zwischen dem Durchmesser des größeren Kreiszyinders (1.2) und dem des glatten Schaftes (2.4) etwa gleich dem Unterschied zwischen dem größeren und dem kleineren Stirnflächendurchmesser des Kegelstumpfes (1.1) ist.
4. Schraube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Unterschied zwischen dem Durchmesser des größeren Kreiszyinders (1.2) und dem des kleineren Kreiszyinders (1.3) etwa gleich dem Unterschied zwischen dem Durchmesser des kleineren Kreiszyinders (1.3) und dem Durchmesser des glatten Schaftes (2.4) ist.
5. Schraube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in Achsrichtung der Schraube gemessenen einzelnen Längen drei einzelnen Teile (1.1, 1.2, 1.3) des Schraubenkopfes (1) untereinander etwa gleich groß sind.
6. Schraube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie dazu dient, Terrassenbohlen oder Fassadenelemente an einer Unterkonstruktion festzuschrauben.

**Hierzu 1 Blatt Zeichnungen**

Fig. 1



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>F16B 25/00</b> (2006.01); <b>F16B 35/04</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: F16B 25/00G1C1; F16B 25/00C1; F16B 35/04B4		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): F16B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den <b>am 12. April 2011 eingereichten</b> Ansprüchen 1 – 6 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 102008057678 A1 (RENSBURG, MARKUS) 20. Mai 2010 (20.05.2010) Gesamtes Dokument.	1 – 6
Y	US 2004071524 A1 (HABERMEHL) 15. April 2004 (15.04.2004) Figuren 6 – 8; Beschreibung Absätze [0039] – [0041], [0046], [0047].	1 – 6
Datum der Beendigung der Recherche: 27. März 2012		Prüfer(in): SYPNIEWSKI M.
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</li> <li><b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.</li> <li><b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert.</li> <li><b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b>), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde.</li> <li><b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b>), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</li> <li><b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.</li> </ul>		