

(19)



(10)

AT 16017 U1 2018-11-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50186/2017

(22) Anmeldetag: 05.10.2017

(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2018

(45) Veröffentlicht am: 15.11.2018

(51) Int. Cl.: **C10M 173/02** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

WO 02064713 A1

US 3374171 A

CN 104087407 A

DE 102014003215 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

Kellersperg Johann Dipl. Ing. Dr.

8413 Ragnitz (AT)

(74) Vertreter:

Puchberger & Partner Patentanwälte

1010 Wien (AT)

(54) **Ölfreies Kühl-Schmiermittel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung für ein ölfreies Kühl-Schmiermittel oder für dessen Herstellung, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung Triethanolamin, Octansäure und gegebenenfalls Glycerin enthält, und dass das Kühl-Schmiermittel auf Wasserbasis hergestellt ist. Ferner betrifft die Erfindung die Zusammensetzung eines Konzentrat für ein ölfreie Kühl-Schmiermittelmischung, sowie die Verwendung des Kühl-Schmiermittels bei der Metall- und Kunststoffbearbeitung.

Beschreibung

ÖLFREIES KÜHL-SCHMIERMITTEL

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung für ein ölfreies Kühl-Schmiermittel.

[0002] Kühl-Schmiermittel oder Kühl-Schmierstoffe bezeichnen im Zusammenhang mit dieser Erfindung solche Mittel, die im Wesentlichen zur Abfuhr von Reibungswärme bei der spanenden Bearbeitung von Metallen, beispielsweise Stahl, Buntmetalle oder Aluminium, sowie bei der spanenden Bearbeitung von Kunststoffen eingesetzt werden. Beispiele für derartige spanende Bearbeitungsschritte sind etwa Fräsen, Bohren, Gewindeschneiden oder Bandsägen.

[0003] Die zuverlässige Abfuhr der entstehenden Wärme ist zur Schonung von Werkstoff und Werkzeug unerlässlich. Insbesondere kann der Werkzeugverschleiß durch eine effiziente Wärmeabfuhr reduziert werden. Im Stand der Technik werden typischerweise ölhaltige Kühl-Schmiermittel eingesetzt, welche auf Emulsionen basieren. Derartige ölhaltige Kühl-Schmiermittel weisen zahlreiche Nachteile auf.

[0004] Weltweit durchgeführte Studien gehen davon aus, dass etwa 2 % aller Hautkrebsarten durch ölhaltige Kühl-Schmiermittel entstehen. Weiblichen Arbeitnehmern ist es in der Schwangerschaft nicht erlaubt, an Maschinen zu arbeiten, die Kühl-Schmiermittel-Emulsionen einsetzen. Auch kommt es bei den Bedienern der Maschine sehr oft zu allergischen Hautreaktionen (Rötungen der Haut und Augen).

[0005] Zusätzlich reagieren Emulgatoren sehr empfindlich auf Temperaturschwankungen.

[0006] Temperaturen unter + 5°C und über + 30°C führen in der Auffangwanne der Maschinen zu einem Zerfall der Emulsion. Daraus folgt die Gefahr eines starken bakteriellen Befalls, der zu extrem starker Geruchsbelästigung am Arbeitsplatz führt. Auch eine Gesundheitsbelastung ist möglich.

[0007] Hinsichtlich der biologischen Abbaubarkeit ziehen Kühl-Schmiermittel-Emulsionen große Probleme bei der Abfallentsorgung nach sich, da ein biologischer Abbau nur teilweise stattfindet und somit die Entsorgung gebrauchter Produkte sehr kostenaufwendig ist.

[0008] Im Fall von ölhaltigen Kühl-Schmiermitteln weisen bearbeitete Werkstücke eine ölige bzw. fettige Oberfläche auf. Oft findet eine Nachbehandlung, z.B. Lackierung der Werkstücke, statt und diese müssen zuvor vom Ölfilm befreit werden. Neben einem weiteren Arbeitsschritt sind weitere Chemikalien dafür erforderlich.

[0009] Für die Bearbeitung diverser Materialien ist die Einstellung der richtigen Konzentration des Emulgators von entscheidender Bedeutung. Dies ist mit hoher Erfahrung und relativ großem Messaufwand verbunden.

[0010] Bei der Verwendung von Emulsionen entstehen Ölnebel, die sich am Boden absetzen.

[0011] Dadurch besteht die Gefahr, dass das Bedienungspersonal ausrutscht und sich verletzt. Die Reinigung verschmutzter Böden ist wiederum nur mit zusätzlichen Chemikalien möglich.

[0012] Öle weisen eine relativ geringe Wärmeleitfähigkeit auf, wodurch die Kühlwirkung derartiger Kühl-Schmiermittel nicht optimal ist. Eine Überhitzung der Werkzeuge kann zu einer geringeren Lebensdauer, Standzeit und zu Defekten des Werkzeuges führen.

[0013] Die Werkzeugstandzeiten bei Verwendung beider bekannter Kühl-Schmiermittel in Form von Emulsionen sind auf Grund der hohen Temperaturen der Schneidwerkzeuge (ca. 400° Celsius) an die technischen Grenzen gestoßen.

[0014] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese und weitere Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und ein verbessertes Kühl-Schmiermittel zu schaffen, welches insbesondere nicht gesundheitsgefährdend ist und auch die weiteren Nachteile von Emulsionen minimiert.

[0015] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein ölfreies Kühl-Schmiermittel gelöst, welches Triethanolamin, Octansäure und gegebenenfalls Glycerin enthält und auf Wasserbasis hergestellt ist.

[0016] Überraschend hat sich gezeigt, dass die erfindungsgemäße ölfreie Zusammensetzung des Kühl-Schmiermittels im Vergleich zu bisher verwendeten Emulsionen bessere wärmeabführende Wirkung aufweist, wobei die Bestandteile des erfindungsgemäßen Kühl-Schmiermittels keine bekannte Allergenwirkung oder sonstige gesundheitlich bedenklichen Eigenschaften aufweisen. Durch die optimierte Wärmeabfuhr kommt es zusätzlich zu erhöhten Standzeiten der Werkzeuge.

[0017] Ferner kann es bei der ölfreien Formulierung des Mittels auch zu keinem Brechen der Emulsion kommen, wodurch eine zuverlässige Verwendung über einen breiten Temperaturbereich (wenigstens 0°C bis 80°C Umgebungstemperatur) gewährleistet ist. Das erfindungsgemäße Mittel ist auch zu etwa 98 % biologisch abbaubar, womit die Entsorgung im Vergleich zu üblichen Emulsionen einfacher ist.

[0018] Durch das Fehlen von Ölbestandteilen kann die Oberfläche von bearbeiteten Werkstücken leicht gereinigt werden. Es genügt hier das Abwaschen mit Wasser.

[0019] Nachfolgende Behandlungsschritte mit Chemikalien sind nicht notwendig, was wiederum die Kosten- und Umweltbelastung reduziert. Auch Böden und andere Oberflächen bleiben ölfrei, wodurch eine einfache Reinigung und verminderte Rutschgefahr für das Personal ermöglicht wird. Die antikorrosiven Eigenschaften des Triethanolamin sind ebenfalls vorteilhaft.

[0020] Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal kann das erfindungsgemäße ölfreie Kühl-Schmiermittel auf Basis von entmineralisiertem, deionisiertem oder destilliertem Wasser hergestellt sein. Dadurch kann eine Ablagerung von Kalk an Werkzeugen und Werkstücken verhindert werden.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das ölfreie Kühl-Schmiermittel zwischen 0 und 10 Gew.-% Glycerin, zwischen 0,1 und 10 Gew.-% Triethanolamin, zwischen 0,1 und 2 Gew.-% Octansäure und Wasser auf 100 Gew.-% enthalten. Durch besonders niedrige Mengen an Glycerin, Triethanolamin und Octansäure kann die Chemikalienbelastung noch weiter reduziert werden. Zusätzlich können die Kosten minimiert werden, da ein Großteil des Kühl-Schmiermittels aus Wasser bestehen kann. Dennoch kommt es zu keiner verringerten wärmeabführenden Wirkung des ölfreien Kühl-Schmiermittels. Vielmehr wird die Leistungsfähigkeit sogar verbessert.

[0022] Gemäß einer sehr bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das ölfreie Kühl-Schmiermittel etwa 4 Gew.-% Glycerin, etwa 2 Gew.-% Triethanolamin, etwa 0,1 Gew.-% Octansäure und Wasser auf 100 Gew.-% enthalten. Diese sehr bevorzugte Ausführungsform kann insbesondere bei der Bearbeitung von Stahl gute Eigenschaften bieten.

[0023] Gemäß einer weiteren sehr bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das ölfreie Kühl-Schmiermittel etwa 2 Gew.-% Triethanolamin, etwa 0,1 Gew.-% Octansäure und Wasser auf 100 Gew.-% enthalten. Diese sehr bevorzugte Ausführungsform, bei welcher kein Glycerin enthalten ist, kann insbesondere bei der Bearbeitung von Aluminium gute Eigenschaften bieten.

[0024] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Konzentrat für ein ölfreies Kühl-Schmiermittel enthaltend Glycerin, Triethanolamin und Octansäure in folgenden Gewichtsanteilen: 0 bis 100 Teile Glycerin, 1 bis 100 Teile Triethanolamin, sowie 1 bis 20 Teile Octansäure. Dabei liegt der Wassergehalt des Konzentrats unter 50 Gew.-%.

[0025] Durch die Herstellung eines Konzentrats können Lager- und Transportkosten minimiert werden. Eine Verdünnung auf die gewünschte Endkonzentration kann direkt am Verwendungs-ort erfolgen.

[0026] Demzufolge kann das erfindungsgemäße ölfreie Kühl-Schmiermittel auch durch Verdünnung eines Konzentrats hergestellt werden. Dabei erfolgt die Verdünnung mit Wasser, vor-

zugsweise entmineralisiertem, deionisiertem oder destilliertem Wasser. Für die Verdünnung sind keine speziellen Vorrichtungen, wie etwa ein Emulsionsmischer, notwendig, auch genaue Konzentrationsmessungen sind nicht erforderlich. Dadurch wird der Arbeitsaufwand reduziert. Selbst das Konzentrat weist keine erhöhte Toxizität oder bekannte Allergenwirkung auf, wodurch selbst beim Verdünnen keine speziellen Arbeitsschutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

[0027] Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal kann die Verdünnung aus etwa einem Teil Konzentrat und 9 Teilen Wasser hergestellt werden.

[0028] Erfindungsgemäß kann das ölfreie Kühl-Schmiermittel bei der Metallbearbeitung, insbesondere bei der spanenden Bearbeitung von Stahl, Aluminium oder Buntmetallen, sowie bei der Kunststoffbearbeitung, insbesondere bei der spanenden Kunststoffbearbeitung, eingesetzt werden. Besonders bei spanender Bearbeitung, wie etwa Fräsen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Bandsägen oder ähnlichem, kommt es zu einer hohen Wärmeentwicklung an Werkzeug und Werkstoff. Um eine zuverlässige Wärmeabfuhr zu gewährleisten, ist eine effektiv wirkende Kühl-Schmiermittelzusammensetzung erforderlich.

[0029] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen sowie aus den Ansprüchen.

[0030] Im Folgenden wird die Erfindung anhand nicht erschöpfender Ausführungsbeispiele im Detail erörtert.

BEISPIEL 1

[0031] Ein erfindungsgemäßes ölfreies Kühl-Schmiermittel wurde beim Fräsen eines Innengewindes in ein etwa 4 cm dickes Werkstück aus rostfreiem Stahl verwendet. In diesem Ausführungsbeispiel wurde ein M5 Gewinde erzeugt, wobei das Gewinde etwa 3 cm tief in das Werkstück eindringt. In anderen Ausführungsbeispielen können auch andere Gewindegrößen mit anderen Tiefen erzeugt werden.

[0032] Das Kühl-Schmiermittel wurde dem Endverbraucher als Konzentrat zur Verfügung gestellt, um Verpackungs- und Transportkosten zu minimieren. Dabei besteht das Konzentrat in diesem Ausführungsbeispiel aus 40 Gew.-% Glycerin, 20 Gew.-% Triethanolamin, 1 Gew.-% Octansäure, sowie 39 Gew.-% deionisiertem Wasser.

[0033] Vor der Verwendung wurde das Konzentrat vom Endverbraucher mit Wasser um einen Faktor 10, also ein Teil Konzentrat und 9 Teile Wasser (beides bezieht sich auf Volumsanteile), verdünnt, um das gebrauchsfertige Produkt zu erhalten. Es wurde entmineralisiertes Wasser für die Verdünnung verwendet, um etwa Kalkablagerungen an Werkzeug und Werkstoff zu vermeiden.

[0034] Das erfindungsgemäße Kühl-Schmiermittel wurde bei der Anwendung in diesem Ausführungsbeispiel mit einem konventionellen emulsionsbasierten Kühl-Schmiermittel verglichen. Die Qualität der erzeugten Innengewinde war unabhängig vom verwendeten Kühl-Schmiermittel. Jedoch hat sich gezeigt, dass die Außentemperatur des Gewindefräasers bei der Verwendung des ölfreien Mittels im Durchschnitt bei etwa 330°C lag, wogegen bei der Verwendung der Emulsion durchschnittlich 420°C erreicht wurden. Durch die dadurch erzielte geringere Belastung des Werkzeugs konnte die Standzeit um etwa 7% erhöht werden.

[0035] Die Reinigung der erzeugten Gewinde konnte mit reinem Wasser erfolgen. Besonders bei den feinen Strukturen des Gewindes konnte überschüssiges Kühl-Schmiermittel somit sehr leicht entfernt werden.

BEISPIEL 2

[0036] In diesem Ausführungsbeispiel wurde ein erfindungsgemäßes ölfreies Kühl-Schmiermittel beim Fräsen einer Nut in Aluminium verwendet. Dabei wurde eine rechteckige Nut mit 5 mm Breite, 7 mm Tiefe und 150 mm Länge in einen Aluminium-Block gefräst. Es wurde eine

Profilfräse verwendet.

[0037] Das Kühl-Schmiermittel wurde dem Endverbraucher als Konzentrat zur Verfügung gestellt, um Verpackungs- und Transportkosten zu minimieren. Dabei besteht das Konzentrat aus 80 Gew.-% Triethanolamin, 4 Gew.-% Octansäure, sowie 16 Gew.-% deionisiertem Wasser.

[0038] Vor der Verwendung wurde das Konzentrat vom Endverbraucher mit Wasser um einen Faktor 40, also ein Volumsteil Konzentrat und 39 Volumsteile Wasser, verdünnt, um das gebrauchsfertige Produkt zu erhalten. Es wurde entmineralisiertes Wasser für die Verdünnung verwendet, um etwa Kalkablagerungen an Werkzeug und Werkstoff zu vermeiden.

[0039] Die Endreinigung des Werkstücks erfolgte in diesem Ausführungsbeispiel durch einfaches Abwaschen mit Leitungswasser.

[0040] Versuche haben gezeigt, dass für die Bearbeitung von Aluminium vorteilhaft ist, wenn kein Glycerin im Kühl-Schmiermittel enthalten ist, da so bessere Bearbeitungsergebnisse erzielt werden.

[0041] Auch in diesem Ausführungsbeispiel wurde die Leistung des erfindungsgemäßen Kühl-Schmiermittels mit einem konventionellen Kühl-Schmiermittel verglichen. Das Fräsergebnis war im Vergleich der beiden Kühl-Schmiermittel nicht unterschiedlich. Beim ölfreien Kühl-Schmiermittel zeigte sich jedoch eine geringere Temperatur an der Fräsen-Oberfläche (280°C) im Vergleich zur Emulsion (350°C), wodurch die Standfestigkeit des Fräswerkzeugs um 9 % gesteigert werden konnte.

BEISPIEL 3

[0042] In diesem Ausführungsbeispiel wurde ein etwa 3 cm x 3 cm dicker Kupferstab mit quadratischem Querschnitt und einer Länge von etwa 50 cm mittels einer Bandsäge in zwei etwa 25 cm lange Teile gesägt.

[0043] Es wurde kein Konzentrat zur Herstellung des ölfreien Kühl-Schmiermittels verwendet, sondern das Kühl-Schmiermittel enthaltend 5 Gew.-% Glycerin, 1,5 Gew.-% Triethanolamin, 0,15 Gew.-% Octansäure, sowie deionisiertes Wasser auf 100 Gew.-% wurde verwendungsfertig zum Endverbraucher geliefert.

[0044] Bei der Verwendung des ölfreien Kühl-Schmiermittels konnte ein homogenes Schnittbild erzeugt werden, welches sich vom Schnittbild bei Verwendung eines Emulsions-Kühl-Schmiermittels nicht wesentlich unterschied. Vergleiche zwischen dem ölfreien Kühl-Schmiermittel und einem konventionellen Kühl-Schmiermittel zeigten eine Reduktion der Temperatur des Sägebandes um etwa 50°C und eine damit einhergehende Erhöhung der Nutzungsdauer des Sägebandes um etwa 3 %.

BEISPIEL 4

[0045] In diesem Ausführungsbeispiel wurden zwei Polyoxymethylen (POM) Blöcke mittels einer CNC-Fräse bearbeitet, um eine Negativform für ein Spritzgussteil herzustellen. Es wurde ein TiN-beschichteter Schlichtfräser mit einem Kopfdurchmesser von 1,0 mm verwendet.

[0046] Als Kühl-Schmiermittel wurde ein gebrauchsfertiges Produkt mit 6 Gew.-% Glycerin, 1 Gew.-% Triethanolamin, 0,3 Gew.-% Octansäure, sowie deionisiertem Wasser auf 100 Gew.-% verwendet, welches vor der Anwendung nicht mehr verdünnt werden musste.

[0047] Im Vergleich zu ölhaltigem Kühl-Schmierstoff konnte mit dem ölfreien Kühl-Schmiermittel bei gleicher Drehzahl der Fräse eine Reduktion der durchschnittlichen Fräskopftemperatur um etwa 40°C erzielt werden. Besonders bei der Bearbeitung von POM ist dies von Vorteil, da sich der Kunststoff bei Temperaturen über 220°C zu zersetzen beginnt, was zu einer Beeinträchtigung der Materialgüte führt. Durch die Reduktion der Fräskopftemperatur konnte in diesem Ausführungsbeispiel die Fräsgeschwindigkeit ohne negative Auswirkung auf das Fräsergebnis erhöht werden, wodurch eine Reduktion der Produktionszeit von etwa 50 Minuten auf etwa 35 Minuten erreicht wurde.

[0048] Bei der Herstellung des Spritzgussteils in diesem Ausführungsbeispiel mit sehr komplexen Strukturen wurde der Reinigungsaufwand durch die Verwendung des ölfreien Mittels im Vergleich zum emulsionsbasierten Mittel deutlich reduziert.

Ansprüche

1. Zusammensetzung für ein ölfreies Kühl-Schmiermittel oder für dessen Herstellung, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung Triethanolamin, Octansäure und gegebenenfalls Glycerin enthält, und dass das Kühl-Schmiermittel auf Wasserbasis hergestellt ist.
2. Ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es auf Basis von entmineralisiertem, deionisiertem oder destilliertem Wasser hergestellt ist.
3. Ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es
 - zwischen 0 und 10 Gew.-% Glycerin,
 - zwischen 0,1 und 10 Gew.-% Triethanolamin,
 - zwischen 0,1 und 2 Gew.-% Octansäure und
 - Wasser auf 100 Gew.-% enthält.
4. Ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass es bevorzugt
 - etwa 4 Gew.-% Glycerin,
 - etwa 2 Gew.-% Triethanolamin,
 - etwa 0,1 Gew.-% Octansäure und
 - Wasser auf 100 Gew.-% enthält.
5. Ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass es bevorzugt
 - etwa 2 Gew.-% Triethanolamin,
 - etwa 0,1 Gew.-% Octansäure und
 - Wasser auf 100 Gew.-% enthält.
6. Konzentrat für ein ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Konzentrat Glycerin, Triethanolamin und Octansäure in folgenden Gewichtsanteilen enthält:
 - 0 bis 100 Teile Glycerin,
 - 1 bis 100 Teile Triethanolamin, sowie
 - 1 bis 20 Teile Octansäure,wobei der Wassergehalt des Konzentrats unter 50 Gew.-% liegt.
7. Ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß einem der Ansprüche der Ansprüche 1 bis 5 hergestellt durch Verdünnung eines Konzentrats gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verdünnung mit Wasser, vorzugsweise entmineralisiertem, deionisiertem oder destilliertem Wasser, erfolgt.
8. Ölfreies Kühl-Schmiermittel gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verdünnung aus etwa einem Volumteil Konzentrat und 9 Volumsteilen Wasser hergestellt wird.
9. Verwendung eines ölfreien Kühl-Schmiermittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 bei der Metallbearbeitung, insbesondere bei der spanenden Bearbeitung von Stahl, Aluminium oder Buntmetallen, sowie bei der Kunststoffbearbeitung, insbesondere bei der spanenden Kunststoffbearbeitung.

Hierzu keine Zeichnungen

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
C10M 173/02 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
C10M 173/02 (2013.01); **C10M 2207/022** (2013.01); **C10M 2207/126** (2013.01); **C10M 2215/042** (2013.01); **C10N 2240/401** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
C10M, C10N

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPIAP, Volltext-Patentdatenbanken EN und DE

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **05.10.2017** eingereichten Ansprüchen **1-9** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 02064713 A1 (HENKEL ECOLAB GMBH & CO. OHG [DE]) 22. August 2002 (22.08.2002) Beschreibung Seiten 9-16, besonders Tabelle 1	1, 2, 6-8
X	US 3374171 A (DAVIS, ROBERT H.) 19. März 1968 (19.03.1968) Das ganze Dokument	1, 2, 9
X	CN 104087407 A (MASTER CHEMICAL SHANGHAI CO., LTD.) 08. Oktober 2014 (08.10.2014) (Zusammenfassungen WPI und EPODOC) [online] [abgerufen am 13.04.2018]. Abgerufen von <EPOQUE WPI- und EPODOC-Datenbank>. Zusammenfassung	1, 2, 9
A	DE 102014003215 A1 (CLARIANT INTERNATIONAL LTD. [CH]) 28. Mai 2015 (28.05.2015) Das ganze Dokument	1-9

Datum der Beendigung der Recherche:
13.04.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

ENGLISCH Julia

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand 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 **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.