

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im AB1.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

ENTSCHEIDUNG
vom 2. August 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0645/03 - 3.2.7

Anmeldenummer: 97911042.6

Veröffentlichungsnummer: 0946764

IPC: C21D 8/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Überwachung und Steuerung der Qualität von
Walzprodukten aus Warmwalzprozessen

Anmelderin:

VOEST-ALPINE Industrieanlagen GmbH

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 84, 123(2)

Schlagwort:

"Änderungen - Erweiterung (Haupt- und Hilfsantrag - verneint)"
"Anspruch - Formulierung enthält alle wesentlichen Merkmale
(Haupt- und Hilfsantrag - verneint)"
"Neuheit (Hauptantrag - verneint; Hilfsantrag - bejaht)"
"Erfinderische Tätigkeit (Hilfsantrag - verneint)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0645/03 - 3.2.7

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.7
vom 2. August 2005

Beschwerdeführerin: VOEST-ALPINE Industrieanlagenbau GmbH
Turmstr. 44
P.O. Box 4
A-4031 Linz (AT)

Vertreter: VA TECH Patente GmbH & Co.
Penzinger Strasse 76
A-1141 Wien (AT)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 5. Dezember 2002 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 97911042.6 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: H. Meinders
Mitglieder: H. E. Hahn
E. Lachacinski

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Anmelderin) hat gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der europäischen Patentanmeldung Nr. 97 911 042.6 Beschwerde eingelegt.

Die Prüfungsabteilung entschied, daß dem Verfahren von Anspruch 1 des Hauptantrags die notwendige Neuheit gegenüber Dokument D4 (= EP-A-541825) fehlt, während es dem Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrags an der erfinderischen Tätigkeit gegenüber Dokument D4 mangelt.

- II. Mit der Beschwerdebegründung vom 2. April 2003 beantragte die Beschwerdeführerin die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Basis des der angefochtenen Entscheidung zu Grunde liegenden Anspruches 1 des Hauptantrags, eingegangen am 12. Februar 2001 mit Schreiben vom 9. Februar 2001, bzw. des Anspruches 1 des Hilfsantrags, wie am 11. November 2002 in der mündlichen Verhandlung vor der Prüfungsabteilung eingereicht, zu erteilen. Bereits mit der Beschwerdeschrift vom 22. Januar 2003 war hilfsweise eine mündliche Verhandlung beantragt worden.

- III. Mit dem Bescheid vom 4. April 2005, der als Anlage zur Ladung für die für den 27. Juni 2005 vorgesehene mündliche Verhandlung vor der Kammer beigelegt war, teilte die Kammer ihre vorläufige Meinung im Hinblick auf die Ansprüche 1 des Hauptantrages sowie des Hilfsantrages mit. Diese Ansprüche schienen die Erfordernisse von Artikel 84 EPÜ nicht zu erfüllen. Unter Berücksichtigung der Interpretation des Begriffes

"Alterung" gemäß den von der Kammer zusätzlich
eingebrachten Dokumenten:

D5 ("Wörterbuch technischer Begriffe mit 6500
Definitionen nach DIN", 4. Auflage 1992, DIN Deutsches
Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin,
Köln, Seite 32),

D6 ("Stahl-Lexikon", Fachbuchreihe des Eisen- und
Stahlhandels, Band 1, Seite 10),

D7 ("ASM Handbook", Vol. 1, 1990, Materials Park,
OH 44073, Seiten 641 bis 642 und 946 bis 947) sowie

D8 ("Werkstoffkunde Stahl", Band 1, 1984, VDI,
Düsseldorf, Seiten 250 bis 251, Seiten 306 bis 309,
Seiten 374 bis 377, Seite 517, Seiten 584 bis 586,
Seite 596) schien es dem Gegenstand von Anspruch 1 des
Hauptantrags gegenüber Dokument D4 auch an der Neuheit
zu mangeln. Im Übrigen schien es dem Gegenstand des
Anspruches 1 des Hilfsantrags 1 an der erfinderischen
Tätigkeit gegenüber Dokument D4 und dem allgemeinen
Fachwissen des Fachmannes zu mangeln.

IV. Mit dem Fax vom 20. Mai 2005 teilte die
Beschwerdeführerin mit, daß der Antrag auf mündliche
Verhandlung zurückgezogen wird und daß das Verfahren
schriftlich fortgesetzt werden soll. Daraufhin hat die
Kammer die vorgesehene mündliche Verhandlung abgesetzt.

V. Der Wortlaut von Anspruch 1 des Hauptantrags lautet wie
folgt:

"1. Verfahren zur Überwachung und Steuerung der Qualität
von Walzprodukten aus Warmwalzprozessen, bei denen aus
einem Vormaterial wie Brammen, Dünnbrammen, Vorblöcken,
Knüppel usw. Walzprodukte wie Bleche, Bänder, Profile,
Stäbe, Draht usw. erzeugt werden, wobei Erzeugungs-

bedingungen wie Temperaturen, Stichabnahmen, usw. im gesamten Walzprozeß Online erfasst werden, und daraus mittels untereinander verknüpfter und den gesamten Walzprozeß beschreibender physikalisch/metallurgischer und/oder statistischer Modelle die zu erwartenden mechanisch/technologischen Materialeigenschaften, insbesondere die Streckgrenze, die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung, des Walzproduktes vorausberechnet werden, wobei jedes Vormaterial identifiziert und die charakteristischen Eigenschaften, wie die chemische Analyse, die Dimension, der sich aus dem vorausgehenden Temperaturverlauf ergebende Ausscheidungszustand, wie z. B. Größe, Menge, Art, Verteilung von Ausscheidungen wie AlN, TiN, TiC, TiNbCN, VC, usw., Grad der vorhandenen Seigerungen, usw. einem physikalisch/metallurgischen Austenitisierungs- und Ausscheidungsmodell zugeführt werden, das aus dem Zeit-Temperaturverlauf zur Erwärmung des Vormaterials auf Walztemperatur die charakteristischen Materialeigenschaften wie Austenitkorngröße und Ausscheidungszustand, insbesondere Auflösung von Ausscheidungen, berechnet, und anschließend die nach der Erwärmung vorliegenden Materialeigenschaften, insbesondere Temperatur, Dimension, Austenitkorngröße und Ausscheidungszustand, einem physikalisch/metallurgischen Verformungs-, Rekristallisations-, Umwandlungs- und Ausscheidungsmodell zugeführt werden, welches aus der Zeit-Temperatur-Formänderungssequenz beim Walzvorgang die charakteristischen Eigenschaften, insbesondere Austenitkorngröße, Temperaturverteilung, Ausscheidungszustand, Rekristallisationsgrad usw. berechnet, dadurch gekennzeichnet, daß diese Materialeigenschaften an ein physikalisch/metallurgisches Abkühl-, Umwandlungs-,

Ausscheidungs- und Alterungsmodell weitergeleitet werden, welches aus dem Abkühlverlauf für das Walzprodukt in einer dafür vorgesehenen Kühleinrichtung und bei der anschließenden freien ungezwungenen verbleibenden Abkühlung und Alterung des Walzgutes im aufgewickelten, gestapelten, gebündelten usw. Zustand die charakteristischen Eigenschaften des Walzproduktes, insbesondere die Mikrostruktur beinhalten die Anteile der Gefügebestandteile wie Austenit, Ferrit, Perlit, Bainit, Martensit und deren Eigenschaften wie Ferritkorngröße, Perlitlamellenabstand usw. und den Ausscheidungszustand berechnet, und daß die das zur weiteren Verwendung fertige Walzprodukt beschreibenden Eigenschaften wie Dimension, chemische Analyse, Mikrostruktur- und Ausscheidungszustand usw. an ein physikalisch/metallurgisches Materialmodell weitergeleitet werden, welches die mechanisch/technologischen Materialeigenschaften des Walzproduktes unter Berücksichtigung eventueller Kaltumformungen, z.B. Streckbiegerichten, ermittelt."

- VI. Anspruch 1 des Hilfsantrags unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hauptantrags durch den Einschub "**die einer Kaltumformung unterworfen werden**", im Oberbegriff in Zeile 4 zwischen den Phrasen "... Draht usw. erzeugt werden, " und "wobei ..." sowie weiters durch den Ersatz des fakultativen Ausdrucks "eventueller Kaltumformungen" durch den Ausdruck "**der** Kaltumformungen", am Ende des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1.
- VII. Die Beschwerdeführerin hat im schriftlichen Verfahren im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Dokument D4 offenbart nicht das Merkmal eines "Alterungsmodells", insbesondere im Sinne der vorliegenden Anmeldung. Die Tatsache, daß sich Dokument D4 auf die Beschaffenheit des Produkts bei der Auslieferung bezieht, impliziert nicht, daß das Verfahren gemäß D4 zwingend ein Alterungsmodell umfasst. Die Prüfungsabteilung ist einen Beweis für ihre Behauptung schuldig geblieben, daß der Fachmann das erfindungsgemäße Alterungsmodell mitliest. Dokument D4 offenbart alle Modelle, die zur Lösung der gestellten Aufgabe notwendig sind, so daß nicht der Eindruck entsteht, daß dem Verfahren etwas hinzuzufügen wäre (siehe Seite 3, Zeilen 9-32), insbesondere die Notwendigkeit der Berücksichtigung der ungezwungenen Alterung wird nicht dargestellt. Der Gegenstand des Verfahrensanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist daher neu.

Anspruch 1 des Hilfsantrags ist durch das zusätzliche Merkmal der Berücksichtigung einer Kaltumformung neu gegenüber Dokument D4.

Zwar liegt auch Dokument D4 "im Wesentlichen die gleiche Aufgabe zu Grunde", nämlich die Bestimmung der Materialeigenschaften des fertigen Produkts, doch geht die Erfindung der Anmeldung darüber hinaus, da sie die Bestimmung der Materialeigenschaften des fertigen Produkts einschließlich der Lagerung zum Ziel hat. Die zu lösende Aufgabe für den Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrags lautet, Verbesserung der bekannten Verfahren, um genauere Ergebnisse bezüglich der Materialeigenschaften zu erhalten. Die Erfindung kann in der Auswahl der Einflussgrößen liegen, welche berücksichtigt werden, um zu einem hinreichenden Resultat zu kommen, da in der Praxis nicht alle

möglichen Einflussgrößen berücksichtigt werden können. Die Anmelderin hat die Wichtigkeit des Einflusses der Kaltumformung erkannt und daher zusätzlich zur ungezwungenen Alterung berücksichtigt. Die Ergebnisse gemäß Stand der Technik, wie etwa Dokument D4, unterscheiden sich doch erheblich in den gemessenen Materialeigenschaften, wenn dieser Vorgang der Kaltumformung nicht berücksichtigt wird. So wird etwa beim Streckbiegerichten die Streckgrenze um bis zu 20 MPa verändert, was z. B. bereits außerhalb des Toleranzbereiches von Figur 8 von Dokument 4 liegen würde (10 kgf/mm² entsprechen 100 MPa). Die Erkenntnis, daß die resultierenden Änderungen der Materialeigenschaften in einer Größenordnung liegen, die einen wesentlichen Einfluß auf die mit den bekannten Modellen berechneten Materialeigenschaften haben, ist der Anmelderin zuzuschreiben, auch wenn der Zusammenhang zwischen Materialeigenschaften und Kaltverformung zum Prioritätszeitpunkt bekannt war. Ohne Berücksichtigung der Kaltumformung gemäß Dokument D4 müßten erhebliche Abweichungen in Kauf genommen werden. Die Prüfungsabteilung hat keinen Stand der Technik genannt, der dies nahelegen würde, insbesondere im Hinblick auf den "could-would-approach". Es muß auch dargelegt werden, warum der Fachmann die Dokumente kombinieren würde, nämlich, welche Anregung es dazu aus der Veröffentlichung gibt. Auch der Einwand der Prüfungsabteilung bezüglich Anspruchs 1 des Hilfsantrages, der lediglich eine Aufgabenstellung aber keine Lösung der Aufgabe darstelle, ist nicht berechtigt. Der Fachmann kann der Anmeldung entnehmen, welche Materialeigenschaften berechnet werden sollen, nämlich die Streckgrenze, die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung (siehe Anmeldung wie eingereicht, Seite 7, Zeilen 15 bis

16), wodurch dem Fachmann klar ist, daß er jene Effekte berücksichtigen soll, welche auf diese vorgenannten Eigenschaften einen Einfluß haben (siehe hierzu "Materials Science and Technology", Vol. 7, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, 1992, Seite 298, Figuren 7-8; Zusammenhang zwischen Streckung und Zugfestigkeit). Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags beinhaltet daher eine erfinderische Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. *Zulässigkeit der Änderungen (Artikel 123(2) EPÜ) -
Hauptantrag*

Anspruch 1 des Hauptantrags basiert auf einer Kombination der Ansprüche 1 und 4 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht (=WO-A-98/18970), so daß die Erfordernisse von Artikel 123 (2) EPÜ erfüllt sind.

2. *Zulässigkeit der Änderungen (Artikel 123(2) EPÜ) -
Hilfsantrag*

Die Änderung von Anspruch 1 des Hilfsantrags mit der Aufnahme des nunmehr pflichtigen Merkmals einer "Kaltumformung" basiert auf dem fakultativen Merkmal einer "eventueller Kaltumformung" von Anspruch 4 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht.

Somit erfüllt auch Anspruch 1 des Hilfsantrags die Erfordernisse von Artikel 123 (2) EPÜ.

3. *Klarheit (Artikel 84 EPÜ)*

- 3.1 Die Ansprüche 1 des Haupt- bzw. Hilfsantrags definieren beide ein "Verfahren zur Überwachung **und Steuerung** der Qualität von Walzprodukten aus Warmwalzprozessen".

Gemäß beiden Ansprüchen 1 werden für die Überwachung der Qualität die Erzeugungsbedingungen im gesamten Walzprozeß Online erfasst, wobei für die reine Überwachung der Qualität keinerlei Berechnungen notwendig sind. Von diesen Online erfassten Daten ausgehend, werden dann die Materialeigenschaften **berechnet, ohne** aber mit den so berechneten Werten und Eigenschaften **irgendetwas im beanspruchten Verfahren zu steuern**.

Beiden Ansprüchen 1 fehlt somit das wesentliche Merkmal, mit dem definiert wird, wie die Qualität der Walzprodukte im Warmwalzverfahren gesteuert wird.

- 3.2 Die Ansprüche 1 beider Anträge erfüllen somit nicht das Erfordernis von Artikel 84 EPÜ, wonach ein unabhängiger Anspruch nur klar ist, wenn alle wesentlichen Merkmale enthalten sind.
- 3.3 Der Haupt- bzw. der Hilfsantrag sind daher im Hinblick auf Artikel 84 EPÜ nicht gewährbar.
- 3.4 Der Begriff "**Steuerung** der Qualität" der Ansprüche 1 beider Anträge wurde für die Neuheit und die erfinderische Tätigkeit lediglich als "**Berechnung** der Qualität" interpretiert.

4. *Neuheit (Artikel 54 EPÜ) - Hauptantrag*

- 4.1 Dokument D4 offenbart ein Verfahren zum Überwachen und Steuern der Qualitäten von Walzprodukten aus Warmwalzprozessen von Stahl, bei dem ausgehend von einem Vormaterial ein Walzprodukt wie z. B. Stahlblech erzeugt wird. Bei diesem Verfahren werden auf der Basis der angewandten Prozeßparameter, wie den Temperaturen, der Stahlzusammensetzung, etc., die Eigenschaften des resultierenden Stahlprodukts berechnet und mit den errechneten Werten werden die Verfahrensbedingungen kontrolliert, um die Qualitätserfordernisse zu erfüllen (siehe Zusammenfassung; Seite 10, Zeile 34 bis Seite 11, Zeile 6; Figur 1). Bei dem Verfahren gemäß Dokument D4 wird die metallographische Struktur des warmgewalzten Stahlprodukts sequentiell unter Verwendung von 11 Fundamentalmodellen entsprechend den Herstellungsschritten errechnet (siehe Figuren 2 bis 7). Diese 11 Herstellungsschritte beinhalten:
- ein Gießmodell (Gießschritt),
 - ein homogenisierendes Diffusionswärmebehandlungsmodell (Diffusionsglühen),
 - ein vorläufiges Walzmodell (vorläufiger Walzschrift z. B. einer Bramme),
 - ein Erwärmungsmodell (Wiedererwärmungsschrift),
 - ein Warmwalzmodell (Warmwalzschrift),
 - ein Transformationsmodell (Abkühlschritt),
 - ein Abschreckmodell (Abschreckschrift),
 - ein Tempermodell (Temperschrift),
 - ein Normalisiermodell (Normalisierschrift),
 - ein Ausscheidungsmodell, um die feste Lösung und Ausscheidung der Elemente für jeden Schritt berechnen zu können, und

- ein Gefüge-Eigenschaften-Modell um die mechanischen Eigenschaften des resultierenden Stahlprodukts berechnen zu können (vgl. Seite 4, Zeile 45 bis Seite 5, Zeile 3; Seite 8, Zeilen 5 bis 17). Die Berechnung wird solange wiederholt, bis die Abkühlung (Transformation) beendet ist (siehe Seite 7, Zeilen 5 bis 9).

- 4.2 Der Begriff "Alterung" bedeutet in der Metallurgie das Erreichen eines stabileren Zustands der metallurgischen Struktur und damit eine Änderung einer Stahleigenschaft im Laufe der Zeit. Eine "Alterung" kann sowohl natürlich als auch künstlich erreicht werden (z. B. durch langes Lagern bei Raumtemperatur, durch Glühen bei einer Temperatur von z. B. $< 200^{\circ}\text{C}$, durch Abschreckungsalterung oder durch Verformungs- oder mechanische Alterung (siehe Dokumente D5, Seite 32; D6, Seite 10; D7, Seiten 641 bis 642 und 946 bis 947; sowie D8, Seiten 250 bis 251, Seiten 306 bis 309, Seiten 374 bis 377, und Seite 517)).
- 4.3 Anspruch 1 des Hauptantrages ist nicht auf eine "**ungezwungene** Alterung" beschränkt, da aufgrund der Definition der Anmeldung "welches aus dem Abkühlverlauf für das Walzprodukt in einer dafür vorgesehenen Kühleinrichtung und bei der anschließenden freien ungezwungenen verbleibenden Abkühlung und Alterung des Walzguts im aufgewickelten, gestapelten, gebündelten usw. Zustand die charakteristischen Eigenschaften des Walzproduktes und deren Eigenschaften und den Ausscheidungszustand berechnet" (siehe Anmeldung wie ursprünglich eingereicht, Seite 3, Zeile 29 bis Seite 4, Zeile 6) als "**erzwungene Abkühlung**" mit daran anschließender "**freier ungezwungenen verbleibenden Abkühlung und Alterung**" zu betrachten ist.

Das bedeutet, daß die Abkühlung und Alterung gleichzeitig stattfinden, da die Veränderungen und Umwandlungen im Gefüge des gewalzten Materials aufgrund der noch vorhandenen Temperatur bzw. Restwärme noch nicht abgeschlossen sind bzw. die Diffusionsvorgänge des Stickstoffs bzw. Kohlenstoffs bei der noch vorhandenen Temperatur des Coils schon - nämlich schneller als später bei der Lagertemperatur - ablaufen.

Da gemäß Dokument D4 die **Eigenschaften des Stahlprodukts bei der Auslieferung berechnet werden** (siehe Seite 3, Zeilen 3 bis 5 und 56 bis 57; und Seite 8, Zeilen 13 bis 17) bzw. **auf der Basis erfolgen, daß das Ende der Abkühlung** ("transformation") **erreicht ist**, ist es offensichtlich, daß sowohl die erzwungene ("forced cooling" - siehe Seite 6, Zeile 42) als auch die ungezwungene Abkühlung für die Gefügeumwandlung im Ausscheidungsmodell bzw. im Umwandlungsmodell einbezogen sind (siehe Figur 6 und Seite 6, Zeile 36 bis Seite 7, Zeile 9). Somit sind aber auch bei dem Verfahren nach Dokument D4 schon Alterungsvorgänge einbezogen worden, wobei eine breite Überlappung zwischen der Abkühlung bis auf Lagertemperatur und einer weiteren Alterung vorliegt.

- 4.4 Somit umfasst das Verfahren gemäß Dokument D4 alle Schritte des Verfahrens nach Anspruch 1 des Hauptantrags.

Daher mangelt es dem Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags gegenüber dem Verfahren gemäß Dokument D4 an der notwendigen Neuheit (Artikel 54 EPÜ).

- 4.5 Der Hauptantrag ist daher auch aus diesem Grund nicht gewährbar.

5. *Neuheit (Artikel 54 EPÜ) - Hilfsantrag*

Da das Verfahren zum Überwachen und Steuern der Qualitäten von Walzprodukten aus Warmwalzprozessen gemäß Dokument D4 keine zusätzliche Kaltverformung des warmgewalzten Stahlprodukts erwähnt, ist das Verfahren von Anspruch 1 des Hilfsantrags gegenüber der Offenbarung von Dokument D4 neu.

Anspruch 1 des Hilfsantrags erfüllt daher die Erfordernisse von Artikel 54 EPÜ.

6. *Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ) - Hilfsantrag*

6.1 *Nächster Stand der Technik*

Übereinstimmend mit der angegriffenen Entscheidung wird Dokument D4 als nächstkommender Stand der Technik erachtet, weil es alle Modelle für die Berechnung der Eigenschaften des fertigen Produkts des Warmwalzprozesses offenbart (siehe oberen Punkt 4.1).

6.2 *Aufgabe*

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags unterscheidet sich vom Verfahren nach der Entgegenhaltung D4 durch die zusätzliche Berücksichtigung einer Kaltumformung bei der Berechnung.

Die ausgehend von Dokument D4 zu lösende Aufgabe wird darin gesehen, das Berechnungsmodell nach Dokument D4, insbesondere dessen Genauigkeit, zu verbessern.

6.3 Lösung der Aufgabe

Die Lösung dieser Aufgabe gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags beruht aus folgenden Gründen **nicht** auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- 6.3.1 Die Genauigkeit der Berechnung gemäß Dokument D4 wird prinzipiell dadurch verbessert, daß der bekannten Berechnung weitere Modelle bzw. Korrekturglieder für Vorgänge bzw. Behandlungen, die zu einer merkbaren Veränderung der Eigenschaften der Stahlprodukte führen - welche von der Berechnung nach D4 noch nicht berücksichtigt sind - hinzugefügt werden.

Dem Fachmann ist z. B. aus Standardlehrbüchern bekannt, daß Stickstoff-haltige Stähle eine größere Alterungsneigung zeigen, als solche ohne Stickstoff (siehe D6, Seite 10; und D8, Seite 251), wodurch die Eigenschaften des Stahlprodukts wesentlich verändert werden. Somit wird es für den Fachmann als nahe liegend erachtet, daß er zumindest für derartige Stickstoff-haltige Stähle ein entsprechendes Korrekturglied in seine Berechnung einfließen läßt.

- 6.3.2 Die Kaltumformung (z. B. das zum Herstellen von möglichst planen Blechen/Bändern üblicherweise verwendete Streckbiegerichten) hat einen größeren Einfluß auf bestimmte mechanische Eigenschaften der Stähle als z. B. die im oberen Punkt 6.3.1 erwähnte Alterung (siehe D8, Seite 308, Bilder C 1.78 und C 1.79). Für den Fachmann ist es daher nahe liegend, ein entsprechendes Korrekturglied in seiner Berechnung vorzusehen, da eine Kaltverformung immer eine Erhöhung der Festigkeit des Stahlprodukts verursacht, wie jedem

Standardlehrbuch entnommen werden kann (siehe z. B. D8, Seite 584, letzter Absatz bis Seite 586, erster Absatz). Dabei sind für die Kaltverformung die Kenngrößen Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung die Qualität bestimmenden Eigenschaften (siehe D8, Seite 596, letzter Absatz). Wenn die Walzprodukte für eine anschließende Kaltverformung vorgesehen sind, würde der Fachmann neben der Berücksichtigung eines entsprechenden Korrekturgliedes daher auch die entsprechenden vorgenannten charakteristischen Kenngrößen auswählen.

Damit ist aber für den Fachmann der Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrags von Dokument D4 unter Berücksichtigung seines allgemeinen Fachwissens in zwingender Weise herleitbar.

6.3.3 Die Argumente der Beschwerdeführerin bezüglich des Einwands der Prüfungsabteilung, daß Anspruch 1 des Hilfsantrages lediglich eine Aufgabenstellung aber keine Lösung der Aufgabe darstelle, werden akzeptiert.

Der Fachmann kann der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung entnehmen, welche Materialeigenschaften berechnet werden sollen, nämlich die Streckgrenze, die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung (siehe Anmeldung wie eingereicht, Seite 7, Zeilen 15 bis 16) Damit ist dem Fachmann klar, daß er jene Effekte berücksichtigen soll, welche auf diese vorgenannten Eigenschaften einen Einfluß haben (siehe dazu auch Dokument V7 = Materials Science and Technology, Bd. 7, VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1992, Seite 298, Figuren 7-8; Zusammenhang zwischen Streckung und Zugfestigkeit).

- 6.4 Die anderen von der Beschwerdeführerin vorgebrachten Argumente können aus den folgenden Gründen jedoch nicht akzeptiert werden.
- 6.4.1 Zwar könnte tatsächlich eine Erfindung in der Auswahl der Einflussgrößen liegen, die berücksichtigt werden müssen, um zu einem hinreichenden Resultat zu kommen, da in der Praxis nicht alle möglichen Einflussgrößen berücksichtigt werden können, wie von der Beschwerdeführerin argumentiert wurde. Im vorliegenden Fall werden aber diese Einflussgrößen durch das allgemeine Fachwissen des Fachmannes, wie z. B. durch Dokument D8 belegt, nahe gelegt.
- 6.4.2 Die Anmelderin hat eine Veränderung der Streckgrenze beim Streckbiegerichten von bis zu 20 MPa angeführt, was z. B. bereits außerhalb des Toleranzbereiches von Figur 8 von Dokument 4 liegen würde (10 kgf/mm² entsprechen 100 MPa). Die Erkenntnis, daß die resultierenden Änderungen der Materialeigenschaften der Kaltumformung in einer Größenordnung liegen, die einen wesentlichen Einfluß auf die mit den bekannten Modellen berechneten Materialeigenschaften haben, ist aber nicht - wie behauptet - der Anmelderin zuzuschreiben, wie durch das Dokument D8 belegt wird (siehe Seite 308, Abbildungen C 1.78 und C 1.79).
- 6.4.3 Die Beschwerdeführerin kritisierte im Beschwerdeverfahren, daß die Prüfungsabteilung keinen Stand der Technik genannt hatte, der die Berücksichtigung der Kaltumformung, insbesondere im Hinblick auf den "could-would-approach", nahelegen würde. Die Prüfungsabteilung hatte in ihrer Entscheidung argumentiert, daß dem Fachmann die Problematik der durch

Kaltumformung geänderten mechanischen Eigenschaften bekannt sei, d. h. im Bereich seines allgemeinen Fachwissens liege (siehe Punkt 2.3 der Entscheidungsgründe). Diese - von der Anmelderin anscheinend nicht bestrittene (vgl. Niederschrift der mündlichen Verhandlung vor der Prüfungsabteilung, Punkte 1 bis 4) - Behauptung der Prüfungsabteilung wurde nunmehr durch das Dokument D8 belegt. Das Dokument D8 zeigt im Übrigen auch, daß der Anreiz zur Änderung des Verfahrens gemäß Dokument D4 im allgemeinen Fachwissen begründet ist (siehe oberen Punkt 6.4.2).

6.5 Somit mangelt es dem Verfahren nach Anspruch 1 des Hilfsantrags ebenfalls an der notwendigen erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

Die beiden vorliegenden Anträge sind daher nicht gewährbar.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

G. Nachtigall

H. Meinders