

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



19

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 189/86 - 3.2.2

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 81 200 714.4

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 046 311

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren und Messerkopf zum Erzeugen von Zahnrädern mit
Title of invention: längsballigen Zähnen
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : B 23 F 9/14

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 8. März 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent / Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant : The Gleason Works

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE Artikel 56

Kennwort / Keyword / Mot clé Erfinderische Tätigkeit (bejaht)

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent
Office
Boards of Appeal

Office européen
des brevets
Chambres de recours



Aktenzeichen: T 189/86 - 3.2.2

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2
vom 8. März 1988

Beschwerdeführer:
(Patentinhaber)

Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG
Birchstrasse 155
CH-8050 Zürich

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 01)

The Gleason Works
1000 University Avenue
Rochester, N.Y. 14692
USA

Vertreter:

Vogeser, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Hausmann & Vogeser
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
D-8000 München 70

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 17. April 1986, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 46 311 aufgrund des Artikels 102(1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. Maus
Mitglieder: H. Seidenschwarz
W. Moser

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf den Gegenstand der am 24. Juni 1981 angemeldeten europäischen Patentanmeldung Nr. 81 200 714.4, für die die Priorität einer früheren Anmeldung vom 12. August 1980 in Anspruch genommen wird, ist am 7. September 1983 das vierzehn Ansprüche umfassende europäische Patent Nr. 46 311 erteilt worden.
- II. Gegen das erteilte Patent hat der Beschwerdegegner Einspruch eingelegt und beantragt, das Patent zu widerrufen.
- III. Der Beschwerdeführer hat daraufhin die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang mit neuen Ansprüchen 1 bis 9 beantragt.
- IV. Durch Entscheidung vom 17. April 1986 hat die Einspruchsabteilung das Patent widerrufen mit der Begründung, daß die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 9 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhten.
- V. Gegen diese Entscheidung hat der Beschwerdeführer am 11. Juni 1986 unter Entrichtung der Gebühr Beschwerde erhoben.

Mit der am 2. August 1986 eingegangenen Beschwerdebegründung hat er geänderte Ansprüche 1 bis 10 eingereicht und die Gründe vorgetragen, die nach seiner Ansicht für die erfinderische Qualität des Gegenstands des geltenden Anspruchs 1 sprechen.
- VI. In der mündlichen Verhandlung am 8. März 1988 hat der Beschwerdeführer nochmals seine Auffassung begründet, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 und demzufolge auch der Gegenstand des gleichzeitig überreichten unabhängigen An-

spruchs 9 durch den Stand der Technik nicht nahegelegt gewesen seien, und beantragt, das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüchen und Beschreibungsseiten, im übrigen mit den erteilten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Der Beschwerdegegner hat geltend gemacht, daß auch der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nicht patentfähig sei, und dazu im wesentlichen ausgeführt:

- die Einfügung des Wortes "oder" hinter dem Wort "und" in Zeile 4 des Anspruchs stelle eine unzulässige Änderung dar;
- der Gegenstand des Anspruchs 1 beruhe im Hinblick auf die dem Sonderdruck aus der Zeitschrift "Werkstatt und Betrieb", 100. Jahrg. 1967, Heft 8, Seite 603, dem Proc Instn Mech Engrs 1969-70, Paper 32., Seiten 621 und 622 sowie der CH-A-594 468, insbesondere Spalte 4, Zeilen 59 bis 65, zu entnehmenden Lehren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit;
- die Lage der Ebene (27 bzw. 30) sei durch die ihren Verlauf betreffenden Angaben "senkrecht bzw. annähernd senkrecht" sowie "mindestens annähernd parallel" in den Zeilen 15 bis 17 des Anspruchs 1 nicht klar definiert.

Die Beschwerde sei deshalb zurückzuweisen.

VII. Die geltenden unabhängigen Ansprüche lauten wie folgt:

- "1. Verfahren zum Erzeugen von Zahnrädern mit längsballigen Zähnen durch Schneiden von Zahnflanken nach einem kontinuierlichen Verfahren mit einem um eine Messer-

kopfachse (11) rotierenden und mit Außen- und/oder Innenschneiden (37 und 40) aufweisenden Messern (35, 36) versehenen Messerkopf (12), wobei die Erzeugung von beiden Flanken einer Zahnücke in einem einzigen Arbeitsgang erfolgt, enthaltend die folgenden Verfahrensschritte:

- Neigen der Messerkopfachse (11) aus einer Senkrechten (22) zu einer an einen Berechnungspunkt (15) einer Zahnlängslinie (20) einer Teilfläche (18) eines Zahnrades angelegten Tangentialebene (14) in einer bzw. in eine Ebene (27 bzw. 30), welche senkrecht bzw. annähernd senkrecht zur Tangentialebene (14) und mindestens annähernd parallel zu einem Krümmungsradius (24) der Zahnlängslinie (20) im Berechnungspunkt (15) verläuft,
- Einstellen der Messer (35, 36) am Messerkopf (12, 85) derart, daß
 - Teilpunkte (73, 86 bzw. 96) der Außenschneiden (79, 88 bzw. 94) auf einem ersten Kreis (75', 90' bzw. 98') mit einem ersten Radius (75, 90 bzw. 98) und Teilpunkte (74, 87 bzw. 97) der Innenschneiden (80, 89 bzw. 95) auf einem zweiten Kreis (76', 91' bzw. 99') mit einem zweiten Radius (76, 91 bzw. 99) angeordnet sind,
 - die Außenschneiden (79, 88 bzw. 94) je um einen Winkel ξ_3 und die Innenschneiden (80, 89 bzw. 95) je um einen Winkel ξ_4 aus der gleichmäßigen Winkelaufteilung σ versetzt angeordnet sind und

- die Außenschneiden (37) bzw. die Innenschneiden (40) im Einsatz beim Durchdringen des Berechnungspunktes (15 bzw. 38 und 41) je einen Winkel α bzw. α' mit einer Senkrechten (22') zur Tangentialebene (14) bilden,

wobei die wirksame Gesamtballigkeit (LB) aus einem Anteil (LB_R , bzw. LB_N) der Neigung der Messerkopfachse (11) in der bzw. in die Ebene (27 bzw. 30) und einem Anteil (LB_R) der unterschiedlichen Radien der Außen- und Innenschneiden (37 und 40) gebildet wird."

- "9. Messerkopf (106 und 108 bzw. 107 und 109) zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, in einer Vergleichsstellung mit einem Messerkopf (107 und 109 bzw. 106 und 108) zur Herstellung eines Gegenrades, in der ein Schnittpunkt (155 bzw. 156) der Messerkopfachsen (116 und 117 bzw. 118 und 119) und Teilpunkte (157 und 158 bzw. 159 und 160) je einer Außenschneide (110 bzw. 111) und einer Innenschneide (112 bzw. 113) in einer gemeinsamen Teilebene (120 bzw. 121) liegen und Projektionen der Innenschneiden (112 bzw. 113) und der Außenschneiden (110 bzw. 111) auf einer Radialebene (25), welche senkrecht steht zu der gemeinsamen Teilebene (120 bzw. 121), mindestens annähernd parallel zueinander verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Innenschneide (112 bzw. 113) und Außenschneide (110 bzw. 111) ein Radiusunterschied (114 bzw. 115) vorhanden ist und die Messerkopfachsen (116 und 117 bzw. 118 und 119) einen Winkel η einschließen, der kleiner ist als 180° ."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der Anspruch 1 enthält eine Zusammenfassung der in den erteilten Ansprüchen 1 und 2 aufgeführten Merkmale mit Merkmalen, die nach der Beschreibung zur Erfindung gehören (vgl. Seite 3, Zeilen 47 und 48 in Verbindung mit Fig. 3; Seite 9, Zeilen 1 bis 5, 19 bis 24, 55 bis 63), während der Anspruch 9 inhaltlich mit den erteilten Ansprüchen 10 und 11 übereinstimmt.

Im Zusammenhang mit der nach Ansicht der Beschwerdeführerin unzulässigen Einfügung des Wortes "oder" in Zeile 4 des Anspruchs 1 wird auf die Patentschrift, Seite 4, Zeile 54 bis Seite 5, Zeile 28 hingewiesen. Aus der Beschreibung des Messerkopfes nach Figur 6 geht zweifelsfrei hervor, daß dessen Messergruppen entweder aus je einem einzigen Messer mit einer Außen- und einer Innenschneide (vgl. Messergruppe 71) oder aus zwei Messern mit jeweils einer Außen- oder einer Innenschneide (vgl. Messergruppen 69, 70, 72) bestehen können. Die Einfügung ist demnach durch die Patentschrift gedeckt. Durch die Aufnahme der in der Beschreibung und Figur 6 wiedergegebenen Ausführungsart der Messergruppen 69, 70, 72 in den Anspruch 1 wird daher jeder Widerspruch zwischen der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung und dem Anspruch 1, der die Klarheit dieses Anspruchs beeinträchtigen und dadurch einen Zweifel über den Schutzbereich (Artikel 69 (1), Satz 2 EPÜ) entstehen lassen könnte, vermieden.

Die geltenden Ansprüche 2 bis 8 entsprechen inhaltlich den erteilten Ansprüchen 3 und 4 bis 9.

Der Schutzbereich der Ansprüche ist daher nicht erweitert worden (Artikel 123 (3) EPÜ).

Die jetzt geltende einteilige Fassung des Anspruchs 1 ist sachgerecht, da das Verfahren nach diesem Anspruch keine Weiterbildung eines der aus dem Sonderdruck aus der Zeitschrift "Werkstatt und Betrieb" und dem Proc Instn Mech Engrs bekannten Verfahren, sondern eine weitere Lösung eines Verfahrens zum Erzeugen von Zahnrädern mit längsballigen Zähnen darstellt.

3. Die Erfindung betrifft ein Verfahren und einen Messerkopf zum Erzeugen von Zahnrädern mit längsballigen Zähnen.

3.1 Der Beschreibung des durch Dokumente belegten Standes der Technik entnimmt der Fachmann, daß zwei Möglichkeiten zur Erzeugung der Balligkeit der gekrümmten Zähne von Kegelhahnrädern bekannt waren:

Die eine Möglichkeit besteht darin, die Außen- und Innenschneiden der Messer in einem unterschiedlichen radialen Abstand von der Messerkopfachse anzuordnen. Durch diese unterschiedlichen Flugkreisradien werden unterschiedliche Krümmungsradien der Innen- und Außenflanken der Zähne erreicht. Gleichzeitig mit der radialen Verstellung der Flanken muß auch die Winkellage der Außen- und Innenschneiden angepaßt, d.h. die Schneiden aus der gleichmäßigen Winkellage versetzt angeordnet werden (s. EP-B-0 046 311, Seite 2, Zeilen 5 bis 11 und neue Seite 1, Absatz 2).

Bei der anderen Möglichkeit wird mit gleichen Flugkreisradien der Außen- und Innenschneiden gearbeitet und die Balligkeit der Zähne durch Neigen der Messerkopfachse in einer Radialebene, d.h. in der auf der Verbindungslinie

zwischen Messerkopfdrehachse und einem Berechnungspunkt einer Zahn­längs­linie senkrecht stehenden Ebene erzielt (s. EP-B-0 046 311, Seite 2, Zeilen 12 bis 19 und neue Seite 2, Absatz 3).

In Verbindung mit dieser bekannten Möglichkeit sind aus der Praxis auch Messerköpfe bekanntgeworden, auf denen Messer mit unterschiedlichen Radien für Außen- und Innenschneiden sowie mit ungleichmäßiger Aufteilung über den Umfang der Messerköpfe angeordnet sind. Die Flugkreisradien und die Aufteilung der Schneiden an den beiden Messerköpfen sind so gewählt, daß beim Schneiden der beiden Räder eines Kegelradpaars die durch die unterschiedliche Messereinstellung erzielte resultierende Balligkeit gleich Null ist, d.h., die positive Balligkeit am einen Rad wird durch die negative Balligkeit am Gegenrad vollständig kompensiert. Die effektive Balligkeit wird also auch in diesem Fall ausschließlich durch Neigung der Messerkopfachse in der Radialebene erreicht (s. neue Seite 3, Absatz 2).

- 3.2 Soll nun bei einem Verfahren, bei dem die wirksame Balligkeit ausschließlich durch die Neigung der Messerkopfachse in einer Radialebene erzeugt wird, die Schneidleistung durch Erhöhung der Zahl der Außen- und Innenschneiden gesteigert werden, so lassen sich die daraus ergebenden Verzahnungsfehler nicht mehr ausgleichen (s. EP-B- 0 046 311, Seite 2, Zeilen 20 bis 22 und neue Seite 4, Absatz 2).
4. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und einen Messerkopf zum Erzeugen von Zahnrädern mit langsballigen Zähnen zu schaffen, die eine Erhöhung der Anzahl Messergruppen und dadurch eine wesentliche Steigerung der Schneidleistung ermöglichen, ohne das

Laufverhalten der Zahnräder nachteilig zu beeinflussen (s. EP-B- 0 046 311, Seite 2, Zeilen 23 bis 26 sowie neue Seite 5, Absatz 2).

5. Die obige Aufgabe wird gemäß der Lehre des Anspruchs 1 durch die aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale zum Einstellen der Messer am Messerkopf (vgl. Kapitel 3.1, Absätze 3 und 4) in Verbindung mit den Merkmalen, daß

- die Messerkopfachse aus einer Senkrechten zu einer an einen Berechnungspunkt einer Zahn längsline einer Teilfläche eines Zahnrades angelegten Tangentialebene in einer bzw. in eine Ebene geneigt wird, welche senkrecht bzw. annähernd senkrecht zur Tangentialebene und mindestens annähernd parallel zu einem Krümmungsradius der Zahn längsline im Berechnungspunkt verläuft,
und

- die wirksame Gesamtballigkeit aus einem Anteil der Neigung der Messerkopfachse in der bzw. in die vorstehend genannte Ebene und einem Anteil der unterschiedlichen Radien der Außen- und Innenschneiden gebildet wird,

gelöst.

Diese Lösung beruht demnach auf dem Gedanken, in einem ersten Schritt durch die Anordnung der Außen- und Innenschneiden auf Kreisen unterschiedlicher Radien und durch die Versetzung der Außen- und Innenschneiden um die Winkel ξ_3 und ξ_4 aus der gleichmäßigen Winkelteilung unter entsprechender Annäherung der Eingriffswinkel an einen mittleren Normaleingriffswinkel mehr Schneiden auf einem Messerkopf unterzubringen sowie in einem zweiten Schritt

durch Neigen der Messerkopfachse in einer parallel zu einem Krümmungsradius verlaufenden Ebene die durch den ersten Schritt verursachte Änderung des Spiralwinkels und die damit verbundene Änderung der Balligkeit zu korrigieren, um dadurch weitere Verzahnungsfehler und ein nachteiliges Laufverhalten der Zahnräder zu vermeiden.

6. Durch keines der vorliegenden Dokumente ist ein Verfahren bekanntgeworden, bei dem der Anteil der durch den ersten Schritt erzeugten Balligkeit mit dem Anteil der durch den zweiten Schritt erzeugten Balligkeit kombiniert wird. Da der Beschwerdegegner die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 nicht bestritten hat, erübrigt sich insoweit eine Begründung.

7. Zur Frage, ob der vorliegende Stand der Technik die Lehre nach Anspruch 1 nahelegen konnte, wird folgendes ausgeführt:

7.1 Die Entgegenhaltungen Sonderdruck aus "Werkstatt und Betrieb", 1967, Heft 8 (Seiten 602 und 603) und Proc Instn Mech Engrs 1969-70 (Paper 32.) befassen sich mit dem Spiroflex-Verfahren zum Fertigen von längsballigen Zähnen. Bei ihm sind die Flugkreisradien der Außen- und Innenschneiden der Messer auf dem Messerkopf gleich groß (s. Sonderdruck: Seite 603, rechte Spalte, Absätze 1 und 2 sowie Bild 5 und Proc Instn Mech Engrs, Seite 620, Absatz 4, Satz 1). Die Ballengröße wird bei gegebenem Messerkopfradius in erster Linie von der Größe des Neigungswinkels der Messerkopfachse, das Zentrum des Zahntragens dagegen durch die Neigungsrichtung des Messerkopfs bestimmt (s. Sonderdruck: Seite 603, rechte Spalte, Absatz 2; Proc Instn Mech Engrs 1969-70, Seite 621, Abschnitt "The cutter head", Absatz 1).

Die Bilder 2 und 3 des Sonderdrucks sowie die Figur 32.5. auf Seite 620 der Entgegenhaltung Proc Instn Mech Engrs 1969-70 zeigen Außen- und Innenschneiden, die mit gleichem Flugkreisradius auf einem geneigten Messerkopf angeordnet sind und Zahnflanken in eine unbearbeitete ebene Fläche eines Werkstücks schneiden. Die Schnittpunkte der Zahnflanken mit der die geneigte Messerkopfachse schneidenden Mittellinie des Werkstücks liegen in einer Planebene und bilden das Zentrum des Zahntragens und demnach den Berechnungspunkt der Zahnflanken. Wie den Bildern 3 und 6 sowie den Figuren 32.5., 32.7. und 32.8. der zuvorgenannten Entgegenhaltungen zu entnehmen ist, ist im Zentrum des Zahntragens bzw. Berechnungspunkt zweier sich berührender Zahnflanken eine Erweiterung l_B nicht vorhanden, d.h. die Balligkeit ist gleich null.

Hieraus und auch der auf Seite 621, Absatz 2 der Entgegenhaltung Proc Instn Mech Engrs 1969-70 angegebenen Formel in Verbindung mit der Figur 32.6. entnimmt der Fachmann, daß die Schnittspurerweiterung l_B nur dort gleich null ist, wo der Flugkreisradius r_w durch den Berechnungspunkt P geht. Daraus ergibt sich, daß die Messerkopfachse in einer Ebene geneigt sein muß, die senkrecht auf der Plan- oder Teilebene steht, in der der Flugkreisradius liegt, und die daher als Radialebene bezeichnet wird (s. auch obiges Kapitel 3.1).

Aus den obengenannten Entgegenhaltungen geht daher nur hervor, daß beim Spiroflex-Verfahren die Messerkopfachse in der durch den Berechnungspunkt gehenden Radialebene geneigt wird.

- 7.2 Der CH-A- 594 468 ist ebenfalls nur die Anregung zu entnehmen, bei einem Verfahren zur Herstellung von Stirnzahn- rädern die Balligkeit durch Neigung des Messerkopfes in

der Radialebene zu erzeugen. Denn wie die Figuren 6 bis 9 zeigen, muß für die Balligkeit die Messerkopfachse um einen Winkel K in einer Ebene senkrecht zur Tangente an den Berechnungspunkt geschwenkt werden (s. Spalte 4, Zeilen 42 bis 45 und 59 bis 62). Aus Figur 4 in Verbindung mit der Beschreibung (Spalte 2, Zeilen 39 bis 44) ergibt sich, daß in dieser Ebene der Flugkreisradius liegt.

7.3 Die in den Kapiteln 7.1 und 7.2 erörterten Entgegenhaltungen geben dem Fachmann somit keinen Hinweis, die Schwierigkeiten, die bei einer Erhöhung der Anzahl der Messergruppen infolge der Abstandsänderung der Außen- und Innenschneiden einer Messergruppe sowie infolge der damit verbundenen Änderung der Flugkreisradien dieser Schneiden aufgrund der nicht mehr übereinstimmenden Spiralwinkel sich berührender Zahnflanken und des dadurch verursachten Wanderns der Balligkeit gegen die Enden der Zahnflanken hin entstehen, dadurch zu beheben zu versuchen, daß er statt der Radialebene andere Ebenen ins Auge faßt. Eine Anregung zur Lehre des geltenden Anspruchs 1, durch die Neigung der Messerkopfachse gerade in einer auf einen Krümmungsradius bezogenen Ebene den Spiralwinkel und damit die Balligkeit durch Bildung einer wirksamen Gesamtballigkeit aus einem Anteil der Neigung und aus einem Anteil der unterschiedlichen Flugkreisradien zu korrigieren, um ein einwandfreies Laufverhalten der Zahnräder zu erhalten, vermögen die Lehren der obengenannten Entgegenhaltungen daher nicht zu geben.

7.4 Die übrigen Dokumente enthalten ebenfalls nichts, was die Überlegungen des Fachmanns und die zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe vorgeschlagenen Maßnahmen lenken konnte. Sie können weder für sich noch in Verbindung mit den durch den in den Kapiteln 7.1 und 7.2 abgehandelten Stand der Technik vermittelten Lehren Anre-

gungen geben, aufgrund deren der Fachmann ohne erfinderische Tätigkeit zu einem Verfahren gemäß der Lehre des Anspruchs 1 gelangt.

- 7.5 Das Verfahren nach dem Anspruch 1 beruht mithin auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
- 7.6 Die Bedenken des Beschwerdegegners, daß die Lage der Ebene, in der die Messerkopfachse geneigt wird, in bezug auf die Tangentialebene und den Krümmungsradius nicht klar definiert sei, teilt die Kammer nicht. Wie der Beschwerdeführer dargelegt hat, wird bei dem Verfahren nach dem Anspruch 1 mit vernachlässigbar kleinen Fehlern gearbeitet. Daher seien geringfügige Abweichungen der Ebene zu der senkrechten bzw. parallelen Lage zulässig. Demnach ist die Angabe im Anspruch 1, daß die Ebene auch "annähernd senkrecht" zur Tangentialebene und "mindestens annähernd" parallel zu einem Krümmungsradius der Zahn längsline im Berechnungspunkt verläuft, ausreichend.
8. Der Messerkopf nach Anspruch 9 ist ebenfalls gegenüber jedem der entgegengehaltenen Dokumente neu. Näher braucht das nicht begründet zu werden, da seine Neuheit von der Beschwerdegegnerin nicht bestritten worden ist.

Was hinsichtlich des Verfahrens nach Anspruch 1 zur Frage der erfinderischen Tätigkeit ausgeführt ist, gilt sinngemäß auch für den zu seiner Ausführung bestimmten Messerkopf; denn um zu ihm zu gelangen, mußte zunächst das, wie dargelegt, patentfähige Verfahren konzipiert sein.

Demnach kann auch diesem Messerkopf die Patentfähigkeit zuerkannt werden.

9. Das Patent kann deshalb mit den geltenden unabhängigen Ansprüchen 1 und 9 sowie den auf den Anspruch 1 zurückbezogenen Ansprüchen 2 bis 8 aufrechterhalten werden.
10. Die geltende Beschreibung unterscheidet sich von deren erteilten Fassung dadurch, daß sie den neuen Ansprüchen 1 und 9 angepaßt und daß in ihr der Stand der Technik ergänzt sowie das zu lösende technische Problem klargestellt ist. Bei den Änderungen auf den Seiten 2, 4 bis 7, 10, 11 der erteilten Fassung der Beschreibung handelt es sich um Berichtigungen, von denen sofort erkennbar ist, daß nichts anderes gemeint ist. Aufgrund der geänderten Ansprüche war auch in der Bezeichnung der Erfindung die Wortfolge "sowie Anwendung des Verfahrens und nach dem Verfahren hergestelltes Zahnrad" zu streichen. Gegen diese Fassung der Beschreibung bestehen daher keine Bedenken.
11. Da es sich im vorliegenden Fall um Änderungen der Beschreibung handelt, deren Bedeutung von dem sachkundigen Vertreter des Beschwerdegegners überblickt werden konnte, und dieser in der mündlichen Verhandlung auch nicht zu erkennen gegeben hat, daß er zu deren Prüfung eine längere Bedenkzeit benötigte, erübrigte sich die Zustellung einer Mitteilung nach Regel 58 (4) EPÜ (vgl. Entscheidung T 219/83, AB1 7/1986, 211).

Entscheidungsformel

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das europäische Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Patentansprüche 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
 - Beschreibung 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
 - Beschreibung ab Seite 2, Zeile 27 gemäß Patentschrift,
 - Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

C. Maus