



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 41/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
17. Januar 2013

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 101 21 986**

...

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Januar 2013 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner sowie die Richter Kätker, Dipl.-Ing. Rippel und Dr.-Ing. Dorfschmidt

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Auf die am 5. Mai 2001 beim Patentamt eingereichte Patentanmeldung ist das Patent 101 21 986 mit der Bezeichnung „Mehrschneiden-Reibahle mit innerer Kühlschmiermittelzufuhr“ mit Beschluss vom 9. August 2006 erteilt und die Erteilung am 11. Januar 2007 veröffentlicht worden.

Auf den Einspruch der Einsprechenden hat die Patentabteilung 14 des Patentamts das Patent mit Beschluss vom 4. März 2008 in vollem Umfang aufrechterhalten. Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Sie führt aus, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber der DE 195 44 556 A1 (D1) oder der DE 195 22 141 C2 (D6) nicht neu bzw. gegenüber der D1 in Verbindung mit der D6 oder dem tschechischem Gebrauchsmuster CZ 2514 ((D5) bzw. deutsche Übersetzung (D5A)) oder dem Fachwissen des Fachmanns nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Ihren Vortrag hinsichtlich der noch im Verfah-

ren vor dem Patentamt behaupteten Vorbenutzungshandlung gemäß der Zeichnung D3 hält sie nicht mehr aufrecht.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen,  
hilfsweise das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung eingereichten Ansprüchen 1 und 2 gemäß Hilfsantrag,  
im Übrigen (Beschreibung, Zeichnung Figuren 1 und 2) gemäß der Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten  
und die weitergehende Beschwerde zurückzuweisen.

Sie widerspricht dem Vorbringen der Beschwerdeführerin und führt aus, der im Verfahren befindliche Stand der Technik sei weder einzeln noch in einer Zusammenschau geeignet, Neuheit und erfinderische Tätigkeit des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 in Frage zu stellen.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

„Mehrschneidenreibahle, bestehend aus einem Schaftteil mit einem in dessen Innern in axialer Richtung verlaufenden Kanal für das Kühlschmiermittel und einem mit dem Schaftteil coaxial verbundenen, die Werkzeugschneiden und die Spannuten aufweisenden Schneidkopf, wobei der Schaftteil und der Schneidkopf mittels einer aus Bohrung und Zapfen gebildeten kraftschlüssig wirkenden Einsteckverbindung miteinander ver-

bunden sind,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- der Zapfen (3) der Einsteckverbindung ist als zylindrischer Passzapfen am Schneidenteil (2) angeformt, während die zugehörige Bohrung (5) als Passbohrung im Schaftteil (4) ausgebildet ist;
- das Schneidenteil (2) ist mit Spannuten (6) ausgestattet, deren Auslaufbereich sich über die gesamte Zapfenlänge hin erstreckt;
- im hinteren Bereich der Bohrung (5) ist im Mündungsbereich der den Schaftteil (4) durchgreifenden Kühlschmiermittelbohrung (9) eine Freimachung (8) ausgebildet;
- die Einsteckverbindung ist durch ein im Wesentlichen vom Schaftteil (4) bewirktes Aufschrumpfen hergestellt.“

Hinsichtlich des Wortlauts des abhängigen Unteranspruchs 2 sowie der Ansprüche gemäß dem Hilfsantrag sowie weiterer Einzelheiten wird auf die Akten Bezug genommen.

Im Erteilungs- und Einspruchsverfahren vor dem Patentamt sind weiterhin die Druckschriften US 3 199 382 (D2), US 3 055 239 (D4), DE 199 60 927 A1 (D7), DE 42 05 007 A1 (D8), DE 37 09 647 A1 (D9), DE 1 291 170 B (D10) in Betracht gezogen worden.

## II.

1. Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig, jedoch nicht erfolgreich, da der Gegenstand des angegriffenen Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag patentfähig ist.

2. Der Streitpatentgegenstand betrifft nach dem geltenden Anspruch 1 eine Mehrschneidenreibahle, bestehend aus einem Schafteil mit einem im Innern in axialer Richtung verlaufenden Kanal für das Kühlschmiermittel und einem mit dem Schafteil koaxial verbundenen, die Werkzeugschneiden und die Spannuten aufweisenden Schneidkopf. Der Schafteil und der Schneidkopf sind mittels einer aus Bohrung und Zapfen gebildeten kraftschlüssig wirkenden Einsteckverbindung miteinander verbunden.

Nach den Ausführungen in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents sind kraft- und formschlüssige Verbindungen zwischen Zapfen und Zapfenaufnahme bei herkömmlichen Mehrschneidenreibahlen vielfältig bekannt. Bei einer bekannten Mehrschneidenreibahle sei dabei der Zapfen mit einer engen Passung in die Zapfenaufnahme einsetzbar und durch Kraftschluss festsetzbar, während durch Gewindeteile an seinem Ende zugleich eine Formschlussverbindung hergestellt werde (Absatz [0014]). Gemäß Absatz [0015] der Patentschrift sei diese Verbindungskombination in technischer Hinsicht nachteilig und verursache relativ hohe Fertigungskosten.

Nach den Ausführungen in Absatz [0017] der Beschreibung besteht die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe darin, eine technische Lösung anzugeben, die eine einfache Fertigung ermöglicht und eine vorteilhafte wirksame Zuführung des Kühl-/Schmiermittels in die Spannuten des Schneidkopfes gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt nach den Ausführungen in Absatz [0018] der Streitpatentschrift durch die Merkmale des Patentanspruchs 1, dessen Merkmale sich folgendermaßen gliedern lassen:

1. Mehrschneidenreibahle, bestehend aus
  - 1.1 einem Schaftteil
    - 1.1.1 mit einem in dessen Innern in axialer Richtung verlaufenden Kanal für das Kühlschmiermittel;
  - 1.2 einem Schneidkopf,
    - 1.2.1 der mit dem Schaftteil koaxial verbundenen ist, und
    - 1.2.2 Werkzeugschneiden und Spannuten aufweist;
  - 1.3 Schaftteil und Schneidkopf sind mittels einer aus Bohrung und Zapfen gebildeten kraftschlüssig wirkenden Einsteckverbindung miteinander verbunden;

- Oberbegriff -

  - 1.4 der Zapfen (3) der Einsteckverbindung ist als zylindrischer Passzapfen am Schneidenteil (2) angeformt;
  - 1.5 die zugehörige Bohrung (5) ist als Passbohrung im Schaftteil (4) ausgebildet;

- 1.6 das Schneideteil (2) ist mit Spannuten (6) ausgestattet;
  - 1.6.1 der Auslaufbereich der Spannuten (6) erstreckt sich über die gesamte Zapfenlänge hin;
- 1.7 im hinteren Bereich der Bohrung (5) ist im Mündungsbereich der den Schaftteil (4) durchgreifenden Kühlschmiermittelbohrung (9) eine Freima-  
chung (8) ausgebildet;
- 1.8 die Einsteckverbindung ist durch ein im Wesentlichen vom Schaftteil (4) bewirktes Aufschumpfen hergestellt.

- Kennzeichen -

Der Patentgegenstand betrifft nach dem geltenden Patentanspruch 1 eine Mehrschneidenreibahle. Die Merkmale 1 bis 1.2.1 und 1.6 beschreiben die typischen und notwendigen Merkmale einer zweiteiligen Mehrschneidenreibahle mit innerer Kühlschmiermittelzufuhr. Die Merkmale 1.3, 1.4, 1.5 und 1.8 legen eine besondere Art der Verbindung zwischen Schaftteil und Schneidkopf fest, nämlich eine kraftschlüssige Einsteckschrumpfverbindung mit Passzapfen und Passbohrung.

Das Merkmal 1.6.1 des Patentanspruchs 1 bedarf der Auslegung. Die Einsprechende hat zu diesem Merkmal ausgeführt, dass durch dieses Merkmal auch eine Lösung umfasst sei, bei der der Auslaufbereich der Spannuten durch weitere, die Spannuten fortsetzende Nuten gebildet sei. Betrachtet man den reinen Wortlaut des Merkmals, dann mag dem noch zuzustimmen sein, denn die Verwendung des Genitivs beschreibt rein sprachlich nicht nur den Fall, dass der Auslaufbereich Teil der Spannuten ist, sondern auch in einem weiteren Sinn die Möglichkeit, dass der

Auslaufbereich den Spannuten zugeordnet ist. Bei der Auslegung eines Patentanspruchs kommt es jedoch letztlich nicht auf den Wortlaut, sondern auf den aus dem Wortlaut abgeleiteten Wortsinn an.

Bei der Feststellung des Wortsinns ist zunächst zu berücksichtigen, dass der Begriff „Auslaufbereich“ eindeutig eine geometrische Bedeutung hat. Der Fachmann, ein Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion von Reibahlen, versteht diesen Begriff so, dass die geometrische Form der Spannuten ausläuft, womit gemeint ist, dass die Querschnittsfläche der Nut kleiner wird. Bereits aus diesem Verständnis des Begriffs „Nutenauslaufbereich“ bzw. „Auslaufbereich der Nuten“ als Bereich auslaufender Spannuten ergibt sich, dass sich die auslaufenden Spannuten nach dem Merkmal 1.6.1 über den gesamten Nutenauslaufbereich erstrecken, so dass nach dem Patentanspruch 1 Varianten, bei denen die Spannuten im Auslaufbereich durch gesonderte Nuten oder einen ringförmigen Bereich fortgesetzt werden, ausgeschlossen sind.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass es sich bei dem Begriff „Nutenauslaufbereich“ bzw. „Auslaufbereich der Nuten“ nach Überzeugung des Senats um einen Fachbegriff handelt, der von der Fachwelt immer in der gleichen Weise so verstanden wird, dass er den Bereich des (geometrischen) Auslaufens der Spannuten bezeichnet. Dem steht nicht entgegen, dass dieser Begriff nur aus einigen wenigen, durch Zitierung aufeinander Bezug nehmenden Patentveröffentlichungen zu entnehmen ist, wie die Einsprechende wohl zutreffend ausführt. Dass der Fachbegriff in der Literatur nur wenig Verwendung findet, ist darauf zurückzuführen, dass es sich bei dem Fachgebiet der Entwicklung von Reibahlen um ein enges Fachgebiet handelt, auf dem im deutschsprachigen Raum nur wenige Fachleute tätig sind. Die Ausgestaltung des Nutenauslaufbereichs beeinflusst in erster Linie die Herstellungskosten der Reibahle und ist daher nur bei der Entwicklung und Herstellung der Reibahle von Bedeutung. Bei der fertigen Reibahle ist der Nutenauslaufbereich dagegen abgedeckt und nicht einsehbar. Seine Ausgestaltung ist daher bei Vertrieb und Einsatz des Werkzeugs für den Anwender in der Regel nicht von Inte-

resse. Dies erklärt, warum der Fachbegriff nur in einigen Patentveröffentlichungen, aber nicht in vorrangig dem Marketing dienenden Vertriebsprospekten und Internetveröffentlichungen auftaucht.

Nach Merkmal 1.7 ist im hinteren Bereich der (Pass-)Bohrung und im Mündungsbereich der den Schaftteil durchgreifenden Kühlschmiermittelbohrung gelegen eine Freimachung ausgebildet, so dass entsprechend den Ausführungen in Absatz [0027] das Kühlschmiermittel zu den als Zweigkanäle dienenden Spannuten im „Auslaufbereich der Spannuten“ und durch diese hindurch bis zu dem Nutzenbereich des Schneidteils befördert werden kann.

3. Die geltenden Patentansprüche 1 und 2 gemäß Hauptantrag sind zulässig, weil sie den ursprünglichen Ansprüchen entsprechen.

4. Der unbestritten gewerblich anwendbare Gegenstand des angegriffenen Patentanspruchs 1 des Streitpatents gemäß Hauptantrag ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

Die D1 zeigt ein rotierendes Schaftwerkzeug mit mehreren Schneiden, das nach Anspruch 27 als Reibwerkzeug Verwendung finden kann - also eine Mehrschneidenreibahle. Die bekannte Mehrschneidenreibahle ist zweiteilig ausgeführt und besteht aus einem Schaftteil (12) und einem Schneidkopf (13). Im Innern des Schaftteils ist ein in axialer Richtung verlaufender Kanal (Hauptkanal 23) für das Kühlschmiermittel angeordnet. Der Schneidkopf (13), der in herkömmlicher Weise Werkzeugschneiden und Spannuten (15) aufweist, ist mit dem Schaftteil (12) koaxial verbunden (Merkmal 1.2.1). Er ist mehrstufig aufgebaut und umfasst:

- einen vorderen Bereich mit den Werkzeugschneiden und Spannuten (15), der den größten Durchmesser aufweist;

- einen Nutenauslaufbereich (16) mit einem etwas kleineren Durchmesser, an dem eine Hülse (27) gelagert ist;
- einen „zylindrischen Körper“ (21) mit kleinstem Durchmesser;
- eine konische Spitze am Ende des „zylindrischen Körpers“ (21).

Nach den Ausführungen in Spalte 3, Zeilen 14 - 20 sind der Schaftteil und Schneidkopf mittels einer im Schaftteil angeordneten Bohrung (22) und dem ersichtlich als Zapfen ausgebildeten zylindrischen Körper (21) kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden - insbesondere durch eine Presspassung. Somit bildet der zylindrische Körper (21) den „Zapfen“ der Einsteckverbindung und ist entsprechend Merkmal 1.4 somit als zylindrischer Passzapfen am Schneidenteil angeformt. Folglich ist auch die zugehörige Bohrung (22) als eine Passbohrung im Schaftteil (12) ausgebildet (Merkmal 1.5). Nach den Ausführungen in Spalte 4, Zeilen 41 ff. wird die Einsteckverbindung in Form einer Presspassung durch ein vom Schaftteil (12) bewirktes Aufschumpfen hergestellt (Merkmal 1.8). Im hinteren Bereich der Bohrung (22) ist bei der bekannten Mehrschneidenreibahle im Mündungsbereich der den Schaftteil (12) durchgreifenden Kühlschmiermittelbohrung (13) eine Freimachung ausgebildet, die durch das Zusammenwirken der konischen Spitze mit dem abgestuften Ende der Bohrung (22) entsteht (Merkmal 1.5).

Der vordere Schneidenteil bzw. Schneidenbereich der bekannten Mehrschneidenreibahle ist mit Spannuten (15) ausgestattet (Merkmal 1.6).

Anders als beim Streitpatentgegenstand gemäß Merkmal 1.6.1 erstreckt sich jedoch der Auslaufbereich der Spannuten bei der bekannten Mehrschneidenreibahle nach der D1 nicht über die gesamte Zapfenlänge. Denn der Auslaufbereich der Spannuten ist bei dem Gegenstand des Patentanspruchs 1, entsprechend den

vorstehenden Ausführungen in Abschnitt 2 ein integraler Bestandteil der Spannuten. Vielmehr endet bei der bekannten Mehrschneidenreibahle nach der D1 der Auslaufbereich (16) der Spannuten am Absatz (17), so wie es in Spalte 2, Zeilen 68 bis Spalte 3, Zeilen 10 der D1 auch beschrieben ist. Der sich an den Auslaufbereich (16) der Spannuten anschließende zylindrische Körper hat einen deutlich geringeren Durchmesser und weist ersichtlich keine Spannuten auf, sondern als Strömungskanäle (31) ausgebildete Zufuhrkanäle für das Kühl-/Schmiermittel, die am Außenmantel des zylindrischen Körpers achsparallel zur Längsmittelachse angeordnet sind. Selbst für den Fall der in Spalte 4, Zeilen 35 ff. beschriebenen bevorzugten Ausführungsform der bekannten Mehrschneidenreibahle, bei der die Anzahl der Zufuhrkanäle an die Anzahl der Spannuten angepasst ist und diese gemäß Spalte 4, Zeilen 37 direkt in den Auslaufbereich (16) der Spannuten (15) übergehen, bilden die Zufuhrkanäle - entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin - keinen Auslaufbereich der Spannuten im Sinne des Streitpatents. Denn diese Strömungskanäle sind hinsichtlich Ort und Art ihrer Anordnung sowie ihrer geometrischen Ausgestaltung unterschiedlich zu den Spannuten ausgebildet und angeordnet und daher notwendigerweise auch durch ein anderes oder zusätzliches Verfahren hergestellt.

Die D1 vermittelt dem Fachmann insgesamt eine Reibahle, bei der der Schneidkopf mehrere Stufen aufweist und jede Stufe eine bestimmte Funktion hat. Wesentlicher Gesichtspunkt für die technische Lehre der D1 ist nach den Ausführungen auf Spalte 1, Zeilen 62 bis Spalte 2, Zeilen 2, dass eine strömungsgünstige Ausgestaltung für Kühl-/Schmiermittel geschaffen und eine hohe Festigkeit auch bei kleinerem Durchmesser der Schaftwerkzeuge erreicht wird. Der zylindrische Körper (21) ist mit den achsparallel zur Längsmittelachse verlaufenden Strömungskanälen am Außenmantel für das Kühl-/Schmiermittel, der in dem Schaft der bekannten Mehrschneidenreibahle kraft- und/oder stoffschlüssig verbunden.

Die D6 zeigt gemäß ihrem Anspruch 10 ebenfalls eine Mehrschneidenreibahle, die zweiteilig ausgeführt ist und aus einem Schaftteil (12) und einem Schneidkopf (13) besteht. Auf dem Schneidkopf (13) sind Werkzeugschneiden und Spannuten (15)

angeordnet. Der Schneidkopf (13) weist als Zapfen zwei stufenförmige Absätze (17, 18) mit einem kegelförmigen Ende auf, wobei der Zapfen mit dem Schaftteil (12) koaxial verbunden ist. Im Innern des Schaftteils ist ein in axialer Richtung verlaufender Kanal (Hauptkanal 21) für das Kühlschmiermittel angeordnet. Über Zweigkanäle (22) am Ende des Hauptkanals (21) gelangt das Kühlschmiermittel über einen zwischen einer Hülse (19) und dem Schaft entstehenden Ringspalt zu dem Nutenauslaufbereich (16) der Spannuten (15). Wie aus den Figuren 1 und 3 der D6 zu entnehmen, erstrecken sich die Spannuten (15) des bekannten Schneidkopfes nicht gemäß Merkmal 1.6.1 des Patentanspruchs 1 des Streitpatents vollständig über die gesamte Zapfenlänge. Vielmehr enden die Spannuten (15) und somit auch der Auslaufbereich (16) der Spannuten (15) deutlich vor dem Ende des Absatzes (18), so dass ein schmaler Bereich des Absatzes (18) und auch das kegelförmige Ende des Zapfens ersichtlich keine Spannuten (15) und auch keine auslaufenden Spannuten mehr aufweisen. Soweit die Beschwerdeführerin auf die Figur 2 des Streitpatents verweist und ausführt, dass sich auch dort die Spannuten nicht über die gesamte Zapfenlänge hin erstrecken, weil an der am Zapfen zeichnerisch angedeuteten Fase (Nähe Bezugszeichen 17) keine Spannuten eingezeichnet seien, vermag ihr der Senat nicht zu folgen. Denn der Fachmann erkennt anhand der Figur 2 des Streitpatents unzweifelhaft, dass die Linien für die Kanten der dargestellten Nuten über die gesamte Länge parallel verlaufen und sich damit auch über die Fase erstrecken - so wie es im Patentanspruch 1 und zudem im Absatz [0026] des Streitpatents festgelegt ist. Demgegenüber laufen bei der bekannten Mehrschneidenreibahle nach den Figuren 1 und 3 der D6 die Kanten der dargestellten Nuten spitz zu und enden damit auf der Mantelfläche des Absatzes (18).

Auch erfolgt anders als beim Streitpatent gemäß Merkmal 1.3 bei der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform die Verbindung zwischen dem Schaftteil (12) und dem Schneidkopf (13) nicht durch eine kraftschlüssig wirkende Einsteckverbindung, sondern stoffschlüssig, indem ein kegelförmiges Ende des Schneidkopfes mit einer entsprechenden Ausnehmung an der Stirnseite des

Schaftes (12) verlötet wird. Mangels einer kraftschlüssig wirkenden Einsteckverbindung können bei dieser Ausführungsform der bekannten Mehrschneidenreibahle auch nicht die Merkmale 1.4, 1.5 und 1.8 verwirklicht sein, die einzelne Elemente dieser kraftschlüssig wirkenden Einsteckverbindung weiterbilden. Insbesondere ist auch keine Bohrung im Schaftteil vorhanden, die als Passbohrung der Einsteckverbindung ausgebildet ist. Anders als beim Streitpatent entsprechend Merkmal 1.7 des Patentanspruchs 1 ist der Ringspalt, der eine Freimachung für das Kühlschmiermittel ausbildet, daher auch nicht im hinteren Bereich der (Pass-)Bohrung und im Mündungsbereich der den Schaftteil (12) durchgreifenden Kühlschmiermittelbohrung (21) angeordnet, sondern am Außenumfang des Schafts (12).

Dies gilt auch für die in Spalte 4, Zeilen 4 bis 15 offenbarte alternative Ausführungsform. Denn dort ist zwar eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Schneidkopf (13) und dem Schaftteil (12) mit einer Presspassung in Form einer Nut-/Feder-Verbindung erwähnt, wobei auch die Hülse (19) einstückig an dem Schaft (12) angeformt sein kann. Dadurch wird jedoch keine Einsteckverbindung mit einem zylindrischen Passzapfen und einer entsprechenden (zylindrischen) Passbohrung im Schaftteil gemäß den Merkmalen 1.4 und 1.5 des Patentanspruchs 1 des Streitpatents beschrieben. Auch hinsichtlich der im ersten Ausführungsbeispiel bereits fehlenden Merkmale 1.6.1 und 1.7 beschreibt das zweite Ausführungsbeispiel der D6 keine anderen Lösungsansätze als das erste Ausführungsbeispiel.

Das tschechische Gebrauchsmuster CZ 2514 (D5) zeigt eine zweiteilige Mehrschneidenreibahle, bestehend aus einem Schaftteil (1), in dessen Innern gemäß Figur 2 ein in axialer Richtung verlaufender Kanal für das Kühlschmiermittel verläuft und einem Schneidkopf (Schneideteil 10), der mit dem Schaftteil koaxial verbundenen ist und Werkzeugschneiden und Spannuten aufweist. Der Schneidkopf (10) ist mit dem Schaftteil über einen Bolzen (14) durch eine Art Bajonettverbindung formschlüssig und lösbar verbunden. Nach den Ausführungen auf Seite 3, 2. und 3. Absatz der D5A, soll die Verbindung zwischen Schneidkopf (10) und

Schafteil derart als Spielpassung ausgebildet werden, dass eine Abweichung von der Werkzeugachse und somit eine Selbstzentrierung innerhalb der Bohrung möglich ist. Die bekannte Mehrschneidenreibahle nach der D5 zeigt somit keine kraftschlüssige Schrumpfverbindung entsprechend den Merkmalen 1.3 und 1.8 des Patentanspruchs 1 des Streitpatents, sondern eine formschlüssige Spielpassung mit dem Bolzen (14). Während am Schneidkopf (10) nach der Darstellung in Figur 1 neben den Schneiden (11) offenbar auch Spannuten angeordnet sind, weist die zylindrische Oberfläche (12) des Schneidkopfszapfens (Trageschaft (9)) eine oder mehrere Zufuhrnuten (13) für die Zuführung der Kühlflüssigkeit auf. Auch hier handelt es sich bei den Zufuhrnuten (13), ähnlich wie bei der D1, nicht um auslaufende Spannuten oder „Reste“ von Spannuten, sondern um spezielle Strömungskanäle, die sich nach Ort und Art ihrer Anordnung sowie ihrer geometrischen Ausgestaltung deutlich von den Spannuten unterscheiden und daher notwendigerweise auch durch ein zusätzliches oder anderes Verfahren hergestellt sind.

Auch die Mehrschneidenreibahlen nach der D2 und D4, die keine kraftschlüssig wirkenden Schrumpfverbindungen, sondern form- und stoffschlüssige Einsteckverbindungen aufweisen, sowie die übrigen im Zuge des Verfahrens in Betracht gezogenen Druckschriften, die von der Beschwerdeführerin zuletzt in der mündlichen Verhandlung hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit nicht mehr aufgegriffen worden sind, liegen weiter ab vom Streitgegenstand des Patentanspruchs 1 und bringen hinsichtlich der Beurteilung der Patentfähigkeit keine neuen Gesichtspunkte.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die aus der D1 bekannte Reibahle kommt dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 am nächsten. Da sich die D1 wie das Streitpatent mit der Strömungs-

mittelführung und dem Nutenauslaufbereich einer Reibahle befasst, bildet sie für das Streitpatent den geeigneten Ausgangspunkt.

Bei der aus D1 bekannten Reibahle werden zwar eine günstige Strömungsmittelführung und eine hohe Festigkeit erreicht. Hierfür werden jedoch ersichtlich auch die Nachteile vergleichsweise großer Längsabmessungen des Schneidkopfes und erhöhter Fertigungskosten wegen der mehrstufigen Ausgestaltung des Schneidkopfes in Kauf genommen. Der Fachmann richtet bei der Weiterentwicklung von Werkzeugen stets auch sein Augenmerk auf eine kostengünstige Herstellung. Kommt es bei dem vorgesehenen Anwendungszweck der Reibahle nicht auf die Längserstreckung des Schneidkopfes an, zieht er daher eine verkürzte Konstruktion des Schneidkopfes in Betracht. Hierzu mag es für ihn zwar noch auf der Hand liegen, auf die Hülse (27) zu verzichten und den Schneidkopf entsprechend zu verkürzen. Keinesfalls zieht er aber in Erwägung, Änderungen an dem für die Presspassung notwendigen Zapfen (zylindrischer Körper 21) vorzunehmen, da dieser für die Festigkeit und damit für die Funktion des Werkzeugs von entscheidender Bedeutung ist. Nicht in Frage kommt daher für den Fachmann insbesondere auch eine Lösung, bei der auf den für die Presspassung notwendigen zylindrischen Körper sogar ganz verzichtet wird und die Presspassung stattdessen mit dem Nutenauslaufbereich (16) hergestellt wird. Denn aufgrund der geringen Längserstreckung des Nutenauslaufbereichs kann eine derartige Presspassung nicht zu einer ausreichend festen Verbindung zwischen Schneidkopf und Schaftteil führen. Zudem wären für eine derartige Lösung weitere konstruktive Änderungen am Schaftteil und am Schneidkopf notwendig, um eine Presspassung überhaupt erst zu ermöglichen. Dem stünde jedoch wiederum entgegen, dass sich der Durchmesser des Nutenauslaufbereichs wegen der begrenzten Tiefe der auslaufenden Nuten nicht beliebig verkleinern lässt und eine zu starke Verkleinerung des Durchmessers dann lediglich zu einem zylindrischen Zapfen führen würde, wie er bei der bekannten Reibahle bereits jetzt mit dem zylindrischen Körper vorgesehen ist.

Die Überlegungen zur kostengünstigen Herstellung eines in der Längserstreckung kleineren Schneidkopfes führen den Fachmann somit zu einer Lösung, bei der das Kühlmittel im Bereich der Presspassung nach wie vor durch gesonderte Kanäle geführt wird. Dies entspricht nicht der Lösung nach Patentanspruch 1, bei der sich der Auslaufbereich der Spannuten über die gesamte Länge des die Presspassung durch Aufschrumpfen ermöglichenden Zapfens erstreckt.

Die D6 liegt schon insofern weiter ab, als sie keine kraftschlüssige Verbindung durch Aufschrumpfen zeigt, die durch eine Bohrung und einen Zapfen gebildet wird. Schon aus diesem Grund erhält der Fachmann aus D6 keinen Hinweis, den Nutenauslaufbereich auf der gesamten Länge eines für eine Presspassung vorgesehenen Zapfens auszubilden. Vielmehr ist in der D6 angegeben, dass die Presspassung mit einer Nut/Federverbindung verwirklicht werden kann. Sie führt den Fachmann daher ausgehend von der Reibahle nach D1 eher in eine andere Richtung, da sie ihm - bei vielen ähnlichen Merkmalen der Reibahle wie vergleichsweise kurzer Nutenauslaufbereich, zentrale Kühlmittelzuführung usw. - allenfalls veranlasst, die Presspassung mittels Zapfen und Bohrung zugunsten einer Nut/Federlösung aufzugeben.

Die Reibahle nach D5 gibt ebenfalls keinen Hinweis darauf, den Nutenauslaufbereich der Spannuten über die gesamte Länge eines Zapfens einer kraftschlüssigen Verbindung zu erstrecken, denn bei dieser Reibahle ist eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Schaft und Schneidkopf überhaupt nicht vorgesehen. Die dort verwirklichte Spielpassung, die eine Selbstzentrierung innerhalb der Bohrung ermöglicht, stellt eine völlig andere Lösung dar. Bei der Weiterentwicklung der aus D1 bekannten Reibahle orientiert sich der Fachmann daher nicht an D5, zumal diese Druckschrift auch hinsichtlich des kurzen Nutenauslaufbereichs und der daran anschließenden Zuführungskanäle nicht über D1 hinausgeht.

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von D1 auch unter Berücksichtigung seines Fachwissens und Fachkönnens nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Einsprechenden und Beschwerdeführerin zurückzuweisen.

Dr. Zehendner

Kätker

Rippel

Dr. Dorfschmidt

Cl