



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
13. November 2008

10 Ni 30/07 (EU)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 0 548 723**

**(DE 692 03 085)**

hat der 10. Senat (Juristischer Beschwerdesenat und Nichtigkeitssenat) auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 13. November 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Schülke sowie der Richter Dipl.-Ing. Frühauf, Rauch und Dipl.-Ing. Schlenk

für Recht erkannt:

1. Die Klage wird abgewiesen.
2. Die Kosten des Verfahrens trägt der Kläger.
3. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 14. Dezember 1992 unter Inanspruchnahme der Priorität der italienischen Patentanmeldung UD 910217 vom 24. Dezember 1991 in der Verfahrenssprache Englisch angemeldeten und ua mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 548 723 (Streitpatent). Das Streitpatent betrifft eine Antriebsvorrichtung für eine Ziehmaschine. Das erteilte Patent wurde am 21. Juni 1995 als EP 0 548 723 B1 veröffentlicht. Gegen die Patenterteilung wurde von dritter Seite (S... AG) Einspruch erhoben, was zu einer Änderung des Patents führte.

Das geänderte Patent ist in der Druckschrift EP 0 548 723 2 vom 29. April 1998 bzw. in der deutschen Übersetzung in DE 692 03 085 T3 veröffentlicht worden. Nach der Entscheidung des 3. Nichtigkeitssenates des Bundespatentgerichts vom 17. Dezember 2002 (3 Ni 12/01) hat das Patent für das Hoheitsgebiet der Bundes-

republik Deutschland folgende, gegenüber der geänderten Patentschrift EP 0 548 723 B2 (Übersetzung DE 692 03 085 T3) eingeschränkte Fassung erhalten:

1. Ziehmaschinenzugseinheit zum Transport eines metallischen Zugrohlings, die mit einem Ziehwerkzeug (14) zusammenwirkt und zumindest zwei Triebketten (12) mit Zuggliedern aufweist, welche auf derselben Ebene liegen und welche aus einer Mehrzahl von Gliedern (16) bestehen, die Triebketten (12) mit den Ziehgliedern mit lasttragenden Rollen und mit einer starren Führung (19) zusammenwirken, die Ziehwirkung durch eine Vorwärtsbewegung der Triebketten (12) mit den Ziehgliedern sowie durch den gegenseitigen Kontakt erreicht wird, der zwischen den Triebketten (12) mit den Ziehgliedern in ihren gegenüberliegenden Zugabschnitten (15) stattfindet, und die Einheit dadurch gekennzeichnet ist, dass die lasttragenden Rollen einer gelenkigen Kette (26), bestehend aus Mitlaufrollen (17), zugeordnet sind und dass diese in einer Schleife angeordnete Mitlaufrollen (17) sind, wobei die aus Mitlaufrollen (17) bestehende gelenkige Kette (26) durch Gleiten bewegt werden kann und zwischen der inneren Oberfläche der Glieder (16) und der starren Führung (19) angeordnet ist, und die Einheit auch dadurch gekennzeichnet ist, dass der Gliedkörper (24) in sich und auf seiner Mittellinie eine Gleitfläche (18) mit einer Breite aufweist, die im Wesentlichen der Länge einer Mitlaufrolle (17) gleich ist, wobei jede Gleitoberfläche (18) zusammen mit den Gleitoberflächen der benachbarten Glieder eine einzige Gleitoberfläche bilden, die der Gleitoberfläche der starren Führung (19) gegenüberliegt, und weiter dadurch gekennzeichnet ist, dass das Glied (16) an den äußeren Seiten seitliche Mitlaufrollen (20) besitzt, wobei ein Gliedkörper (24) mit einem Verbindungs- und Positionierzap-

fen (25) zusammenwirkt, der in einer mittleren Lage vorgesehen ist.

2. Ziehmaschinenzugeinheit nach Anspruch 1, bei welcher Sicherungsplatten (23) zwischen den seitlichen Mitlaufrollen (20) und dem Gliedkörper (24) vorgesehen sind.
3. Ziehmaschinenzugeinheit nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei welcher die Höhe der seitlichen Zugstücke (22) größer ist als der Durchmesser der seitlichen Mitlaufrollen (20).
4. Ziehmaschinenzugeinheit nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei welcher die Breite der Gleitoberfläche (18) der starren Führung (19) im Wesentlichen gleich der Länge einer Mitlaufrolle (17) ist.
5. Ziehmaschinenzugeinheit nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei welcher die Höhe der äußeren Verbindungen (28) der Mitlaufrollen (17) größer ist als der Durchmesser der Mitlaufrollen (17).
6. Ziehmaschinenzugeinheit nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei welcher die innen liegende Höhe der Sicherungsplatten (23) die Nähe der Mittellinie der Mitlaufrollen (17) erreicht, wogegen die Breite des Gliedkörpers (24) größer ist als die Gesamtlänge der Verbindungen der Mitlaufrollen (17).
7. Ziehmaschinenzugeinheit nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei welcher die seitlichen starren Führungen mit den seitlichen Mitlaufrollen (20) zusammenwirken und eine Breite besitzen, die im Wesentlichen gleich der Länge der seitlichen Mitlaufrollen (20) ist.
8. Ziehmaschinenzugeinheit nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei welcher zumindest die starre Führung (19) die Nivelliermittel (30) und Gleitführungen (31) besitzt.

Der Kläger macht geltend, der Gegenstand des vorstehend genannten Streitpatents sei nicht patentfähig, weil er weder neu sei noch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Zum Stand der Technik nennt er die folgenden Druckschriften:

US 2 212 132 (NK10)

US 2 742 144 (NK11)

US 3 045 886 (NK12).

Der Kläger beantragt,

das europäische Patent 0 548 723 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Die Beklagte bestreitet die Zulässigkeit der gegen sie erhobenen Klage. Sie behauptet, der Kläger habe die Nichtigkeitsklage als „Strohmann“ einer früheren Nichtigkeitsklägerin, der S... AG, erhoben. Bei dem Kläger handele es sich um einen leitenden Mitarbeiter der S... AG. Er sei dort seit dem 1. Oktober 2007 als Vorstandsmitglied für den Maschinenbereich verantwortlich. Zuvor sei er bei der Gesellschaft als Prokurist und Geschäftsbereichsleiter Maschinenbau tätig gewesen. Die Klage der S... AG sei durch Urteil des Bundespatentgerichts vom 17. Dezember 2002 im Verfahren 3 Ni 12/01 abgewiesen worden. Durch die jetzige Klage, die im Wesentlichen auf dieselben Gründe gestützt werde wie die frühere, solle die ursprüngliche Nichtigkeitsklage weiterverfolgt werden. Der Kläger sei selbst nicht gewerblich tätig. Er handele ausschließlich im Auftrag und im Interesse der S... AG, die auch die Kosten des Vertreters und des Verfahrens trage. Aus diesem Grund stelle die jetzige Klageerhebung einen Verstoß gegen Treu und Glauben dar. Zumindest müsse sich der Kläger als Strohhalm die Einreden entgegenhalten lassen, die auch gegen den Hin-

termann erhoben werden könnten, d. h. die Rechtskraft des Urteils vom 17. Dezember 2002.

Die Beklagte tritt im Übrigen dem Vorbringen des Klägers entgegen und hält das Streitpatent in der bestehenden Fassung für patentfähig.

Der Kläger hält seine Klage für zulässig, weil er umfassende eigene Interessen an der Vernichtung des Klagepatents habe. Als früherer Geschäftsleiter der S... AG sei er wegen möglicher schutzrechtsverletzender Handlungen des Unternehmens persönlich angreifbar. Zudem könne er als jetziges Vorstandsmitglied für Handlungen der Gesellschaft eigenpersönlich in Haftung genommen und z. B. auf Patentverletzung hinsichtlich Unterlassung und Schadensersatz verklagt werden. Dazu komme, dass er künftig in der Leitung weiterer, auf dem Gebiet der Metallziehmaschinen tätigen Unternehmen mitwirken werde und somit auch dort einem Haftungsrisiko ausgesetzt sei.

In der vorausgegangenen Streitsache 3 Ni 12/01 waren neben den oben genannten Druckschriften NK10, NK11 und NK12 auch noch folgende Druckschriften berücksichtigt worden:

US 3 103 306 (D1),  
US 3 945 547 (D2),  
US 4 508 251 (D8),  
US 3 559 905 (D9).

### **Entscheidungsgründe:**

#### **I.**

Die Klage ist zulässig, insbesondere steht ihr die Rechtskraft des Urteils in dem von der S... AG angestregten Verfahren 3 Ni 12/01 nicht entgegen.

Während der Laufzeit eines Patentes ist grundsätzlich jedermann ohne Nachweis eines eigenen Rechtsschutzinteresses zur Erhebung einer Nichtigkeitsklage berechtigt. Dieses Popularklagerecht hat seinen Grund im Interesse der Allgemeinheit an der Beseitigung eines zu Unrecht erteilten, nicht schutzfähigen Patents.

Einer Nichtigkeitsklage kann allerdings die Rechtskraft eines früheren Urteils entgegenstehen. Ist eine frühere, gegen dasselbe Patent erhobene Nichtigkeitsklage ganz oder teilweise rechtskräftig zurückgewiesen worden, so wirkt dieses Urteil gemäß § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 325 ZPO für und gegen die Parteien und die Personen, die nach Eintritt der Rechtskraft Rechtsnachfolger der Parteien geworden sind. Vorliegend erzeugt die rechtskräftige Abweisung der von der S... AG eingereichten Nichtigkeitsklage jedoch keine unmittelbare Bindungswirkung zu Lasten des jetzigen Klägers. Dieser ist - ungeachtet seiner engen Beziehungen zur S... AG - rechtlich eigenständig und daher nicht „dieselbe Partei“ i. S. d. § 325 ZPO.

Der Kläger müsste sich die Rechtskraft des früheren Urteils dennoch entgegenhalten lassen, wenn er im Auftrag und im ausschließlichen Interesse der früheren Klägerin handeln und kein eigenes Interesse an der Patentvernichtung haben sollte (sog. Strohmanklage, vgl. BGH GRUR 1963, 253, 254 - Bürovorsteher; GRUR 1998, 904 - Bürstenstromabnehmer). Davon kann aber hier ebenfalls nicht ausgegangen werden. Als Vorstand der früheren Nichtigkeitsklägerin unterliegt der jetzige Kläger der Gefahr, für patentverletzende Handlungen des Unternehmens in Anspruch genommen zu werden, weshalb ihm ein die Strohmanneigenschaft ausschließendes Eigeninteresse an der Erhebung einer weiteren Nichtigkeitsklage zugewilligt werden muss (Busse, PatG, 6. Aufl., § 81 Rn. 65; Benkard, PatG, 10. Aufl., § 22 Rn. 34).

Dies gilt unabhängig davon, ob der Kläger eine solche Inanspruchnahme bereits im jetzigen Zeitpunkt konkret zu befürchten hat und ob die Patentinhaberin den Kläger wegen der Verletzungshandlungen, die Gegenstand des zwischen ihr und der S... AG anhängigen Verletzungsrechtsstreits sind, überhaupt mit Aus-

sicht auf Erfolg belangen könnte. Es kann nämlich nicht ausgeschlossen werden, dass der Kläger im Hinblick auf seine leitende Funktion bei der S... AG oder bei anderen auf dem Gebiet der Metallziehmaschinen tätigen Unternehmen Ansprüchen, die im Zusammenhang mit künftigen gewerblichen Betätigungen stehen, ausgesetzt sein wird. Dies würde selbst dann gelten, wenn die Klägerin auf eine Inanspruchnahme des Klägers förmlich verzichten sollte (wozu sie nach Angabe ihres Vertreters in der mündlichen Verhandlung u. U. bereit wäre). Ein solcher Verzicht könnte nämlich zumindest eine Inanspruchnahme des Klägers durch einen etwaigen künftigen Erwerber des Streitpatents nicht ohne weiteres verhindern.

## II.

1. Das Streitpatent betrifft eine Zugeinheit für eine Ziehmaschine, bei der die Zugeinheit stromab eines Ziehwerkzeugs bzw. einer Ziehform angeordnet ist und den Zweck hat, einen Metallrohling auf eine kontinuierliche und gleichmäßige Art und Weise durch die Ziehform zu ziehen, um ihn dadurch umzuformen.

Nach den Angaben der Streitpatentschrift EP 0 548 723 B2 (Sp. 1 Z. 5 - Sp. 2 Z. 1) sind auch Ziehmaschinen bekannt, bei denen die Ziehmittel diskontinuierlich auf den Rohling einwirken können. Diskontinuierliche Ziehmittel, die mit Hilfe von Greifzangen arbeiten, bringen das Problem mit sich, dass die Greifzangen Spuren an dem Werkstück hinterlassen. Außerdem genügen die Geschwindigkeiten dieser Ziehmittel nicht mehr heutigen Ansprüchen.

Kontinuierliche Ziehmittel besitzen im Allgemeinen eine Einrichtung, die aus zwei gegenüberliegenden Ketten besteht, die jeweils an den gegenüberliegenden Seiten des Werkstücks an dem Abschnitt zusammenwirken, der die Ziehform bereits durchlaufen hat. Diese Ketten bestehen aus einer Anzahl von Gliedern oder Spurstücken, die entweder miteinander verbunden oder nicht verbunden sind, und werden in einen kontinuierlichen Umlauf gebracht. Im Zusammenwirken mit starren Führungen ergreifen sie das Werkstück und ziehen es in einer geraden Linie,



wobei die Glieder durch senkrechten Druck auf das Werkstück die notwendige Ziehwirkung ausüben. Dieser Druck ist ungefähr zehnmal so groß wie der Wert der Ziehwirkung in Längsrichtung. Der gegenseitige Kontakt zwischen den starren Führungen und den Ketten führt auf Grund der großen Gleitreibung zu Abnutzungsproblemen, da ein bestimmter Kontakt zumindest in dem Abschnitt auftritt, in dem die Ketten einander gegenüberliegend gleiten. Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Lösungen bekannt, die zur Verringerung der Gleitreibung drehbare Elemente wie Kugeln oder Walzen vorsehen, die zwischen den starren Führungen und den Ketten angeordnet werden.

Die Vorrichtung der amerikanischen Patentschrift 2 642 280 (Streitpatentschrift Sp. 2 Z. 2 - 20) setzt zur Verringerung der Reibung anstelle der starren Führungen eine Reihe von Rollen ein, die nacheinander nach Art eines Balkens auf Kugellagern oder Lagern befestigt sind. Die Rollen haben infolge von Scher- und Biegespannungen jedoch nur eine begrenzte Lebensdauer. Zudem können die Lasten bei einer balkenartigen Anordnung der Walzen zu einer Deformation der Walzen und der seitlichen Stützen führen, was den korrekten Kontakt zwischen Kette und den Walzen beeinträchtigt. Darüber hinaus werden die Walzen unterschiedlich abgenutzt, da der auf das Werkstück ausgeübte senkrechte Druck auf längere Zeit in Längsrichtung nicht konstant bleibt.

Die amerikanische Patentschrift 2 797 798 (Streitpatentschrift Sp. 2 Z. 21 - 30) offenbart eine Ausführung, bei der die stationären seitlichen Stützen der Walzen näher zusammenliegen und dadurch das Biegemoment reduziert wird. Wegen des geringen Spiels zwischen den Walzen und den Stützen besteht allerdings die Gefahr, dass sich das System festfrisst.

Aus der amerikanischen Patentschrift 3 945 547 (Streitpatentschrift Sp. 2 Z. 31 - Sp. 3 Z. 12) ist eine Ausführungsform bekannt, bei der zwei Kugelringe mit den Seiten der Glieder jeder einzelnen Kette zusammenwirken, wobei die Kugelringe kontinuierlich zirkulieren und eine unterschiedliche Abnutzung der Kugeln vermieden wird. Jedoch werden die seitlichen Enden der Glieder punktförmig belastet, so

dass sich wegen des hohen Drucks die seitlichen Enden deformieren und die notwendigen Kennwerte der Ziehwirkung nicht mehr eingehalten werden können. Da sich die Ringe zudem unabhängig voneinander frei bewegen können, ist eine koordinierte Anordnung der Kugeln auf beiden Seiten nicht sichergestellt, so dass der Druck auf das Glied wie auf den gezogenen Rohling nicht gleichmäßig wirkt. Die maximale Last, die von dem Glied getragen werden kann, ist reduziert, so dass Biegungen auftreten, die dazu führen, dass die Gliederstützen lediglich an den Kanten der Rollen und nicht auf ihrer gesamten Oberfläche wirken.

Nach einer Variante werden die Kugelringe durch Ringe ersetzt, die miteinander verbundene Rollen aufweisen, die ihrerseits mit den seitlichen Enden zusammenwirken. Dadurch wird die punktförmige Belastung beseitigt, nicht jedoch das Problem der fehlenden Koordinierung der Bewegungen der beiden Ringe, deren Rollen koaxial laufen sollen. Die Variante führt zusätzlich zu einer größeren seitlichen Abmessung der Vorrichtung, so dass entweder die Breite des zentralen freitragenden Teils des Gliedes verringert oder die seitlichen Stützen des Gliedes verbreitert werden müssen. Auch bei dieser Variante ist die Gesamtabmessung der Kette und der gesamten Zugeinheit erhöht, und es ist notwendig, die Ringe aus Rollen auszurichten, um Fehlbelastungen zu vermeiden.

Die japanische Offenlegungsschrift JP-A-58-154412 (Streitpatentschrift Sp. 3 Z. 13 - 34) beschreibt eine Zugeinheit für eine Ziehmaschine mit drei Elementen, nämlich einem Zuggurt mit einer gezahnten Rückseite, die eine gegen Druckrollen drückende Metallkette zieht. Jede Druckrolle ist unabhängig und nur in an den Seiten vorgesehenen Rillen geführt. Diese Vorrichtung erlaubt weder Belastungen, die nicht ausgerichtet sind, noch eine ungleichmäßige Benutzung der Kontaktkette. Treten Konstruktionsmängel wie Ungleichförmigkeit der Rollen, unebene Führungen oder eine ungleiche Dicke der Kette auf, stellen sich die Rollen quer und blockieren wegen des Spiels in den Führungsrillen das System, so dass es wegen der notwendigen kurzen Stand- und Servicezeiten für moderne Ziehmaschinen nicht in Frage kommt. Darüber hinaus werden die Gummizähne der Kette durch die bewegte Last mit untragbaren Werten belastet.

2. Aufgabe des Streitpatents ist es vor diesem Hintergrund (Streitpatentschrift Sp. 3 Z. 42 - 48), ein System zu schaffen, das an modernen und schnellen Ziehmaschinen mit sehr geringen Anforderungen von Erneuerungs- und Servicearbeiten angewendet werden kann und des weiteren sehr unempfindlich ist gegenüber nicht-koaxialen oder nicht-ausgerichteten Belastungen, gegenüber ungleichmäßiger Abnutzung und gegenüber Mängeln in der Konstruktion, der Installierung und der Einstellung.

3. Zur Lösung dieser Aufgabe beschreibt der Patentanspruch 1 in der geltenden und verteidigten Fassung eine Ziehmaschinenzugeinheit, deren Merkmale sich bei Vereinheitlichung der Bezeichnungen und Umordnung zusammengehörender Merkmale wie folgt gliedern lassen:

- 1.1 Die Ziehmaschinenzugeinheit dient zum Transport eines metallischen Rohlings,
- 1.2 wirkt mit einem Ziehwerkzeug zusammen,
- 1.3 weist mindestens zwei Triebketten mit Zuggliedern auf;
- 2.1 die Zugglieder liegen auf derselben Ebene
- 2.2 und bestehen aus einer Mehrzahl von Gliedern;
3. die Ziehwirkung wird durch eine Vorwärtsbewegung der Triebketten mit den Zuggliedern sowie durch den gegenseitigen Kontakt zwischen den Triebketten mit den Zuggliedern in ihren gegenüberliegenden Zugabschnitten erreicht;
- 4.1 die Triebketten mit den Zuggliedern wirken mit lasttragenden Rollen
- 4.2 und mit einer starren Führung zusammen;
- 5.1 die lasttragenden Rollen sind einer gelenkigen aus in einer Schleife angeordneten Mitlaufrollen bestehenden Kette zugeordnet,
- 5.2 diese Kette kann durch Gleiten bewegt werden
- 5.3 und ist zwischen der inneren Oberfläche der Glieder und der starren Führung angeordnet;

- 6.1 jedes Glied der Triebketten besitzt an den äußeren Seiten seitliche Mitlaufrollen,
- 6.2 wobei in einer mittleren Lage ein Gliedkörper vorgesehen ist,
- 6.3 der mit einem Verbindungs- und Positionierzapfen zusammenwirkt;
- 7.1 der Gliedkörper weist in sich und auf seiner Mittellinie eine Gleitoberfläche auf,
- 7.2 deren Breite im Wesentlichen der Länge einer Mitlaufrolle gleich ist;
- 8.1 jede Gleitoberfläche bildet zusammen mit den Gleitoberflächen der benachbarten Glieder eine einzige Gleitoberfläche,
- 8.2 die einer Gleitoberfläche der starren Führung gegenüber liegt.

### III.

Die Klage erweist sich als unbegründet. Der Senat konnte nicht feststellen, dass der Gegenstand des Patents in der Fassung, die ihm durch das rechtskräftige Urteil des Bundespatentgerichts vom 17. November 2002 gegeben wurde, nicht patentfähig ist, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a EPÜ, Art. 52, 54 und 56 EPÜ.

1. Der Senat geht von folgendem Verständnis des Streitpatents aus:

Die im Patentanspruch 1 genannten Ziehglieder und Zugglieder betreffen erkennbar identische Vorrichtungsteile.

Dass der Relativsatz „der in einer mittleren Lage vorgesehen ist“ am Ende des verteidigten Patentanspruchs 1 (auch Merkmal 6.2) auf den Gliedkörper 24 zu lesen ist, ergibt sich sowohl aus dem Patentanspruch 2 in der Verfahrenssprache Englisch als auch aus der Beschreibung der EP 0 548 723 B2, Sp. 5 Z 27 bis 35. Demnach ist der Gliedkörper in der Mitte zwischen den seitlichen Mitlaufrollen 20

und ggfs weiteren Elementen auf dem Verbindungs- und Positionierzapfen (pivot 25) angeordnet. Die Bedeutung der Angaben „in der Mitte“ (Merkmal 6.1) und „seitlich“ geht dabei von dem Raum- und Lageverständnis einer in Längsrichtung orientierten und einer längsbeweglichen Kette aus. Damit ergibt sich zumindest auch mittelbar eine mittige Lage des Verbindungs- und Positionierzapfens 25 zwischen den außen angeordneten Mitlaufrollen 20 einerseits und andererseits bezogen auf den ebenfalls in der Mitte der Kette angeordneten Gliedkörper 24. Aus dem Gesamtzusammenhang der Merkmale 6.1 bis 6.3 ergibt sich nämlich im Umkehrschluss, dass der Zapfen 25 nur dann seine Verbindungs- und Positionierfunktion einnehmen kann, wenn er mittig zwischen den außen angeordneten Mitlaufrollen als ein zentrales Bestandteil der Triebkette angeordnet ist und eben dort seine Zusammenwirkfunktion mit dem Gliedkörper entfaltet.

Bei den lasttragenden Rollen (Merkmale 4.1, 5.1) handelt es sich um die Rollen 17 der gelenkigen Kette 26. Laut Merkmalen 5.1 und 5.2 kann diese in einer Schleife aus Mitlaufrollen 17 bestehende Kette durch Gleiten bewegt werden. Dementsprechend werden die Flächen der Gliedkörper der Triebketten, mit der die Mitlaufrollen in Kontakt kommen, einzeln und in ihrer Gesamtheit als Gleitoberfläche bezeichnet (Merkmale 7.1 und 8.1). Die lasttragenden Mitlaufrollen selber gleiten jedoch nicht auf diesen Flächen, sondern sie rollen darauf ab (EP 0 548 723 B2 Sp. 4 Z 5 bis 12 und 31 bis 36). Die lasttragende Funktion der Mitlaufrollen 17 ergibt sich aus ihrer Anordnung als Kette 26 zwischen der inneren Oberfläche der Glieder 16 bzw. Gliedkörper 24 und der starren Führung 19 (Merkmal 5.3).

Im Gegensatz dazu sind die seitlichen Mitlaufrollen 20 durch ihre Anordnung an den Gliedern 16 (Merkmal 6.1) Bestandteil der Triebketten 12. Sie dienen gemäß StrPS Sp. 6, Z. 26 bis 30 als Angriffspunkte für die Antriebs-Kettenräder 13.

**2.** Der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 ist neu, denn keine der aus den herangezogenen Entgegenhaltungen bekannten Vorrichtungen weist sämtliche Merkmale dieses Gegenstands auf.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Diplomingenieur des Maschinenbaus mit vertieften Kenntnissen und Erfahrungen in der Konstruktion von Ziehmaschinen anzusehen.

Die amerikanische Patentschrift 2 212 132 (NK10) betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Formen und Komprimieren von Kabeln. Die Kabel (cable 70) werden zum Vorformen durch Ziehformen (dies 71, 72) gezogen und anschließend in Formblöcken (die block 44) komprimiert und (nach-) geformt. Die Formblöcke 44 sind jeweils mittels eines Tragelements (supporting element 38) an zwei Ketten (endless chains 35, 36) angeordnet. Innerhalb der Schleifen der Ketten 35, 36 verlaufen Ketten (roller chains 42) mit Rollen (roller 41), die im Bereich, in dem das Kabel verformt wird, auf den Rückseiten der die Formblöcke 44 tragenden Glieder (Tragelement 38) der Ketten 35, 36 abrollen und auf diese die zum Fassen und Verformen des Kabels 70 erforderliche Kraft aufbringen, wobei sie an starren Führungen (fixed guides 47, 48, embossed portion 49, 50) abgestützt sind. Die Maschine arbeitet kontinuierlich, indem die Ketten 35, 36 mit den daran befestigten Formblöcken 44 gleichzeitig den Transport des zu formenden Kabels 70 bewirken und auch die zum Durchlaufen der Ziehformen 71, 72 erforderliche Zugkraft aufbringen.

In der NK10 werden weder seitliche Mitlaufrollen noch Verbindungs- und Positionierzapfen erwähnt. Mitlaufrollen wird, das ist unstrittig, der Fachmann den aus der NK10 bekannten, insgesamt vier außen angeordneten Ketten (vergl. in NK10, Fig. 1 und 2) als übliche Bestandteile einer Kette bzw. jedem Kettenglied als Rollen zwischen den jeweils außen an den Rollen vorgesehen Laschen unterstellen und deshalb in der NK10 mitlesen.

Zwar kann jedes Glied 38 der Triebketten 35 oder 36 gemäß NK10 als (bezogen auf die Triebketten 35 oder 36) in einer mittleren Lage vorgesehener Gliedkörper aufgefasst werden, der jedoch im Unterschied zum Streitpatentgegenstand nicht mit einem Positionierzapfen i. S. d. Streitpatentwortlauts bzw. der Maßgabe der Merkmale 6.1 bis 6.3 zusammenwirkt. Die Darstellung der Gliedkörper (supporting

elements 38) in der Fig. 2 der NK10 zeigt allenfalls, dass die Gliedkörper 38 auf speziellen Kettenlaschen (chain links 39) angeordnet sind, worin der Fachmann unter der Vorstellung, dass die Triebketten 35 und 36 jeweils Endlosketten (endless chains 35 und 36) sind, dann zwangsläufig durch die Laschen 39 tretende Kettenbolzen für jedes bewegliche Kettenglied einer jeden Kette unterstellen wird.

Der NK 10 sind jedoch keinerlei Anhaltspunkte darauf zu entnehmen, dass diese separat auf den jeweiligen Außenseiten der insgesamt vier Ketten der NK10 zu unterstellenden Kettenbolzen mit den im verteidigten Patentanspruch 1 benannten Verbindungs- und Positionierzapfen 25 und unter Berücksichtigung der Merkmale 6.1 bis 6.3 im Sinne der vorstehend genannten Eigenschaften übereinstimmen.

In der amerikanischen Patentschrift 2 742 144 (NK11) ist eine mit einem Ziehwerkzeug 13 zusammenwirkende Zugeinheit mit zwei Triebketten 18, 22 beschrieben, die jeweils aus einer Vielzahl von Gliedern 23, 24 bestehen, die (im Eingriffsbereich) in einer Ebene liegen. Zur Aufbringung des erforderlichen Drucks zum Anpressen der Glieder jeder Triebkette an das Werkstück dienen Rollen 32, die in einer frei beweglichen Kette 31 angeordnet sein können und sich an einer starren Führung 33 abstützen (Sp. 2, Z. 50 bis 66). Demzufolge weisen die Glieder der Triebketten 18, 22 Gleitoberflächen i. S. d. Streitpatents als Laufbahn für die Rollen 32 auf. Wie die Ketten 31 verlaufen, ist in der Druckschrift nicht ausführlich dargestellt. Der Fachmann entnimmt der Fig. 1 (untere Triebkette) jedoch, dass die Ketten 31 um die Kettenräder herum geführt sind, über die auch die Triebketten laufen, und zwar auf einem kleineren Radius als die Triebketten (s. insb. am Treibrad 19). Radialschnitte durch ein Kettenrad sind – ohne Bezugszeichen - in den Figuren 2 und 3 der Druckschrift dargestellt. In der Figur 3 ist das Rad links außen auf der gleichen Achse wie das Antriebszahnrad 34 ein Kettentreibrad. Der Fachmann sieht, dass das Kettentreibrad zwei in Achsrichtung beabstandete Zahnkränze und einen dazwischen liegenden vertieften Abschnitt aufweist. In der Figur 2 ist das Treibrad auf derselben Achse mit dem Zahnrad 35 angeordnet. Aus den Figuren 1 bis 3 ergibt sich für den Fachmann, dass die Rollenketten zwischen den Zahnkränzen um die Treibräder laufen und dass somit die Mittellinien der

Triebketten 18, 22 und der Rollenketten 31 in einer Ebene liegen. Der Fachmann wird davon ausgehen, dass die Breite der Gleitoberfläche jedes Zug-Kettengliedes der Triebketten im Wesentlichen gleich der Länge einer Rolle 32 ist.

Wie die einzelnen Glieder der Triebketten gestaltet sind, ist in der genannten Druckschrift nicht näher ausgeführt. Zwar werden seitlich außen an jeder Kette angeordnete Rollen (rollers 25) erwähnt, die, wie aus der Gesamtdarstellung in der NK11 hervorgeht, auch beim Umlauf der Triebketten zwangsläufig mitlaufen, jedoch stellen die Rollen 25 keine Mitlaufrollen i. S. d. Streitpatents dar. Beim Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 und 2 der NK11 sind an jedem zweiten Glied (segment 26) und nur auf einer Seite außen Rollen 25 vorgesehen. Diese Rollen dienen lediglich in der Einfädelphase des Werkstückes in die Maschine zum druckfreien Durchziehen des durch eine Zange (gripper mit wedge type tongues 91) von der Einlaufstelle (drawing die 13) bis zum anderen Rahmenende gezogenen Werkstückes (Sp. 6, letzter Abs. bis Sp. 7 erster Abs.). Dabei wird die Zange von Hand zunächst in die Einlaufposition gezogen. Anschließend erfolgt die Mitnahme des Werkstückes durch die Zange, welche durch zwei gegenüberliegende, an den synchron motorisch angetriebenen Triebketten 18 und 22 angeordnete Rollen bis in die zweite (End-) Position mitgenommen wird. An einer kontinuierlichen Ziehwirkung auf das Werkstück durch die einzelnen Kettenglieder 26, die erst in der auf den Einfädelvorgang folgenden Phase nach dem Absenken der Triebketten auf das Werkstück beginnt und die Kernaufgabe der Maschine umsetzt, sind die seitlichen Rollen 25 nicht mehr beteiligt.

In der amerikanischen Patentschrift 3 045 886 (NK12) ist eine Vorrichtung zum Bewegen einer Schiene in einer Maschine zum Verschweißen einzelner Schienenstücke beschrieben, die eine große Vortriebskraft auf die Schiene aufbringen soll. Die Schiene wird von unten und oben zwischen einer Antriebssohle (drive tread 660) und einer Andrücksohle (squeeze tread 661) gefasst und durch entsprechendes Bewegen der Antriebssohle transportiert, wobei die Andrücksohle frei mitläuft. Die Antriebssohle und die Andrücksohle bestehen jeweils aus zwei parallel laufenden Rollenketten 682, 683 und 709, 710, an denen Platten 691, 711



befestigt sind. Diese Platten greifen von unten (Antriebssohle) und von oben (Andrücksohle) an der Schiene an. Die Andrückkraft wird von mehreren in Ketten gefassten Rollen (roller assemblies 694, 695) aufgebracht, die auf die Rückseite der Platten einwirken und deren Länge deutlich kleiner ist als die Breite der Platten (Fig. 2). Die unteren Rollenketten 682, 683 laufen abschnittsweise auf Winkelarmen 692, 693, die Teil des Maschinenrahmens sind (Sp. 3 Z. 59 bis 62). Für die oberen Rollenketten sind in der Figur 2 ebenfalls Winkelarme dargestellt, auf denen die Rollenketten aber - zumindest in der dargestellten Schnittebene - nicht abrollen. Die Rollenketten 682, 683 und 709, 710 sind erkennbar mit Laschen (links 686, shelf 690) und Rollen (rollers 689) sowie Bolzen (shafts 688) zusammengesetzt (Sp. 3, Z. 41 bis 58), wobei die Ketten 682 und 683 über Kettenräder 684 oder 685, die in die Räume zwischen den Rollen 689 eingreifen, in klassischer Weise angetrieben werden (Sp. 4, Z. 32 bis 47) und die speziellen Laschen die Glieder (shoes 691 bzw. 711) beim Umlauf der Ketten mitnehmen.

Auch in keiner der übrigen zum Stand der Technik in der Streitpatentschrift genannten Druckschriften ist eine Zugeinheit einer Ziehmaschine mit Triebketten beschrieben, deren Glieder gemäß den Merkmalen 6.1 bis 6.3 ausgebildet sind, was von der Klägerin auch nicht behauptet wurde.

**3.** Der Senat konnte nicht feststellen, dass der Gegenstand des verteidigten Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Anregungen in Richtung auf den verteidigten Patentgegenstand sind den angezogenen Druckschriften nicht zu entnehmen.

Wie vorstehend zur Neuheit bereits dargelegt, unterscheidet sich der Streitpatentgegenstand vom Gegenstand der NK10. Zwar werden in der NK10 weder seitliche Mitlaufrollen noch Verbindungs- und Positionierzapfen erwähnt. Der Fachmann wird jedoch Mitlaufrollen dem Gegenstand der NK10 als übliche Bestandteile der außen angeordneten Ketten (vergl. in NK10, Fig. 1 und 2) mitlesen. Die Darstellung der Gliedkörper (supporting elements 38) in der Fig. 2 der NK10 zeigt allen-

falls, dass die Gliedkörper 38 zwischen speziellen Kettenlaschen (chain links 39) angeordnet sind, worin der Fachmann unter der Vorstellung, dass die Triebketten 35 und 36 jeweils Endlosketten (endless chains 35 und 36) sind, dann zwangsläufig durch die Laschen 39 tretende Kettenbolzen für jedes bewegliche Kettenglied einer jeden Kette unterstellen wird. Die Kettenbolzen tragen üblicherweise die Mitlaufrollen in der Form, dass die Rollen drehbar auf den Bolzen sind. Eine vergleichbare Funktion des Tragens der Mitlaufrollen wird der Fachmann beim Streitpatentgegenstand dem Zapfen zuordnen.

Der Gegenstand der NK10 lässt eine separate Anordnung von jeweils außen an den Seiten der einzelnen Gliedkörper 38 vorgesehenen seitlichen Mitlaufrollen erkennen, mit jeweils zugeordneten Laschen und Bolzen, die durch die Laschen hindurchtreten und die Mitlaufrollen drehbar tragen. Dagegen sieht der Streitpatentgegenstand vor, dass jeder Gliedkörper - als Bestandteil der mit einer Vorwärtsbewegung behafteten Triebkette (Merkmal 3) - mit einem Verbindungs- und Positionierzapfen (25) zusammenwirkt, der in einer mittleren Lage und damit dem Sinn nach zentral vorgesehen ist. Damit wird der in den Druckschriften NK 10 und NK12 erkennbare Lösungsweg, jede seitlich außen vorgesehene Mitlaufrolle mittels eines eigenen Führungszapfens resp. Bolzens zu tragen, verlassen, da durch den Streitpatentgegenstand ein einziger, gemeinsamer Führungszapfen für zwei daran jeweils außen angebrachte Mitlaufrollen eine unmittelbare, durch den Gliedkörper selbst hindurchgehende Verbindung schafft.

Der Gegenstand der NK10 legt eine solche Konstruktion mit einer Kombination der Vorrichtungsmerkmale 6.1, 6.2 und 6.3 nicht nahe, da er eine örtliche Trennung von jeder Mitlaufrolle mit ihrem eigenen zugeordneten einzelnen Zapfen resp. Bolzen vom mittig dazwischen über Laschen gehaltenen Gliedkörper verfolgt. Den betreffenden zentralen Bereich im Gliedkörper hält der Gegenstand der NK10 zapfenfrei und belegt im Vergleich zum Streitpatentgegenstand den Zentralbereich einzig mit den umlaufenden Ketten 42 mit den damit in Verbindung stehenden starren Führungen 47, 48 für das Tragelement 38, das im Hinblick auf die Funktion

innerhalb der Triebkette vergleichbar mit dem Gliedkörper 24 des Streitpatentgegenstandes ist.

Gleiches gilt sinngemäß für den Gegenstand der NK12 (vergl. Fig. 2), deren Gegenstand zapfenfreie Platten 690, 711, die zwischen den jeweils außen angeordneten Mitlaufrollen 689 mit jeweils einzeln zugeordneten Bolzen 688 vorgesehen sind, offenbart.

Da die NK 11 bezogen auf Gliedkörper und Mitlaufrollen keine für den Fachmann aussagekräftigen Angaben oder bildliche Anregungen liefert, sind auch weitergehende Überlegungen in Richtung auf den Streitpatentgegenstand daraus nicht zu gewinnen.

Der zuständige Fachmann entnimmt deshalb den genannten Druckschriften weder einzeln noch in Zusammenschau eine Anregung, um vom Stand der Technik dieser Druckschriften in nahe liegender Weise zum Streitpatentgegenstand zu gelangen. Die übrigen Druckschriften haben in der Verhandlung keine Rolle mehr gespielt.

Nach alledem konnte der Senat deshalb auch nicht die Überzeugung gewinnen, dass sich der Gegenstand des Streitpatents in seiner verteidigten Fassung für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

**IV.**

Die Kostenentscheidung folgt aus § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

Schülke

Frühauf

Rauch

Hilber

Schlenk

Pr