



# BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 358/06

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Einspruchsache

betreffend das Patent 100 53 411

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 12. Januar 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Pontzen sowie der Richter Paetzold, Dipl.-Ing. Reinhardt und Dr.-Ing. Höchst

beschlossen:

Das Patent wird aufrechterhalten.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Gegen das unter Inanspruchnahme der Priorität der britischen Voranmeldung 99254153 vom 28. Oktober 1999 am 27. Oktober 2000 angemeldete und am 22. Dezember 2005 veröffentlichte Patent mit der Bezeichnung

### **"Fahrzeugachse"**

ist von der B... KG schriftlich mit Begründung Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht geltend, die streitpatentgemäße Fahrzeugachse sei nicht patentfähig gegenüber dem Stand der Technik. Hierzu verweist sie auf folgende Druckschriften:

- |                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| - DE 43 37 242 A1 | - US 5 690 353    | - EP 0 296 568 A1 | - GB-PS 307 427 |
| - GB 2 154 186 A  | - EP 0 830 960 A2 | - EP 0 806 311 A2 | - US 5 664 847  |
| - US 3 072 441    | - US 2 218 127    | - US 5 429 423    | - US 5 518 265  |
| - US 5 411 286    | - US 5 520 407    | - US 2 028 394    | - US 4 951 962  |
| - US 5 324 073    | - US 4 813 507    | - US 4 830 400    | - US 1 784 856  |

- US 4 787 680      - US 4 192 396      - US 3 804 467      - US 5 303 985  
- US 2 685 479      - DE 43 00 158 A1      - US 479 619.

Nach Ablauf der Einspruchsfrist macht sie noch geltend, der Gegenstand des Streitpatents gehe über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus. Ursprünglich offenbart sei die Fahrzeugachse nur im Zusammenhang mit dem Merkmal der als Niederbelastungsbereich ausgebildeten Stelle in der Schalen- bzw. Monocoque-Struktur. Dieses somit obligatorische Merkmal sei im erteilten Patentanspruch 1 nicht angegeben. Dessen Gegenstand stelle deshalb gegenüber dem ursprünglich Offenbarten eine Erweiterung dar.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt sinngemäß den Antrag,

das Patent aufrecht zu erhalten (Hauptantrag).

Im Rahmen von fünf Hilfsanträgen beantragt sie,

das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten.

Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) lautet:

*"1. Fahrzeugachse, mit einem Achskörper (2), der zwei Längslenker (4), zwei Enden und einen dazwischenliegenden Hauptteil (8) aufweist, mit dem die Längslenker (4) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fahrzeugachse insgesamt als hohle Schalen- oder Monocoque-Struktur aus mindestens zwei zusammenpassenden Einzelteilen gebildet ist, die geformt und dann zu*

*der Schalen- oder Monocoque-Struktur zusammengefügt sind, wobei jeder in den Hauptteil (8) des Achskörpers (2) übergehende Längslenker (4) einstückiger Bestandteil von zwei zu einem Hohlkörper zusammengefügt Halbschalen (6; 7) ist und die Längslenker (4) einen Abstand zu den Enden des Achskörpers (2) aufweisen, welche den Fahrzeugrädern zugewandt sind."*

An diesen Patentanspruch 1 schließen sich die Unteransprüche 2 bis 26 in der erteilten Fassung an.

Zum Wortlaut der Patentansprüche nach den Hilfsanträgen 1 bis 5 wird auf die Akte verwiesen.

Die Patentinhaberin hält die Patentansprüche aller Anträge für zulässig und ihre Gegenstände für patentfähig gegenüber dem zitierten Stand der Technik.

Mit Schriftsatz vom 19. November 2010 hat die Einsprechende den Antrag auf Anberaumung einer mündlichen Verhandlung zurückgenommen und die Teilnahme an der anberaumten mündlichen Verhandlung abgesagt.

Daraufhin hat der Senat nach Prüfung der Sachlage den Termin zur mündlichen Verhandlung aufgehoben.

## II.

Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist durch § 147 Abs. 3 Satz 1 PatG in den vom 1. Januar 2002 bis 30. Juni 2006 geltenden Fassungen begründet.

1. Der Einspruch ist zulässig. Er hat aber keinen Erfolg.

2. Das Patent betrifft eine Fahrzeugachse mit einem Achskörper, der zwei Enden, einen dazwischenliegenden Hauptteil und zwei mit diesem verbundene Längslenker aufweist.

In der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift ist ausgeführt, dass Fahrzeugachsen üblicherweise zusammengesetzte Konstruktionen seien. Eine solche Achse könne einen Achskörper aufweisen, an dem separat gefertigte Seitenteile angebracht werden könnten, die ihrerseits durch Befestigungsmittel angebrachte Komponenten wie Federsitze, Längslenker, Aufhängungs-Befestigungen und Bremsen-Grundplatten trügen. Die separate Fertigung dieser Komponenten und deren Zusammenbau mache diese Achsen kostspielig und zeitraubend in der Fertigung. Zudem seien zusammengesetzte Achsen relativ schwer (Streitpatentschrift Absätze 0002, 0003).

Das dem Patent zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht deshalb darin (Absatz 0005),

*den Umfang der bei der Fertigung einer Fahrzeugachse erforderlichen Arbeiten beim Zusammenbau zu reduzieren. Zugleich soll eine stabile, leicht herzustellende Fahrzeugachse geschaffen werden, bei der Geometrieänderungen leicht umzusetzen sind.*

Dieses Problem soll durch die Fahrzeugachse mit den im jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen I bis V angegebenen Merkmalen gelöst werden.

Maßstab für das Verständnis des beanspruchten Gegenstands sowie für die Beurteilung der Patentfähigkeit desselben ist der zuständige Fachmann. Diesen sieht der Senat als Hochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau, der bei einem Fahrzeughersteller bzw. Zulieferer mit der Konstruktion von Fahrzeugachsen befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

Nach dem Verständnis dieses Fachmanns ist den Lösungen nach den Patentansprüchen 1 aller Anträge gemeinsam, dass die Achse eine hohle Schalen- bzw. Monocoque-Struktur umfasst, die ihrerseits aus mindestens zwei zusammengeführten Formteilen gebildet ist. Diese Struktur bildet einen Achskörper mit zwei den Fahrzeugrädern zugewandten Enden. Ein zwischen diesen Enden liegender Abschnitt des Achskörpers bildet einen Hauptteil desselben, mit dem zwei Längslenker als jeweils einstückiger Bestandteil von zwei zu einem Hohlkörper zusammengesetzten Halbschalen in diesen übergehend verbunden sind. Die Gestalt der Längslenker geht dabei fließend und nicht trennscharf in die des Hauptteils über (vgl. Streitpatentschrift Absätze 0011 und 0024).

Die in den Hauptteil übergehenden Längslenker sind außerdem jeweils einstückiger Bestandteil und somit Teil eines größeren, durch zusammengesetzte Halbschalen gebildeten Bauelements (vgl. Streitpatentschrift Absätze 0024, 0033).

Die Längslenker weisen des Weiteren einen Abstand zu den Enden des Achskörpers auf.

### 3. Zum Hauptantrag

3.1 Die erteilten Patentansprüche sind zulässig. Ihre Gegenstände sind in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen offenbart.

Patentanspruch 1 ergibt sich aus Merkmalen nach den ursprünglichen Patentansprüchen 1, 12 und 18 mit Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung (Seite 7, 3. und 4. Absatz; Seite 9, 3. Absatz i. V. m. Figuren 1, 2).

Die Ausgestaltungen nach den Unteransprüchen 2 bis 10, 11 bis 15 sowie 17, 18 ergeben sich dem Fachmann aus den ursprünglichen Ansprüchen 1 bis 9, 13 bis 17 sowie 21, 22 i. V. m. der zugehörigen Beschreibung. Die Merkmale nach den übrigen Patentansprüchen sind der ursprünglichen Beschreibung entnehmbar.

Der Auffassung der Einsprechenden, das erteilte Patent sei durch das Fehlen eines die als Niedrigbelastungsbereich ausgebildete Stelle der Schalenstruktur

kennzeichnenden Merkmals in Patentanspruch 1 unzulässig erweitert, folgt der Senat nicht.

Nach dem dieses Merkmal betreffenden ursprünglichen Wortlaut ist der Niedrigbelastungsbereich eine der Struktur zugehörige Stelle, "die zur Aufnahme einer Befestigung für die Verwendung der Achse in einem Fahrzeug ausgebildet ist" (ursprünglicher Anspruch 1). Dabei ist die Gestalt und Beschaffenheit dieser Stelle nicht näher spezifiziert und damit auch nicht auf bestimmte Ausführungsformen beschränkt. "Befestigung" bedeutet in diesem Wortlaut eine gegenständliche Einrichtung, die ebenfalls nicht näher spezifiziert und daher nach Art und Ausgestaltung nicht festgelegt ist. Demnach sagt die ursprüngliche Formulierung nur aus, dass die Fahrzeugachse Aufnahmebereiche für Befestigungseinrichtungen zur Befestigung am Fahrzeug hat, welche Aufnahmebereiche Niedrigbelastungsbereiche sind. Aufnahmebereiche dieser Art sind aber grundsätzlich an jeder Achse vorhanden, denn zur Verbindung der Achse mit der "Befestigung" muss die Achse Anschlussstellen aufweisen. Unter solchen Anschlussstellen sind immer auch gegenüber anderen Achsabschnitten niedrig belastete Bereiche, z. B. biegemomentfreie Krafteinleitungsstellen. Im erteilten Patentanspruch 1 fehlt das besagte Merkmal zwar vom Wortlaut her, wird aber angesichts der geschilderten Umstände vom Fachmann als selbstverständlich vorhanden mitgelesen.

Im Übrigen kommt den mit der Anmeldung ursprünglich formulierten Patentansprüchen im Rahmen des Erteilungsverfahrens keine eine weitergehende Offenbarung in der Beschreibung einschränkende Bedeutung zu. Es können neue Patentansprüche auf einen weiteren Gegenstand gerichtet werden, wenn dieser von vornherein Gegenstand der Anmeldung war (BGH GRUR 2005, 1023 - Einkaufswagen II).

Der erteilte Patentanspruch 1 ist auf eine Ausgestaltung gerichtet, die dem in der Anmeldung beschriebenen Ausführungsbeispiel entnehmbar ist. Das Ausführungsbeispiel ist dabei in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen ausdrücklich als Ausführungsform der Erfindung ausgewiesen (Seite 6, Zeile 19 bis Seite 7, Zeile 7) und stellt somit eine konkrete konstruktive Realisierung der den Niedrigbelastungsbereich enthaltenden Schalenstruktur dar.

Eine unzulässige Erweiterung des Patents liegt somit nicht vor.

3.2 Die Fahrzeugachse nach dem erteilten Patentanspruch 1 ist patentfähig.

Von den insgesamt 27 im Einspruchschriftsatz benannten Druckschriften sind lediglich sechs zu Patentanspruch 1 in Bezug gesetzt. Die übrigen Dokumente sind entweder nur zu Unteransprüchen genannt oder mit Bezug zur Sache überhaupt nicht aufgegriffen.

Unter diesen Umständen sieht es der Senat zwar als das Maß des im Rahmen der Amtsermittlung zumutbaren Ermittlungsaufwands überschreitend an, die Vielzahl der nicht zu Patentanspruch 1 in Bezug gesetzten Druckschriften auf einen eventuellen technischen Zusammenhang mit der Lehre dieses Patentanspruchs zu untersuchen. Gleichwohl hat der Senat vorliegend entgegen dieser Überzeugung eine Überprüfung dieses Standes der Technik auf eventuell patenthindernde Wirkung vorgenommen.

Zur Erleichterung von Bezugnahmen ist der erteilte Patentanspruch 1 nachstehend in Form einer Merkmalsgliederung wiedergegeben:

1. *Fahrzeugachse mit einem Achskörper (2),*
  2. *der Achskörper (2) weist zwei Enden und einen dazwischen liegenden Hauptteil (8) auf,*
  3. *der Achskörper (2) weist zwei Längslenker (4) auf,*
  4. *die Längslenker (4) sind mit dem Hauptteil (8) verbunden,*
- Oberbegriff -**
5. *die Fahrzeugachse ist insgesamt als hohle Schalen- oder Monocoque-Struktur gebildet,*
  6. *die Schalen- oder Monocoque-Struktur besteht aus mindestens zwei zusammenpassenden Einzelteilen,*
  7. *die Einzelteile sind geformt und dann zu der Schalen- oder Monocoque-Struktur zusammengefügt,*
  8. *dabei geht jeder Längslenker (4) in den Hauptteil (8) des Achskör-*

- pers (2) über und ist dabei einstückiger Bestandteil von zwei Halbschalen (6,7),
9. dabei sind die Halbschalen (6,7) zu einem Hohlkörper zusammengefügt,
  10. und dabei weisen die Längslenker (6,7) einen Abstand zu den Enden des Achskörpers (2) auf,
  11. die Enden des Achskörpers (2) sind den Fahrzeugrädern zugewandt.

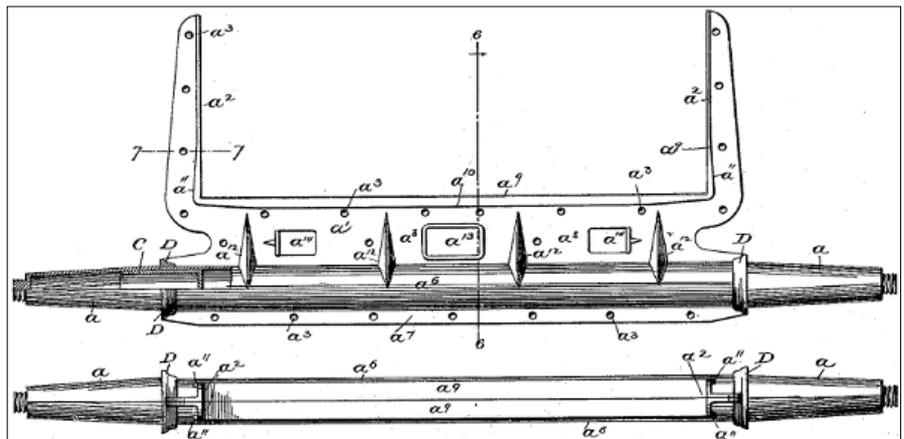
**- Kennzeichen -**

a) Die zweifelsohne gewerblich anwendbare Fahrzeugachse nach dem erteilten Patentanspruch 1 ist neu.

Die von der Einsprechenden als neuheitsschädlich bezeichnete Fahrzeugachse gemäß der US 479 619 weist einen Achskörper a6/a mit zwei Enden a und einem zwischen diesen liegenden Hauptteil a6 auf (--> Merkmale 1, 2). Der Achskörper a6/a ist als hohle Schalenstruktur aus zwei zusammenpassenden Einzelteilen gebildet, die geformt und dann zu der Schalenstruktur zusammengefügt sind (Seite 1, Zeilen 50 bis 55 und 66 bis 71 i. V. m. hier wiedergegebenen Figuren 5 und 8; --> Merkmale 5 (teilweise), 6, 7).

Die Enden a des Achskörpers sind den Fahrzeugrädern zugewandt (Seite 1, Zeilen 33 bis 37; --> Merkmal 11).

Jedes der beiden die



hohle Schalenstruktur bildenden Einzelteile weist einen einstückig von der Schalenstruktur flächig abragenden Strukturabschnitt a8 mit beidseitig senkrecht zur Achsrichtung abgeboenen Endstücken a2 auf. Beim Zusammenfügen der Einzelteile kommen die flächigen Strukturabschnitte a8 mit den abgeboenen Endstü-

cken a2 ganzflächig ohne zwischenliegenden Hohlraum aufeinander zu liegen. Die Strukturabschnitte und die Endstücke sind mit abgebogenen Flanschen a9 versehen, wobei die Strukturabschnitte als Auflager (bolster) für einen Wagenkasten (wagon box or body) und die Endstücke als Rungen (stakes, standards) zum Halten desselben dienen (Seite 1, Zeilen 72 bis 80).

Längslenker sind bei der Achse nach dieser Druckschrift nicht vorgesehen. Die Fahrzeugachse nach dem erteilten Patentanspruch 1 unterscheidet sich von dieser vorbekannten Achse somit schon durch die Ausgestaltung mit Längslenkern als solchen (Merkmal 3) und weiter durch die in den Merkmalen 4, 8, 10 konkret angegebenen Anordnung bzw. Ausgestaltung der Längslenker.

Die Überprüfung des Senats hat ergeben, dass aus keiner der übrigen Druckschriften eine Fahrzeugachse mit allen in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen bekannt ist. Insbesondere zeigt keines dieser Dokumente eine durch eine aus Einzelteilen bestehende hohle Schalenstruktur gebildete Fahrzeugachse mit in den Hauptteil der Achse (fließend/nicht trennscharf, s. o.) übergehenden Längslenkern, die einstückiger Bestandteil (Teil, s. o.) von zwei zu einem Hohlkörper zusammengefügte Halbschalen sind.

Mangelnde Neuheit bezüglich einer dieser Druckschriften hat die Einsprechende auch nicht geltend gemacht.

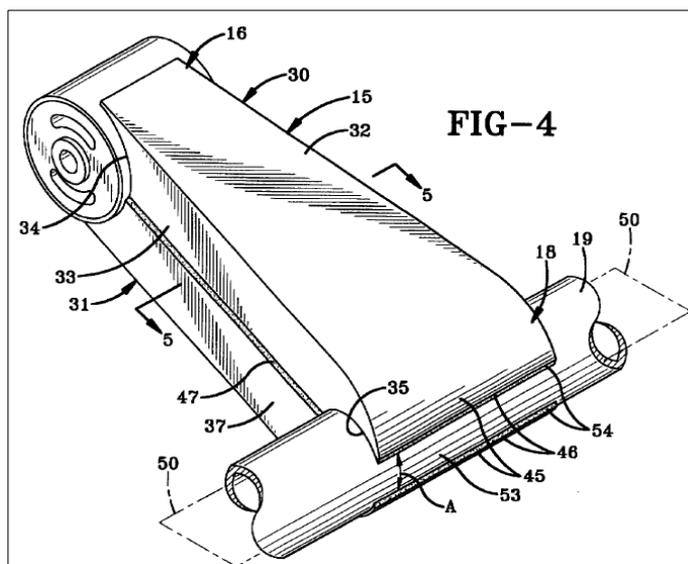
b) Die Fahrzeugachse nach dem erteilten Patentanspruch 1 beruht auf erfinderscher Tätigkeit.

Die oben zur Neuheit dargelegte US 479 619 mag dem Fachmann die Lehre vermitteln, eine Fahrzeugachse mit einer hohlen Schalenstruktur bildendem Hauptteil und von diesem einstückig abragenden Körperabschnitten aus zwei geformten, zusammenpassenden Einzelteilen zusammenzufügen. Abgesehen davon, dass diese Körperabschnitte nicht Längslenker bilden, sind sie überdies flächig ausgebildet und liegen in zusammengefügtem Zustand der Einzelteile ganzflächig aneinander. Von der streitpatentgemäßen Ausbildung der Längslenker als Hohlkörper aus zwei Halbschalen wird der Fachmann somit weggeführt. Eine Fahrzeugachse

mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 ergibt sich dem Fachmann aus der US 479 619 somit auch nicht in naheliegender Weise.

Eine solche Fahrzeugachse ist auch nicht durch den übrigen Stand der Technik nahegelegt.

Die US 5 690 353 zeigt eine Radaufhängung für Fahrzeuge, z. B. LKW oder Anhänger/Auflieger. Dabei umfasst eine Fahrzeugachse einen Achskörper 19 mit zwei Enden und einem dazwischen liegenden Hauptteil (Spalte 5, Zeilen 27 bis 29 i. V. m. Figuren 1, 2A; --> Merkmale 1, 2). Der Achskörper 19 weist zwei Längslenker 15 auf, die mit dem Hauptteil des Achskörpers verbunden sind (vgl. Figur 2A; --> Merkmale 3, 4). Die beiden Längslenker 15 bestehen jeweils aus zwei zu Halbschalen 30, 31 geformten Einzelteilen (vgl. hier wiedergegebene Figur 4). Die Halbschalen sind zu einem Hohlkörper zusammengesetzt, wobei die Längslenker 15 einen Abstand zu den Enden des Achskörpers 19 aufweisen (--> Merkmale 9, 10). Die Enden des Achskörpers sind den Fahrzeugrädern zugewandt (Spalte 5, Zeilen 27 bis 29; --> Merkmal 11).



Der Achskörper weist eine neutrale Ebene 50 bezüglich der Biegespannungen aus einer Biegung des Achskörpers um die Fahrzeuglängsachse mit einer bezüglich der neutralen Ebene oberen und unteren Hälfte 51, 52 auf (Spalte 6, Zeilen 12 bis 20). Wenngleich in den Figuren der Achskörper als einstückiges Rohr dargestellt ist, mag der Fachmann durch den ausdrücklichen Hinweis auf eine Oberhälfte 51 und eine Unterhälfte 52 die Möglichkeit eines aus zwei Einzelschalen zusammengesetzten Achskörpers 19 mitlesen, zumal entsprechende Konstruktionen im einschlägigen Fachgebiet bekannt sind (US 5 429 423, US 2 685 479). Insofern mag diese Druckschrift dem Fachmann auch die Ausgestaltung der Fahrzeugach-

se insgesamt als hohle Schalenstruktur aus mehreren Einzelteilen offenbaren (--> Merkmale 5 bis 7).

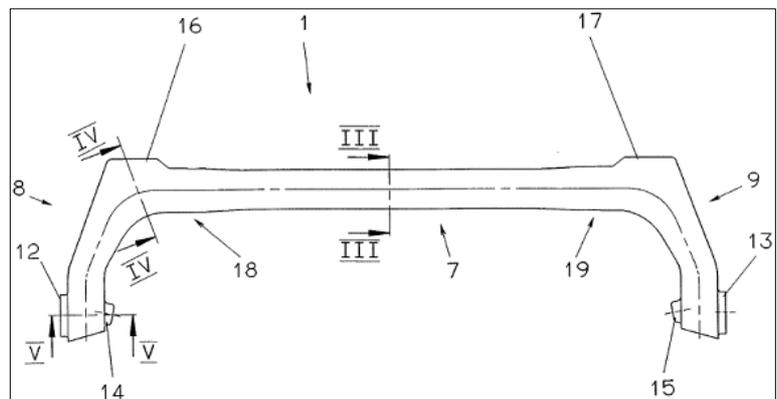
Ein Übergang der Längslenker 15 in den Hauptteil des Achskörpers 19 im Sinne des Merkmals 8 ist indes an dieser vorbekannten Achse nicht verwirklicht. Denn bei allen in der US 5 690 353 dargestellten Ausführungsformen (Figuren 7, 8, 9) liegt stets an den Verbindungslinien zwischen Längslenkerabschnitten und Achskörper ein trennscharfer Übergang vor, wobei die Längslenker nicht Teilbereich von Halbschalen sind, sondern durch die Halbschalen in deren gesamter Erstreckung - als Ganzes - gebildet sind. Dies wäre auch dann der Fall, wenn auch der Achskörper 19 aus zwei schalenförmigen Einzelteilen zusammengesetzt wäre. Denn dabei bliebe es bei der Bildung der Längslenker aus separaten Halbschalen, die an den Achskörper unter Bildung von zugeschweißten Trennfugen angesetzt sind. Von einem Übergehen der Längslenker als Bestandteil von zwei Halbschalen in den Hauptteil des Achskörpers im Sinne des Streitpatents (Merkmal 8) kann unter diesen Umständen keine Rede sein.

Eine Anregung, von der vorbekannten Konstruktion abzuweichen, vermag der Senat nicht zu erkennen. Zwar mögen sich - wie die Einsprechende vorträgt - bei der Schweißkonstruktion der vorbekannten Fahrzeugachse Materialdoppelungen nicht vermeiden lassen. Dass diese allerdings zu einer nennenswerten Gewichtszunahme führen, hält der Senat für unzutreffend. Denn es handelt sich bei diesen Materialdoppelungen um einige wenige Blechzuschnitte, die mit Blick auf das Gesamtgewicht der Achskonstruktion sowohl im buchstäblichen als auch im übertragenen Sinne des Wortlauts nicht "ins Gewicht fallen". Dies geht aus der US 5 690 353 eindeutig hervor, wonach die dort vorgeschlagene Konstruktion mitsamt den besagten Blechzuschnitten (Figuren 7, 8, 9; Pos. 56, 72, 81) ausdrücklich unter dem Aspekt der Gewichtseinsparung geschaffen ist (Spalte 1, Zeilen 8 bis 11; Spalte 3, Zeilen 48 bis 50; Spalte 7, Zeilen 57 bis 61). Auf der Suche nach Möglichkeiten zur Gewichtsreduzierung - wie streitpatentgemäß gefordert - würde der Fachmann angesichts dessen bei der vorgeschlagenen Konstruktion bleiben.

Die DE 43 37 242 A1 offenbart eine Kraftfahrzeug-Hinterachse mit einem Achskörper 1, dessen beidseitig zuäußerst liegende Aufnahmen 12, 13 Enden desselben im streitpatentgemäßen Sinn bilden mögen. Zwischen diesen Enden liegt der als Hauptteil bezeichnbare mittlere Bereich 7. Der Achskörper weist zwei in Fahrzeuggängsrichtung abgewinkelte Arme 8, 9 auf, die Längslenker bilden (vgl. hier wiedergegebene Figur 2).

Die insoweit geschilderte Achskonstruktion weist damit alle im Oberbegriff des streitpatentgemäßen Anspruchs 1 genannten Merkmale 1 bis 4 auf.

Darüber hinaus ist der Achskörper 1 mit seinem mittleren Bereich und den einstückig angeformten Längslenkern 8, 9 insgesamt als hohle Monocoque-Struktur ausgebildet (--> Merkmal 5), wobei die Längslenker auch im streitpa-



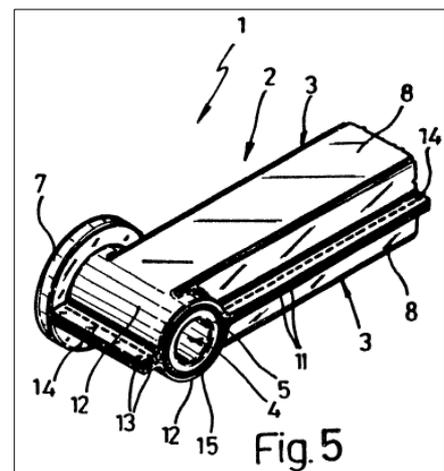
tentgemäßen Sinne in den Hauptteil des Achskörpers übergehen (--> Merkmal 8 teilweise). Da die die Enden des Achskörpers bildenden Aufnahmen 12, 13 nach außen über die achsauswärts gerichtete Fläche der Längslenker 8, 9 überstehen, ist auch der Abstand der Längslenker zu den Enden des Achskörpers gegeben (--> Merkmal 10). Schließlich sind die Enden des Achskörpers (Aufnahmen 12, 13) auch den Fahrzeugrädern zugewandt (--> Merkmal 11).

Die Monocoque-Struktur der vorbekannten Achse ist allerdings aus einem einzigen, einstückigen Hohlkörper geformt. Dies folgt aus der angegebenen Herstellungsmethode des Innenhochdruck-Umformverfahrens (Spalte 1, Zeilen 57 bis 60; Anspruch 1). Eine aus Einzelteilen und Halbschalen zusammengefügte Schalen-Struktur im Sinne der Merkmale 6, 7, 8, 9 liegt demnach nicht vor.

Die Einsprechende geht zudem fehl in der Annahme, der Fachmann sehe in dieser Konstruktion den Nachteil eines hohen Fertigungsaufwandes. Denn gemäß der DE 43 37 242 A1 führt gerade diese vorbekannte Bauweise mit einstückigem Hohlkörper zu einem geringen Fertigungsaufwand (Spalte 1, Zeilen 48, 49). Der

hier zuständige Fachmann erhält mit diesem Stand der Technik somit ausdrückliche Anregung zur Verwendung einteiliger Hohlkörper zwecks Lösung der ihm streitpatentgemäß gestellten Aufgabe "Fertigungsaufwand reduzieren". Von einer aus zwei oder mehreren zusammenpassenden Einzelteilen gebildeten Schalenstruktur, wie mit dem erteilten Patentanspruch 1 beansprucht, führt diese Druckschrift somit weg.

Die EP 0 296 568 A1 offenbart einen Endabschnitt 1 einer Achskonstruktion, der aus zwei Halbschalen 3 zusammengefügt ist (vgl. hier wiedergegebene Figur 5). Der Endabschnitt ist einenends mit angeformten Aufnahmen 12 für eine Radnabe 5 versehen, seine Gestaltung anderenends ist nicht angegeben. Der so dargestellte Endabschnitt 1 mag die Funktion eines Längslenkers wahrnehmen. Eine Querverbindung zu einem zweiten Längslenker geht aus dieser Druckschrift allerdings nicht hervor. Mehr als das allgemeine Prinzip der zweiteiligen Schalenbauweise für Längslenker kann der Fachmann somit nicht entnehmen. Dies führt nicht weiter als z. B. die US 5 690 353, die bezüglich der Längslenker ebenfalls eine derartige Bauweise vorschlägt (so.).



Auch eine beliebig geartete Zusammenschau der vorstehend dargelegten Achskonstruktionen führt den Fachmann nicht in naheliegender Weise zu der mit Patentanspruch 1 beanspruchten Fahrzeugachse.

Eine Zusammenschau der Bauweise nach der DE 43 37 242 A1 mit derjenigen nach der US 5 690 353 oder der EP 0 296 568 A1 hält der Senat schon als solche für abwegig. Denn, wie oben ausgeführt, hat der Fachmann ausgehend von der DE 43 37 242 A1 Veranlassung, die einteilige Bauweise aufgrund des damit verbundenen geringen Fertigungsaufwandes zu favorisieren. Zudem führt diese Bauweise auch auf eine kostengünstige und besonders leichte Konstruktion (Spalte 1, Zeilen 65 bis 68), so dass sie auch darin den zwei- bzw. mehrteiligen Bauweisen

nach der US 5 690 353 oder der EP 0 296 568 A1 zumindest gleichwertig gegenübersteht (US 5 690 353, Spalte 1, Zeilen 8 bis 11; EP 0 296 568 A1, Zeilen 34 bis 36; Spalte 3, Zeilen 53 bis 57).

Wird dessen ungeachtet eine Zusammenschau fiktiv unterstellt, so würde dies nach Überzeugung des Senats allenfalls auf eine einteilige Hohlkörperstruktur nach Art der DE 43 37 242 A1 mit von der jeweiligen zweiteiligen Konstruktion übernommenen Einzelmerkmalen führen (z. B. Gestalt von Längslenkern, Anschlussstellen für Achsbefestigung/Anbauteile). Eine Fahrzeugachse mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 ergäbe sich dabei nicht.

Den übrigen von der Einsprechenden zitierten Stand der Technik hält der Senat für weiter abliegend als die vorstehend dargelegten Druckschriften.

Aus alledem folgt, dass der Fachmann mit den Achskonstruktionen nach dem insgesamt entgegengehaltenen Stand der Technik nicht auf naheliegende Weise zum Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 hat kommen können.

Die Fahrzeugachse nach dem erteilten Patentanspruch 1 ist daher patentfähig.

3.3 Von Patentanspruch 1 getragen werden die Unteransprüche 2 bis 26, die zweckmäßige Weiterbildungen der Fahrzeugachse nach Patentanspruch 1 betreffen und zumindest keine Selbstverständlichkeiten darstellen.

4. Zu den Hilfsanträgen

Zu den Hilfsanträgen 1 bis 5 bedarf es keiner Entscheidung, da dem Hauptantrag wie vorstehend dargelegt stattzugeben war.

Pontzen

Paetzold

Reinhardt

Dr. Höchst

Ko