

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / ~~Nein~~

Aktenzeichen: T 424/89 - 3.2.1  
Anmeldenummer: 84 103 268.3  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 127 741  
Bezeichnung der Erfindung: Federungssystem für ein Kraftfahrzeug

Klassifikation: B60G 11/32, B60G 17/00, F16F 3/00, F16F 6/00

ENTSCHEIDUNG

vom 22. August 1991

Patentinhaberin: Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt  
für Luft- und Raumfahrt e. V.

Einsprechende: Robert Bosch GmbH

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja) - letzter entscheidender Schritt  
nicht nachweislich aus dem Stand der Technik bekannt oder davon  
ableitbar"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 424/89 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1  
vom 22. August 1991

**Beschwerdeführerin:**  
(Einsprechende)

Robert Bosch GmbH  
Postfach 10 60 50  
W - 7000 Stuttgart 10 (DE)

**Vertreter:**

**Beschwerdegegnerin:**  
(Patentinhaberin)

Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt  
für Luft- und Raumfahrt e. V.  
Linder Höhe  
Postfach 90 60 58  
W - 5000 Köln 90 (DE)

**Vertreter:**

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Rudolf Bibrach  
Dipl.-Ing. Elmar Rehberg  
Am Kirschberge 22  
Postfach 31 62  
W - 3400 Göttingen (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 25. Januar 1989, zur  
Post gegeben am 2. Mai 1989, mit der der  
Einspruch gegen das europäische Patent  
Nr. 0 127 741 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F.A. Gumbel  
**Mitglieder:** F.J. Pröls  
F. Benussi

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 22. März 1984 angemeldete und am 12. Dezember 1984 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 84 103 268.3 wurde am 5. November 1986 das europäische Patent Nr. 0 127 741 erteilt.
- II. Ein von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) gegen das Patent am 8. April 1987 eingelegter, auf den Einspruchsgrund Artikel 100 a) EPÜ gestützter Einspruch wurde von der Einspruchsabteilung mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 25. Januar 1989, in schriftlich begründeter Form zur Post gegeben am 2. Mai 1989, zurückgewiesen.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin unter gleichzeitiger Bezahlung der Beschwerdegebühr am 28. Juni 1989 Beschwerde eingelegt und am gleichen Tag die Beschwerdebegründung eingereicht.
- IV. Die Beschwerdeführerin hat innerhalb der Einspruchsfrist die Druckschriften

D1 DE-A-2 457 772

D2 SU-A-727 910

genannt.

Im Laufe des Einspruchsverfahrens wurden von den Beteiligten noch die

D3 FR-A-1 000 613 (aus dem Recherchenbericht des angegriffenen Patents)

- D4 DE-B-1 805 789 (aus der Beschreibungseinleitung des angegriffenen Patents)
- D5 1 Zeichnung der Fa. Bosch vom Mai 1988 und zwei Zeichnungen vom November 1987 (nicht veröffentlicht)
- D6a DE-B-3 410 473 (auf der Prioritätsanmeldung des angegriffenen Patents beruhende, nicht veröffentlichte deutsche Patentschrift)
- D6b Meyers Physiklexikon, Mannheim 1973, Stichwort "Diamagnetismus"
- D7 "Dauermagnete, Werkstoffe und Anwendungen", Schüler-Brinkmann, Berlin-Heidelberg-New York 1970, Seiten 438, 439; 534; 543, 544, 546, 547; 562; 571 bis 573; 579, 581; 598 und 602

genannt, und zwar wurden die Druckschriften D3 bis D5 und D7 von der Beschwerdeführerin und D6a und D6b von der Beschwerdegegnerin eingeführt.

Im Beschwerdeverfahren verwies die Beschwerdeführerin weiterhin noch auf die in der Beschreibungseinleitung des angefochtenen Patents genannten Druckschriften

- D8 DD-A-28 168
- D9 DE-A-1 755 496 sowie
- die im Recherchenbericht erwähnten Druckschriften
- D10 DE-A-3 024 921
- D11 DE-A-3 126 470
- D12 DE-U-8 222 808.

- V. In einer Mitteilung der Beschwerdekammer gemäß Artikel 11 (2) VerFOBK wurde den Beteiligten mitgeteilt, daß der Einfluß der Fokussierung des Magnetflusses auf das Verhalten der Korrekturfeder nach D4 bzw. dem angefochtenen Patent einerseits und auf das Verhalten einer Dämpfungsvorrichtung nach D3 andererseits von Bedeutung sein dürfte.
- VI. Am 22. August 1991 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.
- VII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Aufrechterhaltung des Patents auf der Basis eines in der Verhandlung vorgelegten, durch Einfügen der Wortfolge "auf den Magnetfluß fokussierend wirkende" vor dem Wort "Weicheisenzwischenstücke" in Zeile 29 des erteilten Anspruchs 1 (Sp. 12, Z. 16 der Patentschrift) geänderten Anspruchs 1 sowie der ebenfalls in der Verhandlung vorgelegten abhängigen Ansprüche, der in der Verhandlung vorgelegten Beschreibung und der erteilten Zeichnungen.

Der Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Zwischen dem ungefederten (8) und dem gefederten (9) Masseanteil eines Kraftfahrzeuges eingeschaltetes Federungssystem, aus einer mechanischen, pneumatischen oder hydraulischen Tragfeder (1) mit positiver, relativ großer Steifheit, aus einer dazu parallel angeordneten, magnetisch ausgebildeten und im labilen Gleichgewicht stehenden Korrekturfeder (2) mit negativer Steifigkeit in einem Nulldurchgang (3) ihrer Kraft-/Weg-Charakteristik, und ggfs. aus einem ebenfalls parallel angeordneten

Stoßdämpfer (7), sowie mit einer Einrichtung (6) zum Messen des Arbeitspunktes (5) des Federungssystems gegenüber der normalen Höhenlage des Fahrzeuges über der Fahrbahn infolge stationärer Lasten und zum Verstellen des Nulldurchgangs (3) der Korrekturfeder relativ zu dem Arbeitspunkt, wobei die Korrekturfeder zwei jeweils mit Permanentmagneten (12, 15) ausgestattete Teile (10, 11) aufweist, von denen der eine Teil mit dem gefederten und der andere Teil mit dem ungefederten Masseanteil verbunden ist, und die Permanentmagnete an den Teilen der Korrekturfeder jeweils in Bewegungsrichtung hintereinander geschaltet sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Permanentmagneten (12, 15) an jedem Teil (10, 11) der Korrekturfeder (2) auf den Magnetfluß fokussierend wirkende Weicheisenzwischenstücke (13, 16) angeordnet sind, daß die Pole benachbarter Permanentmagnete an den Weicheisenzwischenstücken gleichnamig aneinandergrenzen und die Magnetisierungsachsen der Permanentmagnete parallel zur Bewegungsrichtung (14) angeordnet sind, und daß die Anordnung so getroffen ist, daß der durch die Weicheisenzwischenstücke (13, 16) senkrecht zur Bewegungsrichtung (14) umgelenkte Magnetfluß Pole an den Weicheisenzwischenstücken der beiden Teile (10, 11) der Korrekturfeder (2) erzeugt, die gleichnamig auf Abstoßung im labilen Gleichgewicht einander in gleicher Höhe bezüglich der Bewegungsrichtung (14) gegenüberstehen."

VIII. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Der Gegenstand des im Oberbegriff richtig gegen den Stand der Technik nach der Druckschrift D4 abgegrenzten Anspruchs 1 unterscheidet sich wirkungsmäßig von dem nach der gattungsgemäßen Druckschrift D4 lediglich durch die Fokussierung des Magnetflusses. Im übrigen löse die bekannte Lösung nach D4 bereits die im angefochtenen

Patent formulierte Aufgabenstellung, die gegenüber dem ferner liegenden Stand der Technik nach den Druckschriften D8 und D9 formuliert sei. Die bei der Korrekturfeder nach D4 nicht vorhandene, im Anspruch 1 des angefochtenen Patents sinngemäß beanspruchte radiale Magnetisierung mit Anordnung von Weicheisenzwischenstücken sei bei Permanentmagneten schon aus den Druckschriften D3 und D7 bekannt. Bei der Druckschrift D3 sei neben der Anwendung der in Rede stehenden Permanentmagnete für einen Magnetdämpfer auch auf die Verwendung in einer nach dem Tauchmagnetprinzip arbeitenden Fahrzeugaufhängungsfeder verwiesen. In dem Lehrbuch nach D7 sei die Ausbildung eines Permanentmagneten sowohl mit axialer Magnetisierung als auch mit radialer Magnetisierung und Weicheisenzwischenstücken gezeigt. Diese beiden Ausbildungsformen seien somit dem Grundwissen zuzurechnen und die Auswahl einer dieser beiden Formen für ein Federungssystem mit Korrekturfeder sei für einen Fachmann naheliegend. Die fokussierende Wirkung von Weicheisenzwischenstücken auf die Magnetlinien sei dem Fachmann bekannt gewesen und die Ausbildung der Weicheisenzwischenstücke derart, daß der angestrebte Effekt erzielt wird, sei eine reine Bemessungsfrage.

IX. Die Beschwerdegegnerin argumentierte zur Stützung ihres Antrags wie folgt:

Aus der D7 seien dem Fachmann die beiden in Rede stehenden Bauarten von Permanentmagneten nebeneinander stehend und in ihrer Wirkungsweise als gleichwertig bekannt. Etwaige Vorteile der axialen Magnetisierung mit Weicheisenzwischenstücken könnten aus der D7 nicht abgeleitet werden, in der im übrigen auch keine Anwendung der axialen Magnetisierung mit Weicheisenzwischenstücken bei Federn gezeigt sei. Die Druckschrift D3 befaße sich mit einer Kombination aus einer Tragfeder und einem magnetischen Dämpfer, wobei die mechanische Tragfeder

durch eine magnetische Tauchkolbenfeder ersetzt werden könne. Eine zusätzliche Korrekturfeder sei nicht erwähnt. Bei der in Zusammenhang mit einem Magnetdämpfer gezeigten Magnetisierung bewirkten die Weicheisenzwischenstücke nur eine radiale Umlenkung des Magnetflusses. Auf eine Fokussierung und Konzentration des Magnetflusses wie beim angefochtenen Patent komme es bei D3 nicht an; denn es spiele für die Wirksamkeit der Dämpfung keine Rolle, ob die Magnetlinien eng gebündelt oder weit auseinanderliegend verlaufen. Im Gegensatz zur D3 müßten beim angefochtenen Patent die Weicheisenzwischenstücke zusätzlich fokussierend und konzentrierend auf den Magnetfluß wirken, um die Korrekturfeder in der Größenordnung einer Zehnerpotenz steifer und somit auch wirkungsvoller als die nach der gattungsgemäßen Druckschrift D4 zu machen, so daß ein gemäß Aufgabenstellung geforderter verbesserter Fahrkomfort im Vergleich zu den bekannten Bauarten erreicht werde. Obwohl die Wirksamkeit der Korrekturfeder nach D4 für eine praktische Anwendung anerkanntermaßen noch nicht groß genug war, habe es noch 14 Jahre gedauert bis die Lösung nach dem angefochtenen Patent gefunden wurde. Die von der Beschwerdeführerin vorgetragene Überlegungen beruhten auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. Gegen den Patentanspruch 1 und die übrigen geänderten Unterlagen bestehen in formaler Hinsicht keine Bedenken.



2.1 Die geltenden Unterlagen entsprechen mit Ausnahme des geänderten Anspruchs 1 sowie von einigen redaktionellen Berichtigungen den ursprünglichen Unterlagen. Anspruch 1 wurde durch Hinzufügung der beiden Wortfolgen a) "an den Weicheisenstücken" und b) "auf den Magnetfluß fokussierend wirkende" gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 1 geändert. Die Einfügung a) stellt lediglich eine Klarstellung dahingehend dar, daß infolge des umgelenkten Magnetflusses die Pole an den Weicheisenzwischenstücken und nicht an den Magneten selbst vorhanden sind, was in den ursprünglichen Unterlagen (vgl. die Beschreibung Seite 11, Zeile 12 der EP-A-127 741) in Verbindung mit den Figuren offenbart ist.

Die Einfügung b) findet ihre Stütze in der ursprünglichen Beschreibung Seite 4, Zeilen 27, 28.

Es bestehen somit keine Bedenken gegen die ursprüngliche Offenbarung der geltenden Unterlagen (Art. 123 (2) EPÜ).

2.2 Die erst im Beschwerdeverfahren vorgenommene Einfügung b) stellt eine klare Beschränkung des Schutzzumfangs des erteilten Anspruchs 1 dar, denn hierdurch wird indirekt eine Querschnittsbemessung der Weicheisenzwischenstücke gefordert, die den Magnetfluß fokussiert, d. h. wesentlich stärker konzentriert als dies ohne solche Zwischenstücke möglich ist.

Somit sind auch die Forderungen von Artikel 123 (3) EPÜ erfüllt.

2.3 Die Kammer ist der Auffassung, daß die zur Formulierung des Oberbegriffs des Anspruchs 1 verwendete Druckschrift D4 die dafür am besten geeignete Druckschrift darstellt, denn im Gegensatz zu den weiteren ebenfalls eine Korrekturfeder betreffenden Druckschriften D8 und D9 zeigt die D4 als einzige eine aus zwei mit Permanentmagneten

ausgestatteten Teilen bestehende Korrekturfeder, von denen der eine Teil mit dem gefederten und der andere Teil mit dem ungefederten Masseanteil verbunden ist.

3. Bei der Beurteilung der Patentfähigkeit des geltenden Anspruchs 1 sind nur noch die Druckschriften D3, D4 und D7 von Bedeutung. Die weiteren Entgegenhaltungen kommen dem Anspruchsgegenstand weniger nahe als die genannten Druckschriften und können deswegen außer Betracht bleiben.
- 3.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von demjenigen gemäß der am nächsten kommenden D4 durch die in seinem Kennzeichen aufgeführten Merkmale.
- 3.2 Aus 3.1 folgt unmittelbar die Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1, die im übrigen von der Beschwerdeführerin nicht bestritten wurde.
- 3.3 Die Prüfung der Frage der erfinderischen Tätigkeit durch die Kammer hat folgendes ergeben:
  - 3.3.1 In der gattungsgemäßen Druckschrift D4 ist auf der ersten Beschreibungsseite in Verbindung mit den Figuren 1 und 3a bis 3c sowie auf der letzten Seite (Punkt 4) das erwünschte Betriebsverhalten eines mit Korrekturfeder versehenen Federsystems der in Rede stehenden Gattung angesprochen, nämlich die Forderung nach großer Weichheit der Aufhängung zur Abwehr von Erschütterungen infolge von Unebenheiten der Fahrbahn einerseits und nach geringen statischen Federauslenkungen andererseits. Auf der vorletzten Beschreibungsseite der D4 wird als erwünschte Eigenschaft der geringe konstruktive Aufwand und der geringe Platzbedarf der bekannten Korrekturfeder erwähnt. Bei der D4 wird also offensichtlich die Erhöhung des Fahrkomforts bei insgesamt leichter Bauweise der

Korrekturfeder und somit bereits die Lösung der beim angefochtenen Patent gestellten Aufgabe angestrebt.

- 3.3.2 Die Kammer hat keine Zweifel bezüglich der von der Beschwerdegegnerin mittels eines Modells demonstrierten Wirksamkeit des beanspruchten Federsystems, dessen Korrekturfeder aufgrund der axialen Magnetisierung und der Fokussierung des radial umgelenkten Magnetflusses in den Weicheisenzwischenstücken eine erhöhte Konzentration der Magnetliniendichte und somit eine beträchtlich erhöhte negative Steifigkeit aufweist (vgl. auch Punkt 3.3.6).
- 3.3.3 Die D4 enthält keinen Hinweis, wie man die durch die Kennliniensteifigkeit  $tg\alpha$  definierte Steifigkeit der Korrekturfeder weiter erhöhen kann. Indirekt ließe sich aus den Figuren und der Beschreibung bestenfalls ableiten, daß die nichtlineare "Teilfeder" (Korrekturfeder) dadurch versteift werden kann, daß stärkere bzw. mehr Magnete zur Anwendung kommen, was jedoch offensichtlich Nachteile in bezug auf Gewicht und Raumbedarf mit sich bringt.
- 3.3.4 Hinweise auf konstruktive Maßnahmen an Magnetfedern zur Erhöhung der Federsteifigkeit sind auch den weiteren relevanten Entgegenhaltungen nicht zu entnehmen:
- D3 betrifft in erster Linie einen Magnetdämpfer, auf den der Begriff "Federsteifigkeit" nicht anwendbar ist. Denjenigen Stellen der D3, die die Anwendung des in den Figuren dargestellten Magnetkolbens bei einer Tauchkolbenfeder erwähnen (vgl. Beschreibung S. 3, linke Spalte unten und rechte Spalte oben), fehlt jeder weitere Hinweis auf Maßnahmen zur Erhöhung der Federsteifigkeit.
- 3.3.5 In dem Lehrbuch über Dauermagnete D7 (S. 602, Bild 66.14) wird zur Fokussierung eines Elektronenstrahls in einer Wanderfeldröhre ein rotationssymmetrischer Dauermagnet

dargestellt, der in der im Bild rechts gezeigten Ausführung aus radial magnetisierten Magneten und in der links gezeigten Ausführung aus axial magnetisierten Magneten mit als Polschuhe bezeichneten Metallzwischen-  
teilen besteht. Im Gegensatz zum angefochtenen Patent geht es bei dieser Anwendung von Permanentmagneten um die Fokussierung eines den rotationssymmetrischen Magneten durchdringenden Elektronenstrahls, der einen "wellenartig wechselnden" Durchmesser aufweist.

Funktionelle Unterschiede der beiden Magnetausführungen sind weder erwähnt noch aus dem Bild 66.14 auf Seite 602 von D7 erkennbar. Die beiden Ausführungsformen müssen somit in Hinblick auf die gezeigte Anwendung als gleichwirkend betrachtet werden.

Dies gilt auch für die mechanisch abschaltbaren Permanentmagnete, wie sie z. B. bei magnetischen Spannvorrichtungen zur Metallbearbeitung gemäß S. 546 und 547 von D7 benutzt werden. Die Abbildungen 60.22 bzw. 60.23 zeigen die Magnete in der radial magnetisierten Ausführung bzw. in der axial magnetisierten Ausführung mit Zwischenpolplatten. Ein Vorteil der einen oder anderen Ausführungsform ist weder erwähnt noch erkennbar.

- 3.3.6 Keiner der genannten Druckschriften D3 und D7 kann somit entnommen werden, daß axial magnetisierte Magnetanordnungen Vorteile gegenüber solchen mit radialer Magnetisierung haben; denn es ist weder auf die Möglichkeit einer besseren Fokussierung bzw. Konzentration des Magnetfeldes bei axialer Magnetisierung (mit Polplatten) noch auf irgendwelche sonstigen Vorteile einer dieser Möglichkeiten verwiesen.

Aber selbst wenn man davon ausginge, es sei dem Fachmann bekannt gewesen, daß axial magnetisierte Anordnungen mit

Weicheisenzwischenstücken grundsätzlich eine Fokussierung der Magnetlinien ermöglichen, könnte dieses Argument nicht zur Begründung des Fehlens von erfinderischer Tätigkeit herangezogen werden, denn in keiner der eine Korrekturfeder betreffenden Entgegenhaltungen (D4, D8 und D9) ist ein Hinweis enthalten, daß ein Magnetfeld mit größerer Feldlinienkonzentration (Fokussierung) die negative Federsteifigkeit erhöht, und zwar in der Größenordnung einer Zehnerpotenz. Es kann somit auch nicht davon ausgegangen werden, daß ein nach einer wirksameren Korrekturfeder (also einer im Betriebspunkt eine größere Steifigkeit aufweisenden Feder) strebender Fachmann von vornherein in der Verdichtung (Fokussierung) der Magnetlinien einen brauchbaren Lösungsweg hätte sehen müssen.

3.3.7 Nachdem somit dem Stand der Technik keine Anregung zu entnehmen ist, wie ein gattungsgemäßes Federungssystem nach der D4 im Sinne der in D4 schon erwähnten Aufgabe weiter verbessert werden kann, ist noch die folgende Argumentation der Beschwerdeführerin zu prüfen,

- a) es gebe keinen Unterschied in der Wirkungsweise der Federsysteme nach D4 und dem angefochtenen Patent;
- b) es sei schon aus der D3 und der D7 allgemein bekannt, neben der radialen Magnetlinienorientierung bei Konstruktionselementen mit mehreren in Ringform angeordneten Magneten eine axiale Magnetlinienorientierung mit Weicheisenzwischenstücken vorzusehen, und es gebe somit nur zwei Möglichkeiten einer Magnetisierung für eine Zusatzfeder;
- c) "das Herausgreifen einer dieser beiden Möglichkeiten" zur Anwendung bei der Anordnung nach D4 stelle keine Erfindung dar.

- 3.3.8 Die Behauptung a) ist nach Auffassung der Kammer aus folgenden Gründen nicht zutreffend.

Bei dem Federungssystem nach D4 sind in beiden Teilen 1, 2 der Korrekturfeder mehrere Permanentmagnete vorgesehen, vgl. den Kennzeichenteil des Anspruchs 1 bzw. die Ansprüche 2 und 3 bzw. Fig. 6 von D4, nach denen auch der innere Teil der Feder mehrere Permanentmagnete aufweisen soll. Die Magnetlinien des radial magnetisierten Permanentmagneten verlaufen quer zur Bewegungsrichtung der Korrekturfeder und die direkt an den Permanentmagneten wirksamen Pole der relativ zueinander beweglichen Teile 1 und 2 stehen einander unmittelbar gegenüber. Diese in Fig. 4 von D4 gezeigte Position der Korrekturfeder entspricht dem in Figur 1 des angefochtenen Patents dargestellten Arbeitspunkt 5, an dem die sich in einem labilen Gleichgewichtszustand befindende Korrekturfeder keine Zusatzkraft auf die Tragfeder ausübt. Bei geringer Auslenkung der Korrekturfeder aus dem labilen Gleichgewichtszustand erzeugen die gleichnamig einander gegenüberstehenden Pole an der Korrekturfeder in axialer Richtung Abstoß-Kräfte (vgl. hierzu die Figur 3b von D4 bzw. in Figur 1 des angefochtenen Patents die Kurve 2).

Die Kammer teilt, wie bereits ausgeführt, die durch Vorführung eines Modells belegte Auffassung der Beschwerdegegnerin, daß eine Fokussierung des Magnetflusses, d. h. eine höhere Konzentration der Magnetliniendichte, wie sie durch den Einsatz von Permanentmagneten mit axialer Magnetisierung und auf den Magnetfluß fokussierend wirkenden Weicheisenzwischenstücken erst möglich gemacht wird, die Abstoßkraft nach Auslenkung der Korrekturfeder aus ihrem labilen Gleichgewicht stark erhöht und dadurch die Steifigkeit der Korrekturfeder kräftig ansteigen läßt, wodurch die Gesamtfederanordnung

im Arbeitspunkt weicher wird und folglich einen höheren Fahrkomfort vermittelt als dies bei radialer Magnetisierung nach D4 mit geringerer Magnetlinienkonzentration möglich ist. Bei der Verwendung von Weicheisenzwischenstücken nach der Lehre des angefochtenen Patents ist es nämlich einfacher, eine Fokussierung und eine Konzentrierung des Magnetflusses an den im Querschnitt relativ klein ausführbaren Polen der Weicheisenzwischenstücke zu erreichen, als dies der Fall ist, wenn sich die Pole der axial magnetisierten Magnete wie bei der D4 gegenüberstehen. Bei dem angefochtenen Patent wird der Magnetfluß nämlich von jeweils zwei gleichpoligen (N-N bzw. S-S) Enden aus zwei axial gerichteten Magneten zusammengeführt und mittels des zwischengefügten Weicheisenstücks auf einen kleineren Querschnitt eingeengt als dies an den Polen von radial magnetisierten Permanentmagneten möglich ist. Außerdem soll es nach Angabe der Beschwerdeführerin möglich sein, bei der beanspruchten Axialmagnetisierung mit Weicheisenzwischenstücken anisotrope Stabmagnete hoher Energiedichte zu verwenden, was bei radialer Magnetisierung (wie bei D4) als nicht möglich bezeichnet wurde. Durch diese von der Beschwerdeführerin nicht in Frage gestellte Anwendung anisotroper Stabmagnete soll die Energiedichte (Fokussierung) noch weiter vergrößerbar sein.

- 3.3.9 Die Behauptung b) der Beschwerdeführerin ist insoweit zutreffend als sie sich auf das Bekanntsein von axial magnetisierten Permanentmagnetanordnungen mit Weicheisenzwischenstücken bei Stoßdämpfern (D3) und bei Wanderfeldröhren oder abschaltbaren magnetischen Spannvorrichtungen bei der Metallbearbeitung (D7) bezieht, wobei bei den letzteren Anwendungsbeispielen in D7 jeweils die axiale Magnetisierung mit Weicheisenzwischenstücken der radialen Magnetisierung offensichtlich als gleichwertig gegenübergestellt ist (vgl. auch Punkt 3.3.5).

Selbst wenn man davon ausgeht, daß auch dem Fachmann auf dem Gebiet der Federungen aufgrund der Ausführungen in dem Lehrbuch nach D7 die axiale und radiale Magnetisierung als gleichwertig und gegeneinander austauschbar hätte bekannt sein müssen, sprechen die Überlegungen nach den vorstehenden Punkten 3.3.3 bis 3.3.5 dafür, daß es naheliegender gewesen wäre, die bekannte radiale Magnetisierung bei Korrekturfedern nach D4 z. B. durch Verwendung wesentlich stärkerer Magnete mit höchster Magnetlinienkonzentration weiterzuentwickeln, wie dies von der Beschwerdeführerin für die Zukunft vorausgesagt wurde, als die beanspruchte axiale Magnetlinienorientierung mit Weicheisenzwischenstücken anzuwenden.

Im übrigen ist in den Druckschriften D3 und D7 nichts darüber gesagt, daß die axiale Magnetisierung mit Weicheisenzwischenstücken automatisch fokussierend und konzentrierend auf den Magnetfluß wirkt. Nach Ansicht der Kammer tritt diese Wirkung erst dann ein, wenn der von dem Weicheisenzwischenstück dem Magnetfluß zur Verfügung gestellte Querschnitt zu einer Einengung des Magnetfeldes, d. h. zu einer Konzentration bzw. Fokussierung des Magnetflusses führt. Bei einer relativ starken Bemessung der Weicheisenzwischenstücke muß nämlich nicht notwendig eine zusätzliche Konzentration des Magnetflusses im Weicheisenzwischenstück (Polschuh) auftreten, sondern lediglich eine Umlenkung und gebündelte Weiterleitung der Magnetlinien von den Polen der Permanentmagnete zu den Polschuhenden der Weicheisenzwischenstücke.

Eine zufällige Benutzung der aus anderen Anwendungen bekannten axialen Magnetisierung mit Weicheisenzwischenstücken bei Korrekturfedern anstelle der dort bekannten radialen Magnetisierung gemäß D4 hätte somit nicht zwangsläufig zur Lehre des angegriffenen Patents geführt, denn



für die im Sinne der Aufgabe angestrebte Verbesserung des Federsystems sind nicht die radiale Magnetisierung und die Magnetflußumlenkung im Weicheisenzwischenstück allein verantwortlich, sondern es bedurfte der Forderung nach einer Fokussierung des Magnetflusses, die offensichtlich durch eine entsprechende Bemessung der Weicheisenzwischenstücke erreichbar ist. Die Erkenntnis, daß eine solche Fokussierung zur Lösung der Aufgabe nötig ist, stellt jedoch einen entscheidenden letzten Schritt dar, der nicht nachweislich aus dem Stand der Technik bekannt oder daraus ableitbar ist und somit ein wichtiges Indiz für das Vorliegen von erfinderischer Tätigkeit ist (vergleiche hierzu T 113/82, ABl. EPA 1984, 10).

- 3.3.10 Aus vorstehenden Gründen ist die Kammer der Auffassung, daß die beanspruchte Erfindung keine folgerichtige Weiterentwicklung des oben genannten Standes der Technik ist.
- 3.3.11 Für diese Beurteilung spricht auch die Tatsache, daß mit der gattungsbildenden D4 (Anmeldung im Jahre 1968 und Veröffentlichung im Jahre 1970) trotz des Bekanntseins zumindest seit dem Jahr 1952 von axial magnetisierten Permanentmagneten mit Weicheisenzwischenstücken und deren Einsatz bei Dämpfern (D3) und andeutungsweise bei Federn nach dem magnetischen Tauchkolbenprinzip (siehe D3, S. 3, linke Spalte, letzter Absatz und rechte Spalte, erster Absatz) ein Magnetsystem mit radialer Magnetisierung empfohlen wurde und nicht die einen erheblichen Fortschritt hinsichtlich des Fahrkomforts bringende Lösung nach der vorliegenden Erfindung. Weiterhin sind bis zur Prioritätsanmeldung des angefochtenen Patents (im Jahre 1983) seit Veröffentlichung der D4 und der D7 noch einmal 13 Jahre vergangen bis die vorliegende Lösung gefunden wurde. Die Beschwerdegegnerin machte hierzu von der Beschwerdeführerin unwidersprochen geltend, daß die

Lösung nach D4 von der Automobilindustrie als nicht wirksam genug abgelehnt und dort der Wunsch nach einer effektiveren Korrekturfeder geäußert wurde, so daß auch von einem bestehenden dringenden Bedürfnis gesprochen werden könne.

Daß die aufgefundene Lösung nicht ohne weiteres nahelag, ergibt sich auch aus der Betrachtung des weiteren aufgedeckten Standes der Technik nach den Druckschriften D8 bzw. D9 (Ringmagnet mit Weicheisenanker bzw. gewickelte Schraubenfeder als Korrekturfeder), die eine von der Erfindung völlig abweichende Ausbildung der Korrekturfedern empfehlen.

4. Die Kammer zieht aus dem Vorstehenden insgesamt den Schluß, daß sich das Federungssystem nach dem Anspruch 1 dem Stand der Technik in seiner Gesamtheit nicht in naheliegender Weise entnehmen läßt. Es liegt somit erfinderische Tätigkeit vor (Art. 56 EPÜ) und der Gegenstand des Anspruchs 1 ist gemäß Art. 52 (1) patentfähig.
5. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 sind formal nicht zu beanstanden; sie enthalten besondere Ausführungsarten der Erfindung nach Anspruch 1 und sind daher ebenfalls gewährbar.
6. Das Patent hat daher im Umfang der in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 1 bis 10 Bestand.

**Entscheidungsformel**

Aus diesen Gründen wird entschieden:

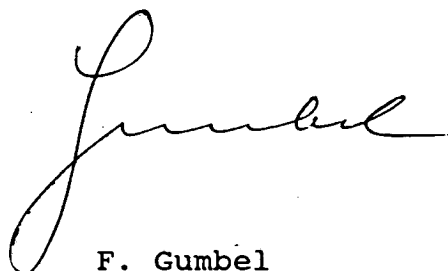
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Erstinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung eingereichten Patentansprüchen, der ebenfalls überreichten Beschreibung und den erteilten Zeichnungen aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



S. Fabiani



F. Gumbel

