

A		B	X	C	
---	--	---	---	---	--

Aktenzeichen: T 222/89 - 3.2.4  
Anmeldenummer: 83 102 572.1  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 106 935  
Bezeichnung der Erfindung: Kolbentrieb für Hubkolben-Brennkraftmaschinen,  
wie Dieselmotoren u. a.  
Klassifikation: F02F 3/00

ENTSCHEIDUNG  
vom 1. Juli 1992

Patentinhaber: Elsbett, Ludwig, et al  
Einsprechender: I: Mahle GmbH  
II: MTU Motoren- und Turbinen - Union

Stichwort: Mittellinie/ELSBETT

EPÜ Artikel 52 (1)

Schlagwort: "Vorliegen einer Erfindung i. S. v. Artikel 52 (1) EPÜ (nein: dem  
einzigsten Lösungsmerkmal fehlt eine kausale Bedeutung für die  
Herbeiführung des Erfolgs)"



Aktenzeichen: T 222/89 - 3.2.4

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.4  
vom 1. Juli 1992

Beschwerdeführer: Elsbett, Ludwig et al  
(Patentinhaber) Industriestraße 14  
W - 8543 Hilpoltstein (DE)

Beschwerdegegner I: Mahle GmbH  
(Einsprechender I) Pragstraße 26 - 46  
Postfach 50 07 69  
W - 7000 Stuttgart 50 (DE)

Beschwerdegegner II: MTU Motoren- und Turbinen-Union  
(Einsprechender II) Friedrichshafen GmbH  
Olgastraße 75  
Postfach 20 40  
W - 7990 Friedrichshafen 1 (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 25. Januar 1989, mit  
der das europäische Patent Nr. 0 106 935 aufgrund  
des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: O.P. Bossung  
Mitglieder: M.G. Hatherly  
P. Petti

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf den Gegenstand der am 16. März 1983 angemeldeten europäischen Patentanmeldung Nr. 83 102 572.1 ist am 30. Dezember 1986 das elf Patentansprüche umfassende europäische Patent Nr. 106 935 erteilt worden.

Der einzige unabhängige Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Kolbentrieb (1) für Hubkolben-Brennkraftmaschinen, wie Dieselmotoren u. a., bestehend aus einem in einem Zylinder axial verschiebbaren Kolben und einem diesen Kolben mit einem Kurbeltrieb (4) verbindenden Pleuel (5), wobei der Kolben von einem dichtenden (3) und einem führenden (2) Abschnitt gebildet und diese Abschnitte zwischen sich ein freies axiales Spiel zueinander aufweisen sowie über einen Gelenkbolzen (6) gelenkig miteinander verbunden sind, und von denen der dichtende Abschnitt (3) von einem konzentrisch um eine Längsmittelachse des Kolbentriebs angeordneten und den Boden (11) des Kolbens mit dessen Fuß (14) verbindenden wie auch vom Fuß zum Boden sich radial ausweitenden Stützkörper (12) gebildet wird, und dieser Stützkörper mit dem Boden in einen Dichtringe (38) tragenden Ringträger (10) über eine dort vorliegende Engstelle (13) ausläuft, sowie der dichtende Abschnitt wie auch der führende Abschnitt nebst Pleuel symmetrisch zur Längsmittelachse Auflager (8, 9) für die gegenseitige Abstützung derselben über den Gelenkbolzen (6) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß im Längsmittelschnitt des Kolbentriebes (1) gesehen, eine durch die Mitte (31, 32) der durch eine Symmetrieachse (X) halbierten Auflager von Pleuel und Fuß des Kolbentriebes führende Linie (33) über diese Auflager hinaus bis zum Boden (11) des Kolbens geradlinig verlängert ist, und daß diese gerade Linie in deren Abschnitt vom Auflager (32) des Kolbens bis zum

Boden (11) desselben von keiner Konturlinie des Kolbens geschnitten wird."

Gegen das erteilte Patent haben die Beschwerdefgegnerinnen I und II Einspruch eingelegt und beantragt, das Patent zu widerrufen. Sie haben u. a. folgende Druckschriften genannt:

(D1) MTZ Motortechnische Zeitschrift 42 (1981) 3,  
Seiten 99 - 105; Ludwig Elsbett: Entwicklung eines Dieselmotors mit wärmedichterem Verbrennungsraum; insbesondere Seite 104, Bild 10 (3)

(D4) DE-A-2 717 028.

II. Mit der am 25. Januar 1989 zur Post gegebenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung das Patent wegen mangelnder Neuheit gegenüber der Druckschrift D1 widerrufen.

III. Gegen die Entscheidung haben die Beschwerdeführer (Patentinhaber) am 23. März 1989 unter gleichzeitiger Entrichtung der Gebühr Beschwerde eingelegt. Die schriftliche Begründung ist am 24. Mai 1989 eingegangen.

Während des Beschwerdeverfahrens ist noch folgende Druckschrift genannt worden:

(D8) C116/82 - Elko's 1.4 litre 3 cylinder direct injection diesel engine - L. Elsbett, G. Elsbett, K. Elsbett und M. Behrens - Institution of Mechanical Engineers, London - 1982.

IV. In der mündlichen Verhandlung am 1. Juli 1992 war für die gemäß Regel 71 (1) EPÜ ordnungsgemäß geladenen Beschwerdefgegnerin II niemand anwesend. Das Verfahren ist daher

gestützt auf Regel 71 (2) EPÜ ohne sie fortgesetzt worden.

- V. Die Beschwerdeführer haben im schriftlichen Verfahren und während der mündlichen Verhandlung folgendes vorgetragen:

Die Linie gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 - im folgenden kurz Linie 33 genannt - könne als Hilfsmittel, als gedachte Linie bezeichnet werden.

Es handele sich um ein in der Praxis bedeutsames Patent, das bei Motorherstellern hohes Ansehen genieße. Das Patent gebe exakt jene Lehre wieder, die nötig sei, um auf dem gattungsgemäßen Kolbengebiet die beste und fortschrittlichste Kolbentechnologie zu fertigen.

Es liege in der Druckschrift D1 keine Lehre zum Handeln vor, die dem angefochtenen Patent vergleichbar wäre. Offenbart seien sicher nicht die Mitten der halbierten Auflager von Kolbenfuß und Pleuel und nicht die patentgemäße Relevanz dieser Punkte zur Bestimmung der erfindungsgemäßen Linie. Die im Bild 10 (3) der Druckschrift D1 eingezeichneten Linien seien als Hilfsmittel zur Konstruktion des Kolbens mit Gabelfuß unbrauchbar und entsprächen der erfindungsgemäßen Linie 33 nicht.

Der Kolben nach Bild 10 (3) löse nicht die Aufgabe des Patents, sondern sei ein nicht optimal ausgelegter, schwerer Kolben. Aufgabe der Erfindung sei es, den Kolben gewichtsmäßig weiter zu reduzieren. Die gesamte Statik müsse neu überdacht werden, wobei das Zentrum der Überlegungen der Bolzen wurde und hier insbesondere die druckbelastete Auflage von Pleuel und Gabelfuß.

Bild 10 (3) der Druckschrift D1 offenbare lediglich einen Kolbenschnitt, der es ermöglicht, im Nachhinein die

Linie 33 zu plazieren. Hier liege ein Zufall vor, es wäre eine unbewußte Anwendung einer richtigen technischen Handlungsweise ohne Erkenntnis der technischen Lehre. Entsprechend dem Kommentar vom Benkard, 8. Auflage, Seite 154, Randnote 52 sei "dem Patentschutz zugänglich, was im Stand der Technik durch Zufall eintreten konnte, nunmehr ständig, planmäßig und zur Erreichung eines bestimmten Zwecks zu tun".

Die Linie 33 ermögliche die Ausdünnung des Kegelstumpfes entsprechend der Linie 33, die Reduzierung des Bolzendurchmessers, das minimale Spiel des Bolzens gegenüber Kolbenfuß- und Pleuelauflager, und das Entfallen der Lagerbüchse für den Bolzen.

In den Figuren 3 (a) und 3 (b) der Druckschrift D8 werde der Unterschied einer Einspritzung mit einer Mehrstrahl- und einer Einstrahldüse dargestellt. Die Figur 3 (b) und die darauf eingezeichneten Linien vermitteln dem Fachmann in keiner Weise eine Lehre zur technischen Handeln.

VI. Die Beschwerdegegnerin I (Einsprechende I) hat im schriftlichen Verfahren und während der mündlichen Verhandlung bestritten, daß das Patent eine wirtschaftliche Bedeutung habe. Außerdem hat sie folgendes vorgetragen:

Der Erfindung liege die Aufgabe zugrunde, dem Kolben eine ideale Statik zu geben. Der Kolben nach Bild 10 (3) der Druckschrift D1 mit der Beschriftung "Statik des neuen Kolbens" müsse als Vorbild für einen statisch günstig ausgelegten Kolben angesehen werden, in seiner gesamten Gestaltung, die die Linie 33 implizit mit enthält. Somit sei der Gegenstand des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents nicht neu. Außerdem sei der beanspruchte Kolben identisch in Figur 3 (b) der Druckschrift D8 abgebildet.

VII. Die Beschwerdegegnerin II (Einsprechende II) hat im schriftlichen Verfahren folgendes vorgetragen:

Die Aufgabe der Erfindung, einen Kolbentrieb dahingehend weiterzuentwickeln, daß bei gewichtsparender Ausbildung Belastungen ohne Verformungen ertragen werden können, sei durch das Patent und insbesondere durch die Linie 33 nicht gelöst. Das Gewicht eines mit den Angaben der Ansprüche 1 bis 3 hergestellten Kolben sei ein reines Zufallsprodukt, da keine Regeln für den Abstand zwischen einer Konturlinie und der Linie 33 angegeben seien.

Es handele sich beim angefochtenen Patent nicht um eine Erfindung, da der erstrebte technische Erfolg mit dem angegebenen Mittel nicht erreicht werden könne.

VIII. Die Beschwerdeführer beantragen die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents.

Die Beschwerdegegnerinnen I und II beantragen die Zurückweisung der Beschwerde.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ und ist somit zulässig.
2. Erfindung im Sinne von Art. 52 (1) EPÜ

Es gehört zur ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern, daß eine Erfindung, um nach Artikel 52 (1) EPÜ patentfähig zu sein, einen technischen Charakter aufweisen muß, also eine Lehre zum technischen Handeln. Es wird nämlich geprüft, was der Erfinder tatsächlich

erfunden hat; dies wird - zur Ermittlung der technischen Aufgabe - dem nächstliegenden Stand der Technik gegenüber festgestellt. Eine Erfindung hat eine technische Aufgabe zu lösen, d. h. im Umkehrschluß, daß die Lösung eine kausale Beziehung zur Aufgabe haben muß.

### 3. Neuheit

- 3.1 Es wird zunächst unterstellt, daß hier überhaupt eine Erfindung i. S. v. Artikel 52 EPÜ vorliegt, um die Frage der Neuheit nach Artikel 54 EPÜ zu prüfen. Diese Vorgehensweise ist gerechtfertigt, weil man eine Erfindung nicht nur als eine "Lehre zum technischen Handeln" auffassen kann, sondern auch als einen konkreten Gegenstand, hier also um einen Kolbentrieb. Auch die Patentinhaber und die Einsprechende I beschäftigen sich primär mit einem Gegenstandsvergleich, also einem Vergleich des Kolbentriebes nach dem Patent mit Kolbentrieben nach dem Stand der Technik.
- 3.2 Als möglicherweise neuheitschädlich kommen nur die Figuren 10 (3) und 10 (6) in Druckschrift D1 und die Figur 3 (b) in Druckschrift D8, jeweils mit den äußerst spärlichen Textaussagen zu diesen Figuren, in Betracht.
- 3.3 Man kann, wie schon angedeutet, nun eine Erfindung vornehmlich als eine (eher abstrakte) Lehre zum technischen Handeln verstehen oder als einen (konkreten) Gegenstand, in dem eine solche Lehre verkörpert ist. Eine Lehre, die Bedingung einzuhalten, wird von keiner dieser Zeichnungen vermittelt. Die Zeichnungen stellen aber Kolben dar, die dem erfindungsgemäßen Kolben ähnlich sind. Wie Versuche, die Linie 33 in die Figur 3 (b) der Druckschrift D8 und in Bild 10 (3) der Druckschrift D1 nachträglich einzuziehen, zeigen, ist es nicht eindeutig, ob Kolben entsprechend den Figuren der Bedingung entsprechen

oder nicht. Darüberhinaus ist es bekannt, daß aus Zeichnungen, die keine Konstruktionszeichnungen sind, keine Abmessungen entnommen werden dürfen, vgl. Entscheidung T 204/83, ABl. EPA 1985, 310. Nur eine Offenbarung von Kolben, die eindeutig der Bedingung entsprechen, könnte als neuheitsschädlich angesehen werden. Sieht man also hier überhaupt eine Erfindung, so kann der aus den Druckschriften D8 und D1 bekannte Stand der Technik nicht als für den Gegenstand des Anspruchs 1 neuheitsschädlich angesehen werden.

#### 4. Nächstkommender Stand der Technik, Aufgabe und Lösung

- 4.1 Nach Meinung der Kammer ist der nächstkommende Stand der Technik der Kolben gemäß der Druckschrift D4, die detailliert den Kolben und dessen Statik offenbart. Dieses Dokument bildet den Stand der Technik, der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zugrundeliegt.
- 4.2 Jetzt stellt sich die (von der Einsprechenden II aufgeworfene) Frage, ob überhaupt eine Erfindung i. S. v. Artikel 52 (1) EPÜ, also eine Lehre zum technischen Handeln, vorliegt. Mit der Erfindung soll - vereinfacht gesagt - die Aufgabe gelöst werden, den Stützkörper 12 und den Gelenkbolzen 6 so zu gestalten, daß insbesondere hinsichtlich Gewicht, Stabilität und Wärmeleitung ein Optimum erzielt wird. Dieses Ziel soll nach den kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 1 bis 3 durch ein einziges Merkmal gelöst werden: Die Konturlinien der genannten Bauteile dürfen eine gedachte "Linie 33", die durch zwei (genannte) Punkte definiert ist, nicht schneiden.

- 4.3 Der Einsprechenden II ist darin zuzustimmen, daß das einzige Lösungsmerkmal kein technisches Merkmal ist, das die angestrebte Optimierung kausal herbeiführt. Das Merkmal stellt vielmehr eine geometrische Beschreibung der gewünschten Gestalt der Bauteile dar. Es beschreibt eine Bedingung, der die Bauteile entsprechen sollen. Der Bedingung entsprechen eine Vielzahl von Gestaltungen, von denen das angefochtene Patent indirekt behauptet, daß sie die gestellte Aufgabe lösen. Es liegt aber auf der Hand, daß vielleicht auch schon diejenige Gestaltung, die optimiert werden soll, von der also ausgegangen wird, diese Bedingung erfüllt. Wenn die Ausgangs-Gestalt und die Ziel-Gestalt beide die Bedingung erfüllen, kann immer noch eine Optimierung erreicht sein, dies aber nicht mehr mit Hilfe der Lehre der Ansprüche 1 bis 3, sondern aufgrund anderer Überlegungen des Konstrukteurs.
- 4.4 Mit der Erfindung soll - wie bereits gesagt - ein Optimum hinsichtlich Gewicht, Stabilität und Wärmeleitung erzielt werden. Die Berechnung des Kolbenbolzens ist daher von großem Interesse für den Fachmann. Die Beschwerdeführer sind auch der Auffassung, daß das Zentrum der Überlegungen für den Fachmann der Kolbenbolzen sei.
- 4.5 Der Kolbenbolzen 10, der in Figur 1 der Druckschrift D4 lediglich angedeutet ist, überträgt die Kräfte zwischen Kolben 1 und Pleuelstange. Durch die Kräfte wird der Kolbenbolzen u. a. durchgebogen und zwar abhängig von dem Hebelarm d. h. dem Abstand zwischen den Lagerstellen für den Kolbenbolzen am Kolbenfuß und der Lagerstelle am Pleuel. Dies ist dem Fachmann längst bekannt.
- 4.6 Der Fachmann würde erkennen, daß durch Reduzierung des Hebelarms die Biegebeanspruchung und die Durchbiegung des

Bolzens reduziert werden kann, so wie es in den Weiterentwicklungen des Kolbens gemäß den Druckschriften D1 und D8 gezeigt wird. Gemäß diesen Druckschriften wird der Hebelarm dadurch reduziert, daß man die Lagerstellen für die Kolbenbolzen am Kolbenfuß und die Lagerstelle am Pleuel teilweise übereinander anordnet und die Gabelarme des Kolbenfußes schräg verlaufen läßt.

4.7 Es wird festgestellt, daß die Ansprüche 1 bis 3 keine derartigen Merkmale enthalten, die für die Reduzierung der Durchbiegung und Biegebeanspruchung verantwortlich sind. Laut Anspruch 1 wird die Verbesserung lediglich mittels der Linie 33 erreicht. Die Aufgabe wird dagegen nicht allein durch diese Linie gelöst. Dem einzigen Lösungsmerkmal fehlt daher eine kausale Bedeutung für die Herbeiführung des Erfolgs. Wenn die Erfindung in der Abänderung eines bekannten Gegenstands zur Verbesserung seiner bekannten Wirkung besteht, dann muß das ändernde Merkmal nicht nur die Erfindung kennzeichnen, d. h. sie vom Stand der Technik unterscheiden, sondern ursächlich zu der Verbesserung der erzielten Wirkung beitragen, vgl. Entscheidung T 192/82, ABl. EPA 1984, 415.

4.8 Das einzige Lösungsmerkmal, die Herbeiführung der Bedingung, führt also nicht kausal zur Lösung der Aufgabe. Die Aufgabe, die im Patent angegeben ist, wird nicht gelöst, und es ist von den Beschwerdeführern nicht glaubhaft gemacht worden, daß irgendeine andere Aufgabe gelöst wird. Eine Erfindung i. S. v. Artikel 52 (1) EPÜ liegt daher nicht vor. Ausführungen hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit bedarf es somit im Grunde nicht. Die angebliche Erfindung ist nicht patentierbar, weil sie keine Erfindung i. S. v. Artikel 52 (1) EPÜ ist.

## 5. Erfinderische Tätigkeit

- 5.1 Unterstellt man dagegen, daß in den Ansprüchen 1 bis 3 mit der Bedingung eine Lehre zur Lösung der Aufgabe gegeben wird, so wäre jetzt, nach Prüfung der Neuheit (vgl. Abschnitt 3), die Frage nach der erfinderischen Tätigkeit zu beantworten.
- 5.2 Geht der Fachmann von einem Kolben gemäß Druckschrift D4 aus und versucht er eine Reduzierung der Biegebeanspruchung und der Durchbiegung des Bolzens, so wird er den Hebelarm reduzieren, genau wie es in den Weiterentwicklungen des Kolbens gemäß den Druckschriften D1 und D8 gezeigt wird, wobei beide Druckschriften Gelenkbolzen mit Ausnehmungen zeigen. Gemäß diesen Druckschriften wird der Hebelarm dadurch reduziert, daß man die Lagerstellen für die Kolbenbolzen am Kolbenfuß und die Lagerstelle am Pleuel teilweise übereinander anordnet und die Gabelarme des Kolbenfußes schräg verlaufen läßt. So erhält der Fachmann einen Kolben, bei dem die Linie 33 steiler und somit innerhalb der Konturlinien verläuft, d. h. einen Kolben gemäß Ansprüchen 1 bis 3.
6. Es ergibt sich somit, daß der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 3, selbst wenn dieser als eine Erfindung im Sinne der Ausführungen unter Abschnitt 4 angesehen würde, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gemäß Artikel 56 EPÜ beruhen würde. Darüber hinaus lassen die übrigen Patentansprüche nichts Erfinderisches erkennen.

**Entscheidungsformel**

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



N. Maslin

Der Vorsitzende:



O. Bossung

