

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 10. Dezember 1998

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0144/97 - 3.2.1

**Anmeldenummer:** 92106714.6

**Veröffentlichungsnummer:** 0519179

**IPC:** B60R 16/04, B60T 13/66, H02J 7/14

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Zweikreisige Spannungsversorgungsschaltung für Fahrzeuge

**Patentinhaber:**  
WABCO STANDARD GmbH

**Einsprechender:**  
Robert Bosch GmbH

**Stichwort:**  
-

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**  
"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**  
-

**Orientierungssatz:**  
-



Aktenzeichen: T 0144/97 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1**  
**vom 10. Dezember 1998**

**Beschwerdeführer:** Robert Bosch GmbH  
(Einsprechender) Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart (DE)

**Vertreter:** -

**Beschwerdegegner:** WABCO STANDARD GmbH  
(Patentinhaber) Postfach 18 09  
D-53008 Bonn (DE)

**Vertreter:** Schrödter, Manfred, Dipl.-Ing.  
WABCO Standard GmbH  
Postfach 91 12 80  
D-30432 Hannover (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am  
10. Dezember 1996 zur Post gegeben wurde und  
mit der der Einspruch gegen das europäische  
Patent Nr. 0 519 179 aufgrund des Artikels  
102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F. A. Gumbel  
**Mitglieder:** P. Alting van Geusau





## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 92 106 714.6, die am 18. April 1992 angemeldet worden war, wurde mit Wirkung vom 22. Februar 1995 das europäische Patent Nr. 0 519 179 erteilt.

Anspruch 1 des Patents lautet:

"1. Zweikreisige Spannungsversorgungsschaltung für Fahrzeuge, insbesondere für Fahrzeuge mit einer zweikreisigen elektrischen Bremsanlage (EBS), mit einer Starterbatterie (1) und einer Zusatzbatterie (2), wobei beide Batterien (1, 2) von einem Drehstromgenerator (5) aufladbar sind und wobei der Drehstromgenerator (5) Leistungsdioden (12) und Erregerdioden (13) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzbatterie (2) zur Aufladung über eine Leitung (14) an die Erregerdioden (13) angeschlossen ist."

- II. Gegen das erteilte Patent hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende), Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ) seines Gegenstandes beantragt.

Im Einspruchsverfahren wurde insbesondere auf folgende Dokumente verwiesen:

D2: DE-A-3 502 100

D5: "Bosch Autoelektrik Autoelektronik am Ottomotor",  
1. Ausgabe 1987, VDI-Verlag, Düsseldorf,

Seiten 52 bis 59,

D6: "Bosch Technische Unterrichtung Drehstromgeneratoren für Kraftfahrzeuge", Hausdruckerei der Robert Bosch GmbH, 12/70, Seiten 35 bis 39.

III. Mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 4. Dezember 1996, in schriftlich begründeter Form am 10. Dezember 1996 zur Post gegeben, hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß weder die Neuheit noch die erfinderische Tätigkeit der beanspruchten Spannungsversorgungsschaltung von den entgegengehaltenen Dokumenten in Frage gestellt würden. Insbesondere enthalte keines der ermittelten Dokumente des Standes der Technik einen Hinweis dahingehend, eine Zusatzbatterie zur Aufladung an die Erregerdioden eines Drehstromgenerators anzuschließen.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 6. Februar 1997 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Der am 16. April eingereichten Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin eine komplette Kopie der Druckschrift D6 beigelegt.

V. In einer der Ladung zu einer mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung hat die Kammer ihre vorläufige Auffassung zu einigen in der mündlichen Verhandlung zu erörternden Fragen dargelegt.

VI. Es wurde am 10. Dezember 1998 mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

VII. Zur Stützung ihres Antrags hat die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Ausgehend vom Stand der Technik nach der D2 liege dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, eine zweikreisige Spannungsversorgung insbesondere für eine Druckmittelbremsanlage zu schaffen, welche bei geringem technischen Aufwand eine sichere elektrische Trennung des ersten Kreises, der die Starterbatterie umfaßt, vom zweiten Kreis, der die Zusatzbatterie umfaßt, und eine gleichmäßige Ladung beider Batterie gewährleiste.

Der Fachmann, der die elektrischen Zusammenhänge bei einem Generator kenne, sei sich bewußt, daß die Spannung am Anschluß D+ sich nicht wesentlich von der am Anschluß B+ unterscheide. Darüber hinaus werde in der D6 noch darauf hingewiesen, daß am Anschluß D+ ein Strom abgegriffen werden könne, der zur Versorgung von Verbrauchern, beispielsweise zur Versorgung eines Startsperrrelais oder eines Betriebsstundenzählers usw. verwendet werden könne. Somit sei dem Fachmann geläufig, zusätzlich zum Anschluß B+ auch den Anschluß D+ als Speisequelle einzusetzen. Durch gemeinsame Betrachtung der D2 und der D6 erhalte der Fachmann demnach alle erforderlichen Hinweise, um in naheliegender Weise zur beanspruchten Spannungsversorgungsschaltung zu kommen. Ausgehend von der D2, aus der es schon bekannt sei, zwei

getrennte Batterien einzusetzen, habe es für den Fachmann auf der Hand gelegen, die zweite Batterie anstelle an B+ an die D+ anzuschließen, um dadurch die erwünschte elektrische Trennung zu erhalten.

Aber auch ausgehend von der D6 komme der Fachmann ohne jegliche erfinderische Leistung zur beanspruchten Spannungsversorgung. Es unterscheide sich die beanspruchte Spannungsversorgungsschaltung von der der D6 nämlich lediglich dadurch, daß an dem Anschluß D+ keine weitere Batterie angeschlossen sei. Wenn nun die aus der D2 bekannte zweikreisige elektrische Bremsanlage mit einer völlig getrennten zweikreisigen Spannungsversorgungsschaltung mit elektrischer Energie versorgt werden solle, liege es nahe, die zweite Batterie an dem Anschluß D+, d. h. an den Erregerdioden anzuschließen.

VIII. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) hat dem Vorbringen der Beschwerdeführerin widersprochen und dabei im wesentlichen folgendes geltend gemacht:

Es sei festzustellen, daß keine der entgegengehaltenen Druckschriften den Gedanken offenbare oder nahelege, in einer zweikreisigen Spannungsversorgungsschaltung bestimmte Anschlüsse eines Drehstromgenerators zum Laden einer zweiten Batterie zu verwenden. Die von der Beschwerdeführerin für besonders relevant gehaltenen Druckschriften D5 und D6 befaßten sich nicht mit zweikreisigen Spannungsversorgungsschaltungen, sondern beschrieben lediglich den Aufbau und die Wirkungsweise von bekannten Drehstromgeneratoren. Zwar sei bei solchen Generatoren eine Klemme D+ vorhanden, diese Klemme diene jedoch zum Anschluß einer Ladeanzeigeleuchte und einer

beabsichtigten Vorerregung. Da an den Anschluß D+, wie aus der D5 und D6 hervorgehe, in jedem Fall auch ein Transistorregler anzuschließen sei, müsse der Fachmann außerdem damit rechnen, daß das Anschließen beliebiger weiterer Verbraucher an dieser Klemme zu unerwünschten Rückwirkungen auf die Funktion des Transistorreglers führe.

Zwar könnten gemäß Seite 36 unten der D6 an dieser Klemme auch ein Startsperrrelais oder ein Betriebsstundenzähler angeschlossen werden, solche Geräte hätten jedoch jeweils einen geringen Stromverbrauch und könnten dem Fachmann keinen Hinweis in Richtung des Anschlusses einer Batterie vermitteln.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit*

Die Neuheit der beanspruchten zweikreisigen Spannungsversorgungsschaltung folgt schon daraus, daß der entgegengehaltenen Stand der Technik insgesamt keine Aufladung einer Batterie über die Erregerdioden eines Drehstromgenerators offenbart.

Da die Neuheit nicht bestritten wurde, erübrigen sich weitere Ausführungen hierzu.

3. *Erfinderi sche Tätigkei t*

- 3.1 Der nächstkommende Stand der Technik wird nach Auffassung der Kammer von der Druckschrift D2 gebildet.

Diese Druckschrift offenbart eine Spannungsversorgungsschaltung für Fahrzeuge mit einer zweikreisigen elektrischen Bremsanlage, die zweikreisig von einer Starterbatterie und einer Zusatzbatterie mit elektrischer Energie gespeist wird und alle im Oberbegriff des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents angegebenen Merkmale aufweist.

- 3.2 Nachteilig bei der bekannten Schaltung ist gemäß Streitpatentschrift, daß bei Ausfall der Starterbatterie die volle Ladung der Zusatzbatterie nicht immer gewährleistet ist. Außerdem ist ein relativ großer Aufwand für die Trennung der beiden Batterien notwendig. Ein Nachteil der dort verwendeten Diodensteuerung ist, daß die Zusatzbatterie um die Diodenflußspannung reduzierte Ladespannung des Hauptkreises erhält und somit stets nur teilgeladen wird (siehe Spalte 1, Zeilen 49 bis 57 des angefochtenen Patents).

Der Spannungsversorgungsschaltung nach Anspruch 1 des angefochtenen Patents liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen, d. h. bei geringem technischen Aufwand eine sichere elektrische Trennung von erstem Kreis und zweitem Kreis sowie eine gleichmäßige Ladung beider Energiespeicher zu gewährleisten (siehe Spalte 2, erster Absatz des angefochtenen Patents).

- 3.3 Nach der im Patent beanspruchten Lösung wird die Zusatzbatterie zur Aufladung über eine Leitung an die

Erregerdioden angeschlossen. Hierdurch wird eine gleichmäßige, rückwirkungsfreie Speisung der Zusatzbatterie erreicht, und zwar ohne besonderen zusätzlichen technischen Aufwand, da der Erregerdiodensatz ohnehin im Drehstromgenerator vorhanden ist.

- 3.4 Die D2 kann dem Fachmann keinen Hinweis auf die gefundene Lösung vermitteln, weil hier eine zusätzliche elektrische Schaltung vorgesehen ist, um die Ausgangsleistung des Drehstromgenerators auf die beiden Batterien zu verteilen, so daß der Fachmann allenfalls zum Verbessern dieser Schaltung angeregt wird.

Die Druckschriften D5 und D6 beschreiben jeweils im wesentlichen die Funktionen und Eigenschaften von Drehstromgeneratoren für Kraftfahrzeuge ohne direkten Bezug auf zweikreisige Spannungsversorgungsschaltungen. Die Kammer folgt daher der Einspruchsabteilung darin, daß der Fachmann keinen Grund hatte, gerade diese Dokumente bei der Suche nach einer Lösung des gestellten Problems in Betracht zu ziehen, zumal die D2 schon einen der in diesen Dokumenten beschriebenen Drehstromgeneratoren aufweist.

- 3.5 Andererseits muß nach Auffassung der Kammer der Inhalt der Druckschriften D5 und D6 als zum allgemeinen Fachwissen des auf diesem Gebiet arbeitenden Fachmanns gehörend angesehen werden und aus diesem Grund bei der Beurteilung der Frage, ob eine erfinderische Tätigkeit nötig war, um zur beanspruchten Spannungsversorgungsschaltung zu gelangen, berücksichtigt werden.

Jedoch ist aus nachfolgenden Gründen auch in Anbetracht des in D5 und D6 offenbarten Fachwissens kein Hinweis in

Richtung einer Verwendung der D+ Klemme als Ladeanschluß einer Batterie abzuleiten.

Die Beschwerdeführerin hat zutreffend darauf hingewiesen, daß es gemäß dem letzten Absatz auf Seite 36 der D6 bekannt war, daß nicht nur die Ladeanzeigeleuchte, sondern auch noch weitere Verbraucher, wie das Startsperr-Relais oder ein Betriebsstundenzähler usw. an die Klemme D+ eines Drehstromgenerators angeschlossen werden können.

Die Kammer vermag jedoch nicht zu erkennen, weshalb die hieraus ableitbare Lehre des Anschlusses solcher speziellen elektrischen Zusatzvorrichtungen geringer Leistung dem Fachmann eine Hilfestellung bei der Suche nach einer Lösung der im vorliegenden Fall gestellten Aufgabe leisten konnte, zumal auch die D6 und die D5 sich eindeutig auf die normale Verwendung von Drehstromgeneratoren mit Ladefunktion der Batterie über der B+ Klemme beschränken. Die Tatsache, daß an der Klemme D+ der Drehstromgenerator eventuell noch andere spezielle Vorrichtungen angeschlossen werden können, kann jedenfalls nicht als Hinweis auf einen Anschluß einer nicht mit einem Startsperr-Relais und Betriebstundenzähler leistungsmäßig vergleichbaren Vorrichtung, wie einer Batterie im Zusammenhang mit einem weiteren Spannungsversorgungskreis gewertet werden. Die in der D6 genannte Belastbarkeit der Klemme D+ bis 1 Amp. dürfte den Fachmann eher davon abhalten, an eine Speisequelle für eine Batterie zu denken, wie sie normalerweise im Kraftfahrzeugen eingesetzt wird. Hinzu kommt, daß, wie ebenfalls von der Beschwerdegegnerin bemerkt wurde, die an der D+ Klemme

vorhandene Spannung bei der Spannungsregelung der Drehstromgenerator als Spannungsreferenz dient, weshalb der Fachmann, um die Spannungsregelung nicht zu gefährden, nur in Ausnahmefällen davon Gebrauch machen wird, die Erregerdioden für den Anschluß weiterer Verbraucher zu benutzen.

Aus dem Argument, daß sich die D+ Klemme deshalb zur Ladung einer Zusatzbatterie eigne, weil diese normalerweise kaum belastet wird (siehe Seite 3, Zeilen 13 bis 20 der D2), ist ebenfalls kein Hinweis in Richtung auf einen Anschluß an die Erregerdioden abzuleiten, zumal sich die D2 bereits ausführlich mit der besonderen Ladeanordnung der kapazitätsmäßig kleineren zweiten Batterieeinheit befaßt und kein Grund zu erkennen ist, weshalb der Fachmann diese Ladeanordnung verlassen sollte.

- 3.6 Die Beschwerdeführerin hat im schriftlichen Verfahren noch vorgebracht, daß die Warnung zur Beachtung induktiver Spannungspitzen und die weiter vorhandene "W" Klemme im letzten Absatz auf Seite 36 der D6 als direkte Hinweise in Richtung eines Anschlusses einer Batterie zu werten seien.

Wie schon im Bescheid der Kammer mitgeteilt wurde, muß der Hinweis auf Spannungspitzen im Zusammenhang mit dem davor im 6. Absatz in der rechten Spalte auf Seite 36 der D6 beschriebenen Sachverhalt gesehen werden, da alle genannten Beispiele, wie Elektromagnete, Türschließventile, Startsperr-Relais und Betriebstundenzähler, induktive Spannungsspitzen erzeugen. Dabei ist im selben Absatz der D6 schon angegeben, daß die Induktionsspannungen mit Hilfe einer sogenannten Löschiode begrenzt werden können (siehe auch Bild 75 der D6). Für einen Hinweis in Richtung auf die Verwendung eines Kondensators oder einer Batterie zur Vermeidung von Spannungsspitzen, wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht wurde, fehlt in diesem Zusammenhang jede sachliche Grundlage.

Die weiter am Drehstromgenerator vorhandene Klemme "W" liefert pulsierende Gleichspannung, die für die indirekte Motordrehzahlmessung benötigt wird (Seite 58 der D5). Abgesehen davon, ob eine solche Spannung für das Laden einer Batterie geeignet ist, ist bei objektiver Betrachtung dieser Offenbarung nichts anderes als der angegebene spezielle Zweck dieses Anschlusses zu entnehmen.

- 3.7 Soweit die Beschwerdeführerin vorgebracht hat, daß ausgehend von der D6, die im Grunde schon eine zweikreisige Spannungsversorgungsschaltung für Fahrzeuge offenbare, die Anwendung einer zweikreisigen Bremsanlage mit erster und zweiter Batterieeinheit, wie aus der D2 bekannt, zwangsläufig zu einer Anlage gemäß Anspruch 1 führen würde, ist folgendes zu bemerken.

Entgegen obiger Ansicht wird der Fachmann den aus der D6 bekannten Generator nicht als zweikreisige Spannungsversorgungsschaltung im Sinne des Anspruchs 1 des Streitpatents auffassen, denn weder in der D5 noch in der D6 sind Angaben oder Hinweise enthalten, wonach der bekannte Drehstromgenerator selbst eine zweikreisige Spannungsversorgungsschaltung für ein Fahrzeug darstellt. Die Interpretation der Offenbarung der D6 durch die Beschwerdeführerin beruht daher offensichtlich auf einer rückblickenden Betrachtungsweise in Kenntnis des angefochtenen Patents und kann daher nicht als Ausgangspunkt bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit dienen.

Aber selbst wenn von diesem Stand der Technik ausgegangen würde, könnte keine andere Situation bezüglich die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit entstehen, denn die Spannungsversorgungsschaltung der D2 basiert schon auf der üblichen Verwendung eines Drehstromgenerators gemäß der D6 oder D5 und es ist - wie oben dargelegt - weder in der D2 noch in der D5 und D6 ein Hinweis zur Verwendung des D+ Anschlusses für die Ladung einer Batterie enthalten.

- 3.8 Zusammenfassend kommt die Kammer zu dem Ergebnis, daß der entgegengehaltene Stand der Technik auch in Verbindung mit dem einem Fachmann zu unterstellenden Wissen dem Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit nicht patenthindernd entgegenstehen (Artikel 56 EPÜ), so daß das Patent auf der Basis des erteilten Anspruchs 1 Bestand hat.

Bestandsfähig sind auch die abhängigen Ansprüche 2 bis 6, die vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 beinhalten (Regel 29 (3) EPÜ).

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. Gumbel