

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 15. Oktober 2009**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0622/07 - 3.2.01

Anmeldenummer: 96943053.7

Veröffentlichungsnummer: 0861162

IPC: B60K 6/02

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Motorfahrzeug mit elektrischem Generator

Patentinhaber:

Magnet-Motor Gesellschaft für magnetmotorische Technik mbH

Einsprechender:

Volkswagen AG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 123(2)

VOBK Art. 13(1),(3)

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag, Hilfsantrag B: nein)"

"Unzulässige Erweiterungen (Hilfsantrag A, C: ja)"

"Verspätetes Vorbringen (Hilfsantrag D: ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0622/07 - 3.2.01

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01
vom 15. Oktober 2009

Beschwerdeführer: Volkswagen AG
(Einsprechender) D-38436 Wolfsburg (DE)

Vertreter: Schneider, Peter Christian
Fiedler, Ostermann & Schneider
Patentanwälte
Obere Karspüle 41
D-37073 Göttingen (DE)

Beschwerdegegner: Magnet-Motor
(Patentinhaber) Gesellschaft für magnetmotorische Technik mbH
Petersbrunnerstrasse 2
D-82319 Starnberg (DE)

Vertreter: Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch
Destouchesstraße 68
D-80796 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0861162 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 26. Februar 2007.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: S. Crane
Mitglieder: C. Narcisi
S. Hoffmann

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent Nr. 861 162 wurde mit der am 26. Februar 2007 zur Post gegebenen Entscheidung in geändertem Umfang aufrechterhalten. Dagegen wurde von der Einsprechenden am 11. April 2007 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung wurde am 6. Juli 2007 eingereicht.
- II. Es wurde am 15. Oktober 2009 mündlich verhandelt. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angegriffenen Entscheidung und den Widerruf des Patents. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde (Hauptantrag) bzw. die Aufrechterhaltung des Patents in weiter geändertem Umfang auf der Basis der Ansprüche gemäß Hilfsantrag A, B, C, eingereicht mit Schreiben vom 14. September 2009, oder Hilfsantrag D, eingereicht während der mündlichen Verhandlung.

Der Anspruch 1 in der gemäß der angefochtenen Entscheidung aufrechterhaltenen Fassung hat folgenden Wortlaut:

"Motorfahrzeug aufweisend:

- (a) einen Verbrennungsmotor (2) mit einer Welle (4);
- (b) einen mechanischen Antriebsstrang (6), der mit der Welle (4) gekoppelt ist,
- (c) einen elektrischen Generator (10), dessen Rotor (24) koaxial zu der Welle (4) des Verbrennungsmotors (2) zwischen diesem und dem Eingang des Antriebsstrang (6) angeordnet ist und direkt von der Welle (4) angetrieben wird;

(d) und eine Leistungselektronik (12), an die der elektrische Ausgang des Generators (10) angeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,

(e) daß die Leistungselektronik (12) mit dem Verbrennungsmotor (2) verbunden und derart ausgelegt ist, daß sie bei Änderungen der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) den Verbrennungsmotor (2) auf entsprechend geänderte, mechanische Leistung steuern kann;

(f) und daß die Leistungselektronik (12) einen Gleichspannungszwischenkreis aufweist, der eine Gleichspannung zwischen 100 V und 1000 V liefert und an den

- direkt elektrische Verbraucher und/oder
- elektronische Baugruppen (13a, 13b, 13c, 13d) zur Spannungswandlung für verschiedene Gleichspannungen und/oder Wechselspannungen einer oder mehrerer Frequenzen angeschlossen sind."

Der erteilte, gemäß der angefochtenen Entscheidung unverändert aufrechterhaltene Anspruch 2 hat folgenden Wortlaut:

"Motorfahrzeug aufweisend:

- (a) einen Verbrennungsmotor (2) mit einer Welle (4);
- (b) einen mechanischen Antriebsstrang (6), der mit der Welle (4) gekoppelt ist,
- (c) einen elektrischen Generator (10), dessen Rotor (24) koaxial zu der Welle (4) des Verbrennungsmotors (2) zwischen diesem und dem Eingang des Antriebsstrangs (6) angeordnet ist und direkt von der Welle (4) angetrieben wird;

(d) und eine Leistungselektronik (12), an die der elektrische Ausgang des Generators (10) angeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,

(e) daß die Leistungselektronik (12) mit dem Verbrennungsmotor (2) verbunden und derart ausgelegt ist, daß sie bei Änderungen der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) den Verbrennungsmotor (2) auf entsprechend geänderte, mechanische Leistung steuern kann;

(f) und dass die Leistungselektronik (12) ausgangsseitig direkt Spannungen und Frequenzen für verschiedene Verbraucher erzeugt."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag A unterscheidet sich vom Anspruch 1 in der gemäß der angefochtenen Entscheidung aufrechterhaltenen Fassung durch folgenden kennzeichnenden Teil:

"dadurch gekennzeichnet,

(e) daß der elektrische Generator (10) eine Leistung von mehr als 10 kW hat;

(f) daß die Leistungselektronik (12) mit dem Verbrennungsmotor (2) verbunden und derart ausgelegt ist, daß sie bei Änderungen der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) den Verbrennungsmotor (2) auf entsprechend geänderte, mechanische Leistung steuern kann;

(g) und daß die Leistungselektronik (12) einen Gleichspannungszwischenkreis aufweist, der eine Gleichspannung zwischen 100 V und 1000 V liefert und an den

- direkt elektrische Verbraucher und/oder

- elektronische Baugruppen (13a, 13b, 13c, 13d) zur Spannungswandlung für verschiedene Gleichspannungen und/oder Wechselspannungen einer oder mehrerer Frequenzen angeschlossen sind."

Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag A unterscheidet sich vom erteilten Anspruch 2 durch folgenden kennzeichnenden Teil:

"dadurch gekennzeichnet,

(e) daß der elektrische Generator (10) eine elektrische Leistung von mehr als 10 kW hat;

(f) daß die Leistungselektronik (12) mit dem Verbrennungsmotor (2) verbunden und derart ausgelegt ist, daß sie bei Änderungen der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) den Verbrennungsmotor (2) auf entsprechend geänderte, mechanische Leistung steuern kann;

(g) und dass die Leistungselektronik (12) ausgangsseitig direkt Spannungen und Frequenzen für verschiedene Verbraucher erzeugt."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag B unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag A durch folgenden kennzeichnenden Teil:

"dadurch gekennzeichnet,

(e) daß die Leistungselektronik (12) mit dem Verbrennungsmotor (2) verbunden und derart ausgelegt ist, daß sie bei Änderungen der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) den Verbrennungsmotor (2) auf entsprechend geänderte, mechanische Leistung, wobei im Fall der Zunahme der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) die an den Antriebsstrang (6) zum

Antrieb des Fahrzeugs gelieferte Leistung nicht gemindert wird, steuern kann;

(f) und daß die Leistungselektronik (12) einen Gleichspannungszwischenkreis aufweist, der eine Gleichspannung zwischen 100 V und 1000 V liefert und an den

- direkt elektrische Verbraucher und/oder
- elektronische Baugruppen (13a, 13b, 13c, 13d) zur Spannungswandlung für verschiedene Gleichspannungen und/oder Wechselspannungen einer oder mehrerer Frequenzen angeschlossen sind."

Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag B unterscheidet sich vom erteilten Anspruch 2 durch folgenden kennzeichnenden Teil:

"dadurch gekennzeichnet,

(e) daß die Leistungselektronik (12) mit dem Verbrennungsmotor (2) verbunden und derart ausgelegt ist, daß sie bei Änderungen der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) den Verbrennungsmotor (2) auf entsprechend geänderte, mechanische Leistung, wobei im Fall der Zunahme der elektrischen Abgabeleistung des Generators (10) die an den Antriebsstrang (6) zum Antrieb des Fahrzeugs gelieferte Leistung nicht gemindert wird, steuern kann;

(f) und dass die Leistungselektronik (12) ausgangsseitig direkt Spannungen und Frequenzen für verschiedene Verbraucher erzeugt."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag C unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hilfsantrags A durch den kennzeichnenden Teil, der sich aus dem Merkmal (e) des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag A, dem als Merkmal (f)

umbenannten Merkmal (e) des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag B und dem Merkmal (g) des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag A zusammensetzt.

Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag C unterscheidet sich vom erteilten Anspruch 2 durch den kennzeichnenden Teil, der sich aus dem Merkmal (e) des Anspruchs 2 gemäß Hilfsantrag A, dem als Merkmal (f) umbenannten Merkmal (e) des Anspruchs 2 gemäß Hilfsantrag B und dem Merkmal (g) des Anspruchs 2 gemäß Hilfsantrag A zusammensetzt.

Anspruch 1 des Hilfsantrags D unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hilfsantrags A durch das wie folgt abgeänderte kennzeichnende Merkmal (e): "daß der elektrische Generator (10) eine elektrische Leistung von mehr als 50 kW hat".

Anspruch 2 des Hilfsantrags D unterscheidet sich vom Anspruch 2 des Hilfsantrags A durch das wie folgt abgeänderte Merkmal (e): "daß der elektrische Generator (10) eine elektrische Leistung von mehr als 50 kW hat".

- III. Die Beschwerdeführerin vertrat den Standpunkt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. 2 gemäß der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung im Hinblick auf D4 (US-A-4 877 273) und die weiteren Dokumente D2 (DE-A1-43 23 601) und D3 (DE-A1-37 43 317) keine erfinderische Tätigkeit aufweise. D4 sei als nächstliegender Stand der Technik anzusehen, da die Regelung der Leistung des Verbrennungsmotors der zentrale Aspekt der vorliegenden Erfindung sei. D2 liege der vorliegenden Erfindung weiter fern, da sich diese nicht mit einem Hybridfahrzeug befasse. D4 offenbare auch generell eine entsprechend der Abgabeleistung des

Generators geregelte Leistung eines Verbrennungsmotors, wobei diese Regelung nicht auf den Motorleerlauf beschränkt sei (siehe D1, Anspruch 1; Beschreibung, Spalte 1 und Spalte 2). Selbst wenn der Fachmann die in D4 beschriebene Regelung im normalen Fahrbetrieb als nicht unbedingt erforderlich und als technischer "Overkill" erachten würde, zeige dies dennoch, dass der Fachmann bei Betrachtung von D4 die Verwendung der darin beschriebenen Regelung im Fahrbetrieb zumindest in Erwägung ziehen würde. Der Anspruch 1 unterscheide sich von D4 durch den Gleichspannungszwischenkreis gemäß Merkmal (f) und durch die koaxiale Anordnung des Generators gemäß Merkmal (c). Diese Merkmalskomplexe würden unterschiedliche Aufgaben lösen, und führten nicht zu einem synergetischen Überlagerungseffekt. Insbesondere stelle sich das Problem hoher Leistungsverluste bereits bei herkömmlichen Generatoren, die selbst bei einer "geringen Leistung" von bspw. 7 kW (siehe D2, Spalte 1, Zeilen 35-50) bei Bordspannungen von 12 V oder 24 V immerhin zu elektrischen Strömen in der Größenordnung von über 200 A führten. Die sich ergebende technische Aufgabe, die in der Reduzierung hoher Leistungsverluste bestehe, werde vom Fachmann in naheliegender Weise durch Heranziehen von D3 entsprechend der darin offenbarten technischen Lehre mit einem Gleichspannungszwischenkreis gelöst, welcher auch die übrigen technischen Eigenschaften gemäß Merkmal (f) des Anspruchs 1 aufweise. Andererseits bestehe völlig unabhängig davon das Problem der relativ bescheidenen Leistung herkömmlicher Generatoren, wobei als solche in D2 eine Leistung von 7 kW angesehen werde (D2, Spalte 1, Zeilen 35-50). Die sich ergebende technische Aufgabe, d.h. das Erzielen einer höheren Leistung unter gleichzeitiger Bauraumeinsparung, stelle sich

bekanntlich insbesondere bei Hybridfahrzeugen. Folglich würde der Fachmann in naheliegender Weise die Lösung gemäß D2 verwenden, die eine zur Antriebswelle und zum Antriebsstrang koaxiale Anordnung des Generators aufweise. Demnach sei der Gegenstand des Anspruchs 1 in der aufrechterhaltenen Fassung nicht erfinderisch.

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 2 weise ebenfalls keine erfinderische Tätigkeit auf. Der Begriff "Leistungselektronik" im Merkmal (f) des Anspruchs sei technisch nicht genau abzugrenzen und somit sei der Gegenstand dieses Anspruchs breiter als derjenige des Anspruchs 1. Insbesondere könne die "Leistungselektronik" einen Gleichspannungszwischenkreis und auch mehrere Wandlerkomponenten für die Bereitstellung von Spannungen und Frequenzen für verschiedene Verbraucher aufweisen, wie es z.B. in D3 gezeigt werde. Somit sei aus den oben angegebenen Gründen dieser Anspruchsgegenstand nicht erfinderisch.

Das in den Ansprüchen 1 und 2 des Hilfsantrags A bzw. des Hilfsantrags C aufgenommene Merkmal, wonach "der elektrische Generator eine elektrische Leistung von mehr als 10 kW hat", gehe über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinaus. Insbesondere sei ein solcher Wertebereich aus der veröffentlichten Anmeldung (WO-A1-97/21560, im Folgenden als WO-A1 bezeichnet) nicht zu entnehmen.

Der Gegenstand der verbleibenden Ansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag B sei nicht als erfinderisch anzusehen, da das geänderte Merkmal (e) nicht zur erfinderischen Tätigkeit beitragen könne. Zunächst sei durch dieses Merkmal der Leerlaufbetrieb nicht ausgeschlossen, da der

Antriebsstrang teilweise, zumindest bis zur Kupplung, auch im Leerlaufbetrieb mit einer endlichen Leistung vom Verbrennungsmotor angetrieben werde. Weiterhin könne die Verwendung der technischen Lehre von D4 im Fahrbetrieb keine erfinderische Tätigkeit begründen, da der Fachmann, wie bereits ausgeführt, unabhängig davon ob dies zu einem technischen "Overkill" führe oder nicht, diese Möglichkeit jedenfalls in Erwägung ziehen würde. Somit sei der Anspruchsgegenstand im Hinblick auf D4, D2 und D3 nicht erfinderisch.

Der Hilfsantrag D sei wegen verspäteten Vorbringens nicht zulässig, weil das aufgenommene Merkmal eine Generatorleistung von mehr als 50 kW angebe, und diese Leistung offensichtlich viel höher als die bisher beanspruchte Leistung von 10 kW sei. Dies führe zu einem völlig anderen technischen Gegenstand, der andere Fahrzeugtypen, bspw. schwere Lastfahrzeuge beinhalte. Auf eine solche Diskussion mit einem derart veränderten technischen Rahmen sei die Beschwerdeführerin nicht vorbereitet.

- IV. Die Beschwerdegegnerin führte aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 in der laut angegriffenen Entscheidung aufrechterhaltenen Fassung durch die Dokumente D4, D2 und D3 nicht nahegelegt sei. Zunächst sei es wichtig zu klären, um welches Fahrzeug es beim Anspruchsgegenstand überhaupt gehe. Demnach sei festzustellen, dass sich das Streitpatent hauptsächlich sicherlich nicht mit einem Hybridfahrzeug befasse, jedoch handle es sich, im Gegensatz zu gängigen Fahrzeugen und Generatoren, eindeutig um ein Fahrzeug mit einem Generator sehr hoher elektrischer Leistung (siehe Patentschrift, Spalte 2, Zeilen 5-17). Folglich sei D4 nicht als der

nächstliegende Stand der Technik anzusehen, da sich D4, wie aus Figur 1 allem Anschein nach entnehmbar sei, mit üblichen riemengetriebenen Generatoren niedriger Leistung befasse. Noch wichtiger sei aber, dass D4 nicht die Anpassung der Leistung des Verbrennungsmotors an die elektrischen Verbraucher lehre, da das Ausführungsbeispiel in D4, im Gegensatz zum vorliegenden Anspruch 1, ausschließlich den Leerlaufbetrieb betreffe. Somit sei D4 in vielerlei Hinsicht für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht geeignet. Zusätzlich weise D4 unstreitig als grundsätzliche Unterschiede zum vorliegenden Anspruch 1 keinen Kurbelwellengenerator, d.h. keinen koaxial zur Welle angeordneten und von der Welle angetriebenen Generator, und keinen Gleichspannungszwischenkreis auf. Die Aufgabe der Erfindung bestehe darin, einen Generator mit der Fähigkeit zu einer höheren Leistung zu schaffen, die auch gleichzeitig den Verbrauchern in vernünftiger und optimaler Art und Weise zur Verfügung zu stellen sei. Diese Aufgabe bestehe nicht aus getrennten Teilaufgaben, sondern sei als eine Einheit zu betrachten, die aus unmittelbar zusammenhängenden und untrennbaren technischen Problemen bestehe. Der Fachmann würde infolgedessen bei der Suche nach einer Lösung der gestellten Aufgabe weder D2 noch D3 berücksichtigen, weil diese nur Teilaspekte beträfen. Zudem spiele in D4 die Leistung des Generators überhaupt keine Rolle, irgendwelche Werte für die Generatorleistung seien dort nicht genannt und somit habe der Fachmann auch keinen Grund D2 überhaupt in Betracht zu ziehen. Aus demselben Grund würde der Fachmann auch D3 nicht in Betracht ziehen, da sich D3 zudem speziell auch nicht mit einer erhöhten Generatorleistung befasse und insbesondere nicht mit Kurbelwellengeneratoren. Alles in allem

basiere die Argumentation der Beschwerdeführerin lediglich auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise.

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 2 beruhe gleichfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit. Es sei völlig irrelevant, inwiefern und ob dieser Gegenstand mit demjenigen des Anspruchs 1 überlappe, weil es sich offensichtlich um unterschiedliche Gegenstände handle. Gemäß Anspruch 2 seien durch die Leistungselektronik direkt unterschiedliche Spannungen und Frequenzen den Verbrauchern zur Verfügung gestellt und dies gehe nicht aus dem Stand der Technik hervor, da dies üblicherweise z.B. über ein Bordnetz von 12 V oder 24 V geschehe. Die Verbraucher seien gemäß D3 ebenfalls nicht direkt durch die Leistungselektronik gespeist. Insofern könne dem Anspruchsgegenstand die erfinderische Tätigkeit nicht abgesprochen werden.

Das in den Ansprüchen 1 und 2 des Hilfsantrags A bzw. des Hilfsantrags C aufgenommene Merkmal, wonach "der elektrische Generator eine elektrische Leistung von mehr als 10 kW hat", gehe nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinaus. Dieses Merkmal sei klar aus der ursprünglichen Anmeldung zu entnehmen (siehe WO-A1, Seite 2, Zeilen 15-30).

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag B sei als erfinderisch anzusehen. Die Lehre der vorliegenden Erfindung, wonach für den Antrieb des Fahrzeugs immer dieselbe Leistung zur Verfügung stehen solle, gleich ob elektrische Verbraucher eingeschaltet seien oder nicht, werde weder in D4 noch in D5 (US-A-5 054 446) offenbart. Es sei auch einleuchtend,

dass angesichts der in D4 genannten Verbraucher, bspw. Scheinwerfer, für die aufwendige Umsetzung dieser Lehre keine Notwendigkeit bestehe. In D4 sei nur der Leerlaufbetrieb angesprochen, wie auch im Ausführungsbeispiel ausgeführt sei, und es gebe keinen Hinweis auf den Fahrbetrieb. Die Figur 1 und die entsprechenden Beschreibungsstellen in D4 zeigten deutlich, dass durch die Steuerung des in einer Bypassleitung angeordneten Magnetventils 6 keine Regelung im Fahrbetrieb zu erzielen sei, da der Luftstrom durch die Bypassleitung zu gering sei, um im Fahrbetrieb den Gesamtluftstrom, der im Wesentlichen aus dem Luftstrom durch das Drosselventil 5 bestehe, signifikant zu beeinflussen. Es bedürfe einer grundsätzlichen Änderung des in der Figur 1 in D4 gezeigten Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Regelung, um dasselbe Regelungsprinzip auch auf den Fahrbetrieb auszudehnen. Dafür bestehe aber grundsätzlich, wie bereits ausgeführt, für den Fachmann überhaupt keine Veranlassung.

Der Hilfsantrag D sei zulässig, da der Beschwerdegegnerin die Möglichkeit gegeben werden müsse, auf das Ergebnis der Diskussion in der mündlichen Verhandlung betreffend die Hilfsanträge A bis C zu reagieren. Die Beschwerdeführerin könne auch durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und 2 nach Hilfsantrag D nicht überrascht sein, da im Hilfsantrag A und C bereits eine Untergrenze von 10 kW für die Generatorleistung angegeben sei.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Die Beschwerdeführerin ist bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 in der gemäß der angefochtenen Entscheidung aufrechterhaltenen Fassung von D4 als nächstliegender Stand der Technik ausgegangen. Es mag dahingestellt bleiben, ob D4 tatsächlich als nächstliegender Stand der Technik anzusehen ist. Denn selbst wenn dies nicht so wäre, sind jedenfalls, wie sich im Folgenden ergeben wird, mehrere Merkmale des Anspruchs 1 aus D4 bekannt und zudem befasst sich D4 mit dem zentralen Aspekt des Anspruchsgegenstands gemäß Merkmal (e). Somit ist D4 auf alle Fälle als sehr relevantes Dokument anzusehen, welches aus den genannten Gründen als Ausgangspunkt für die Beurteilung der Erfindung herangezogen werden kann. Schließlich ist ohnehin klar, dass das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit auch bei einer von D4 ausgehenden Beurteilung erfüllt sein muss.

D4 offenbart ein Motorfahrzeug aufweisend einen Verbrennungsmotor (D4, Anspruch 1; Spalte 3, Zeilen 54-57) mit einer Welle (D4, Spalte 4, Zeilen 20-23), einem mechanischen Antriebsstrang, der mit der Welle gekoppelt ist, einem elektrischen Generator, welcher von der Welle angetrieben wird (D4, Spalte 4, Zeilen 20-23) und eine Leistungselektronik 22, an die der elektrische Ausgang des Generators angeschlossen ist (D4, Figur 1). Schließlich ist auch Merkmal (e), jedenfalls im Falle des Leerlaufbetriebs des Motors, in D4 offenbart (D4, Anspruch 1; Spalte 1, Zeilen 5-10; Spalte 4, Zeilen 36-48; Spalte 8, Zeilen 44-51), wie im Streitpatent (Absatz

[0004]) auch ausdrücklich angegeben ist. Es ergibt sich demnach unstreitig als Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und D4, dass "der Rotor koaxial zu der Welle des Verbrennungsmotors zwischen diesem und dem Eingang des Antriebsstrangs angeordnet ist und direkt von der Welle angetrieben wird" (Merkmal (c)) und dass die Leistungselektronik und die Verbraucher gemäß Merkmal (f) ausgebildet bzw. leitend verbunden sind.

3. Aus den genannten Unterschieden ist als Aufgabe der Erfindung abzuleiten, eine vereinfachte und möglichst kompakte Antriebsanordnung mit einem Generator höherer Leistung zu schaffen und gleichzeitig die durch die hohen elektrischen Ströme bedingten Leistungsverluste zu reduzieren. Es ist unmittelbar ersichtlich, dass diese Aufgabe aus zwei Teilaufgaben besteht und entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin nicht als untrennbare einheitliche Aufgabe angesehen werden kann. Die unbestrittene Tatsache, dass bei einer höheren Generatorleistung ein umso größerer Bedarf nach einer Reduzierung der Leistungsverluste entsteht, ist für sich allein nicht ausreichend, um die gestellte Aufgabe als auf unmittelbar verbundene und nur in Kombination miteinander zu betrachtende technische Probleme basierend anzusehen. Dies folgt hauptsächlich aus dem Grunde, dass die beanspruchte Lösung gemäß Anspruch 1 oder 2 offensichtlich aus getrennten Teillösungen besteht (siehe Merkmale (e) und (f)), deren Überlagerung auch keine synergetischen Effekte entstehen lässt, die übrigens als solche in der Patentschrift auch nicht erwähnt sind. Zusätzlich ist es aus dem Stand der Technik eindeutig ersichtlich, wie von der Beschwerdeführerin auch vorgetragen, dass die eindeutige

Trennung der gestellten Aufgabe in unterschiedlichen Teilaufgaben sehr wohl möglich ist, da sich bspw. D2 das Erzielen einer höheren Generatorleistung bei möglichst kompakter Anordnung zum Ziel gestellt hat (D2, Spalte 1, Zeilen 35-50; Spalte 2, Zeilen 4-9), während z.B. D3 (Spalte 1, Zeilen 15-24; Zeilen 34-50) unter anderem die Reduzierung der Leistungsverluste bei elektrischen Schaltungen mit Schwungradgeneratoren als Ziel hat. Folglich besteht also die gestellte Aufgabe aus zwei Teilaufgaben, die darin zu sehen sind, zum ersten eine vereinfachte und möglichst kompakte Antriebsanordnung mit einem Generator höherer Leistung zu schaffen, und zum zweiten die durch die hohen elektrischen Ströme bedingten Leistungsverluste zu reduzieren.

4. Aus den obigen Darlegungen geht unmittelbar hervor, dass der Fachmann bei der Suche nach einer Lösung der gestellten Aufgabe, bzw. der Teilaufgaben, die Dokumente D2 und D3 näher in Betracht ziehen würde. D2 schlägt vor, den Rotor des Generators (Bezugszeichen 8, Figur 1, Spalte 3, Zeilen 60-66; Spalte 4, Zeilen 29-33) koaxial zur Welle zwischen dem Verbrennungsmotor und dem Antriebsstrang anzuordnen und mit der Welle, insbesondere mit der Abtriebswelle oder Getriebeeingangswelle, zu verbinden und den Stator (Figur 1, Bezugszeichen 5; Spalte 3, Zeilen 40-46) entsprechend koaxial zur Welle mit dem Verbrennungsmotor zu verbinden. Bei geschlossener Kupplung (Figur 1, Bezugszeichen 15 bis 17; Spalte 3, Zeilen 3-16) ist auch die Verbindung zur Kurbelwelle unmittelbar gegeben. Somit ist, wie auch in der Patentschrift (Absatz [0003]) zum Ausdruck gebracht, das Merkmal (c) aus D2 bekannt. Diese Bauweise führt laut D2 (Spalte 6, Zeile 62-Spalte 7, Zeile 8) auch zu einer erhöhten

Generatorleistung. Der Fachmann würde ohne weiteres erkennen, dass sich die in D2 offenbarte Anordnung und Bauweise des Generators als besonders einfache Lösung der gestellten ersten Teilaufgabe anbietet und würde in naheliegender Weise D4 mit D2 kombinieren. Völlig unabhängig davon würde der Fachmann aus D3 entnehmen, dass besonders bei Schwungradgeneratoren (D3, Spalte 1, Zeilen 15-24) infolge der großen Stromstärken zur Vermeidung von Leistungsverlusten (D3, Spalte 1, Zeilen 34-50) ein Gleichspannungszwischenkreis (D3, Anspruch 1) mit einer Spannung von 200 V bis 300 V (D3, Anspruch 3) zu verwenden ist. An diesem sind direkt oder über Wandlerkomponenten (D3, Spalte 2, Zeilen 27-31; Spalte 3, Zeilen 38-43) elektrische Verbraucher angeschlossen. Diese Lösung, die gemäß D3 besonders bei Schwungradgeneratoren (siehe Punkt 3) zur Anwendung kommt, würde der Fachmann in naheliegender Weise übernehmen. Insgesamt würde also der Fachmann ohne erfinderisches Hinzutun durch die naheliegende Kombination von D4 mit D2 und D3 zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen (Art. 56 EPÜ 1973).

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 2 beruht gleichermaßen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Kammer folgt hier im Wesentlichen dem Vorbringen der Beschwerdeführerin, insofern als dieser Gegenstand in der Tat breiter ist als derjenige des Anspruchs 1. Insbesondere ist der Begriff "Leistungselektronik" sehr allgemein und technisch nicht so genau definierbar und abgrenzbar, weswegen der Gleichspannungszwischenkreis mit den Wandlerkomponenten und/oder Frequenzumrichtern prinzipiell ohne weiteres auch als ein Teil der "Leistungselektronik" betrachtet werden kann. Somit ist

aber dieser Anspruchsgegenstand aus den obigen zu Anspruch 1 angegebenen Gründen nicht erfinderisch.

5. Der jeweilige Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag A und C erfüllt nicht die Erfordernisse von Art. 123 (2) EPÜ, weil das Merkmal (e) über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. Gemäß Seite 2, Absatz 3 von WO-A1 werden für den Generator eine Leistung im Bereich von 5 kW bis 10 kW oder alternativ "weit höhere Leistungen (> 50 kW)" offenbart. Offensichtlich umfasst die zweite Alternative einen Leistungsbereich von mehr als 50 kW, aber es gibt keine Offenbarung für einen Leistungsbereich von mehr als 10 kW, da der Begriff "weit höhere Leistungen" bezogen auf das vorangehend im selben Absatz 3 angegebene Intervall von 5 kW bis 10 kW geringfügig größere Leistungen als 10 kW nicht mit einschließt.

6. Zur erfinderischen Tätigkeit des Anspruchs 1 bzw. Anspruchs 2 nach Hilfsantrag B ist folgendes festzustellen. Mit dem geänderten Merkmal (e) ist eindeutig klargelegt, dass der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs spezifisch auf die Regelung der Leistung des Verbrennungsmotors während des Fahrbetriebs abstellt. Für einen solchen Gegenstand wäre damit nach Meinung der Beschwerdegegnerin sowohl D4 als auch D5 nicht mehr relevant, da sich bspw. das Ausführungsbeispiel in D4 auf den Leerlaufbetrieb des Motors beschränke. Die Kammer kann sich dieser Auffassung nicht anschließen.

Als erster Punkt ist festzustellen, dass eine durch Einschaltung zusätzlicher Verbraucher verursachte plötzliche Minderung der für den Fahrzeugantrieb zur

Verfügung stehenden Leistung unerwünschte und unangenehme Folgen für die Motordrehzahl haben kann. Wenn der Fachmann gemäß Stand der Technik eine Regelung des Motors zur Vermeidung dieses Problems im Leerlaufbetrieb vorsieht, dann ist es auch selbstverständlich dass er als unmittelbar ergänzende Maßnahme auch die Regelung des Motors im Fahrbetrieb zumindest grundsätzlich in Erwägung ziehen würde, auch wenn er mangels technischer Notwendigkeit diese Erwägung dann konstruktiv nicht umsetzt. Dies folgt im Grunde implizit auch aus der Argumentation der Beschwerdegegnerin, wenn diese darauf hinweist, dass der Fachmann eine solche Maßnahme nicht ergreifen würde, weil diese einen technischen "Overkill" begründen würde. In der Tat geht auch z.B. aus D5 (Spalte 1, Zeilen 24-28) eindeutig hervor, dass der Fachmann diese Maßnahme ohne weiteres in Betracht ziehen würde.

Als zweiter Punkt ist festzustellen, dass die gesamte Offenbarung von D4 sehr allgemein ist, und keiner der Ansprüche in D4 speziell den Leerlaufbetrieb erwähnt. Entgegen der Behauptung der Beschwerdegegnerin geht aus D4 nicht eindeutig hervor, ob die Bezugnahme auf den Leerlaufbetrieb (D4, Spalte 6, Zeilen 31-36) tatsächlich impliziert, dass das gesamte Ausführungsbeispiel ausschließlich nur für den Leerlaufbetrieb gilt oder ob diese Bezugnahme lediglich als Beispiel genannt wird, welches lediglich den jeweiligen Absatz in D4 betrifft.

Die Beantwortung dieser Frage kann aber im Hinblick auf die Feststellungen im oben genannten ersten Punkt dahingestellt bleiben. Die Allgemeinheit der Offenbarung von D4 und der explizite Hinweis in Spalte 8, Zeilen 52-68, wonach die beschriebene Regelung nicht nur auf das

speziell beschriebene Beispiel, sondern auf jedes beliebige System, welches das Drehmoment des Verbrennungsmotors verändern kann anwendbar ist, beschränken die in D4 offenbarte Lehre nicht auf den Leerlaufbetrieb. Insbesondere ist gemäß Spalte 8, Zeilen 52-68 in D4 auch offenbart, dass die beschriebene Regelung prinzipiell nicht nur auf den durch das Magnetventil 6 veränderbaren Luftdurchfluss im Bypasskanal 8 begrenzt ist, sondern auch zur Änderung des Luftdurchflusses durch das Drosselventil 5 ("throttle valve") verwendet werden kann. Dies ist ein klarer und eindeutiger Bezug zur Regelung des Motors im Fahrbetrieb.

Insgesamt ergibt sich aus den obigen Darlegungen, dass für den Fachmann die Verwendung der in D4 offenbarten Regelung des Verbrennungsmotors auch im Fahrbetrieb des Verbrennungsmotors naheliegend ist. Da der jeweilige Gegenstand des Anspruchs 1 oder 2, und übrigens auch die Beschreibung der Patentschrift, keine weiteren spezifischen Maßnahmen offenbaren, die die vorliegend beanspruchte Regelung von derjenigen von D4 unterscheiden, würde der Fachmann im Hinblick auf die Ausführungen unter Punkt 3 und 4 durch die naheliegende Kombination von D4, D2 und D3 zum jeweiligen Gegenstand des Anspruchs 1 und 2 gelangen.

7. Der in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Hilfsantrag D der Beschwerdegegnerin beinhaltet das Merkmal, wonach "der elektrische Generator eine elektrische Leistung von mehr als 50 kW hat". Motorleistungen in diesem Wertebereich sind erheblich größer als die im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag A oder C angegebenen Leistungen von mehr als 10 kW. Aus dem

Vortrag der Beschwerdeführerin geht klar hervor, dass diese bei ihrer Argumentation von Leistungswerten ausgegangen ist, wie diese bspw. in D2 oder in den vor der mündlichen Verhandlung schriftlich eingereichten Hilfsanträgen A bis C vorkommen. Demnach ist klar, dass mit dem Hilfsantrag D versucht wurde, einen neuen Schwerpunkt oder zumindest einen völlig neuen technischen Aspekt in das Verfahren und in die Diskussion einzubringen, der durch die besonders hohe Leistung des Generators gekennzeichnet ist. Es ist vollkommen verständlich und nachvollziehbar, dass die Beschwerdeführerin nicht ohne weiteres auf die Diskussion dieses neuen Gegenstands vorbereitet sein konnte, der nunmehr überraschend aus der Beschreibung der Patentschrift entnommen wurde. Die Kammer war gleichermaßen nicht in der Lage, über einen solchen Antrag ad hoc zu verhandeln. Angesichts der Tatsache, dass für dieses späte Vorlegen des Hilfsantrags D von der Beschwerdegegnerin kein stichhaltiger Grund angegeben wurde und die Zulassung des Antrags wegen der dann erforderlichen Vertagung der mündlichen Verhandlung zu einer Verzögerung des Verfahrens führen würde, wird entschieden diesen Hilfsantrag gemäß Art. 13 (1), (3) VOBK (ABl. EPA 2007, 536) nicht zum Verfahren zuzulassen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane