

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 4. Juni 2014**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0405/11 - 3.2.01

**Anmeldenummer:** 03017716.6

**Veröffentlichungsnummer:** 1407948

**IPC:** B60T8/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Steuerung der Bremsanlage eines Fahrzeugzuges

**Patentinhaberin:**

WABCO GmbH

**Einsprechende:**

Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54(3)

**Schlagwort:**

Neuheit - Hauptantrag (nein) - Hilfsanträge 1 bis 7 (nein) -  
Hilfsantrag 7a (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern  
Boards of Appeal  
Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 0405/11 - 3.2.01**

**E N T S C H E I D U N G  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01  
vom 4. Juni 2014**

**Beschwerdeführerin:** WABCO GmbH  
(Patentinhaberin) Am Lindener Hafen 21  
30453 Hannover (DE)

**Vertreter:** Günther, Constantin  
Gramm, Lins & Partner  
Freundallee 13 a  
30173 Hannover (DE)

**Beschwerdegegnerin:** Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH  
(Einsprechende) Moosacher Str. 80  
80809 München (DE)

**Vertreter:** Wiedemann, Markus  
Patentanwalt  
Ludwigstrasse 1  
86150 Augsburg (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 28. Dezember 2010 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1407948 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** G. Pricolo  
**Mitglieder:** W. Marx  
D. T. Keeling  
H. Geuss  
S. Fernández de Córdoba

## **Sachverhalt und Anträge**

I. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hat am 15. Februar 2011 gegen die am 28. Dezember 2010 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 1 407 948 widerrufen wurde, Beschwerde eingelegt, die Beschwerde begründet und gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet.

II. Der Einspruch war auf die Einspruchsgründe der mangelnden Neuheit und der mangelnden erfinderischen Tätigkeit nach Artikel 100 a) EPÜ 1973 gestützt. Die Einspruchsabteilung hat als Stand der Technik unter anderem folgendes Dokument gemäß Artikel 54 (3) EPÜ berücksichtigt:

E1: WO 03/022650 A1.

III. Am 4. Juni 2014 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des europäischen Patents in vollem Umfang (wie erteilt) oder gemäß einem der Hilfsanträge 1 bis 7, eingereicht mit der Beschwerdebegründung, oder gemäß Hilfsantrag 7a, eingereicht während der mündlichen Verhandlung.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

IV. Anspruch 1 wie erteilt lautet wie folgt:

"Verfahren zur Steuerung der Bremsanlage eines Fahrzeugzuges (1, 2), bestehend aus Zugfahrzeug (1) und Anhängfahrzeug (2), wobei eine in dem Zugfahrzeug (1)

angeordnete Steuereinrichtung (11) eine automatische Einbremsung des Anhängefahrzeugs (2) veranlassen kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke der Einbremsung des Anhängefahrzeuges (2) durch die Steuereinrichtung (11) reduzierbar ist, wenn ein unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert zwischen dem Fahrzeugzug (1, 2) oder Teilen davon und der Fahrbahn detektiert wird."

Die Hilfsanträge 1 bis 6 weisen den identischen Anspruch 1 auf, der wie folgt lautet (die Änderungen gegenüber dem erteilten Anspruch 1 sind im Folgenden durch Unterstreichen gekennzeichnet):

"Verfahren zur Steuerung der Bremsanlage eines Fahrzeugzuges (1, 2), bestehend aus Zugfahrzeug (1) und Anhängefahrzeug (2), wobei eine in dem Zugfahrzeug (1) angeordnete Steuereinrichtung (11) eine automatische Einbremsung des Anhängefahrzeugs (2) veranlassen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Signale einer Datenschnittstelle (26) zwischen Zugfahrzeug (1) und Anhängefahrzeug (2) in der Steuereinrichtung (11) ausgewertet werden und bei Erkennung einer nicht funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion in dem Anhängefahrzeug (2) durch Auswertung dieser Signale, oder wenn gar kein Antiblockiersystem in dem Anhängefahrzeug (2) vorhanden ist, die Stärke der Einbremsung des Anhängefahrzeuges (2) durch die Steuereinrichtung (11) reduzierbar ist, wenn ein unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert zwischen dem Fahrzeugzug (1, 2) oder Teilen davon und der Fahrbahn detektiert wird."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 sowie dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsantrag 7a lautet wie folgt:

"Verfahren zur Steuerung der Bremsanlage eines Fahrzeugzuges (1, 2), bestehend aus Zugfahrzeug (1) und Anhängfahrzeug (2), wobei eine in dem Zugfahrzeug (1) angeordnete Steuereinrichtung (11) eine automatische Einbremsung des Anhängfahrzeugs (2) veranlassen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Stärke der Einbremsung des Anhängfahrzeugs (2) durch die Steuereinrichtung (11) reduzierbar ist, wenn ein unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert zwischen dem Fahrzeugzug (1, 2) oder Teilen davon und der Fahrbahn detektiert wird, wobei ein Ansprechen einer Blockierschutzfunktion in dem Zugfahrzeug (1) als Kriterium verwendet wird, dass ein unterhalb des vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert vorliegt, wobei ein Ansprechen der Blockierschutzfunktion an dem kurvenäusseren Rad (8) der Hinterachse des Zugfahrzeugs (1) als Kriterium verwendet wird, dass ein unterhalb des vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert vorliegt."

Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 7 lautet wie folgt:

"Verfahren zur Steuerung der Bremsanlage eines Fahrzeugzuges (1, 2), bestehend aus Zugfahrzeug (1) und Anhängfahrzeug (2), wobei eine in dem Zugfahrzeug (1) angeordnete Steuereinrichtung (11) eine automatische Einbremsung des Anhängfahrzeugs (2) veranlassen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Stärke der Einbremsung des Anhängfahrzeugs (2) durch die Steuereinrichtung (11) reduzierbar ist, wenn ein unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert zwischen dem Fahrzeugzug (1, 2) oder Teilen davon und der Fahrbahn detektiert wird, wobei die Signale einer Datenschnittstelle (26) zwischen Zugfahrzeug (1) und Anhängfahrzeug (2) in der Steuereinrichtung (11) ausgewertet werden, und bei

Erkennung einer funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion in dem Anhängfahrzeug (2) durch Auswertung dieser Signale die Stärke der Einbremsung des Anhängfahrzeuges (2) durch die Steuereinrichtung (11) nicht reduziert wird."

- V. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin lässt sich, soweit es für die vorliegende Entscheidung relevant ist, wie folgt zusammenfassen:

Bei der Neuheitsbetrachtung gegenüber E1 sei streng zu berücksichtigen, was aus E1 hervorgehe. Insbesondere dürften einzelne, in einem gewissen Zusammenhang genannte technische Merkmale nicht separiert werden. Der Bremsdruck des Anhängers werde in E1 abgesenkt, wenn ein instabiler Fahrzustand erkannt werde, wobei der Ist-Fahrzustand mit vorgegebenen kritischen Fahrzustandsvektoren verglichen werde. Es gehe in E1 darum, nicht unnötig den Bremsdruck des Anhängers zu modulieren, sondern nur in den kritischen Fahrsituationen (siehe Seite 2, Zeilen 11 ff., insbesondere Zeilen 28 bis 30). In E1 sei keine Funktion vorgesehen, die einen unterhalb eines vorgegebenen Mindestwertes liegenden Reibwert detektiert und abhängig davon den Bremsdruck absenke. Zwar werde in E1 (Seite 3, Absatz 5) "auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert" der vom Elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP) eingesteuerte Bremsdruck zum Auflieger in bestimmten Zeitabständen auf Null reduziert, allerdings nicht zwangsläufig bei Erreichen der Fahrbahn mit niedrigem Reibwert; es werde kein Reibwert überwacht. Es bestehe auf einer solchen Fahrbahn lediglich die Möglichkeit der Bremsdruckreduzierung, allerdings erfolge eine Modulierung des Anhängerbremsdrucks erst in wirklich kritischen Fahrsituationen (Seite 5, Zeilen 25 bis 37) und nicht

zwangsläufig bei jeder Fahrbahn mit niedrigem Reibwert. Auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert könne durchaus mit einem ESP-Eingriff gefahren werden, ohne dass es zu kritischen Fahrzuständen komme. E1 definiere eine kritische Fahrsituation beispielsweise als Vorhandensein eines relativ hohen Knickwinkels zwischen Zugfahrzeug und Anhängfahrzeug, wobei der Knickwinkel über einen Knickwinkelsensor oder auf Basis anderer Größen abgeschätzt werde.

Der Reibwert gemäß E1 unterscheide sich außerdem von dem in Anspruch 1 beschriebenen, denn beim Reibwert gemäß E1 gingen ausschließlich Eigenschaften der Fahrbahn ein, während beim Gegenstand von Anspruch 1 vom Reibwert zwischen Fahrzeugzug und Fahrbahn die Rede sei. Im Streitpatent werde der Reibwert beispielsweise über das Ansprechen der Blockierschutzfunktion im Zugfahrzeug oder einem Vergleich der gemessenen Gesamtverzögerung mit einem aufgrund der Betätigung der Bremsanlage erwarteten Wert überprüft, aber dies sei noch kein Indikator für eine Instabilität, die in E1 vorliegen müsse und konkret über eine Ausschwinggefahr erkannt werde. Ein ESP detektiere das Kurvenverhalten des Fahrzeugs, aber keinen Reibwert wie mit Anspruch 1 gefordert. E1 zeige auch nicht, dass ein Antiblockiersystem (ABS) Bestandteil eines ESP sei.

Die zusätzlichen Merkmale des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 seien Dokument E1 nicht zu entnehmen. Es werde zum einen verlangt, dass zwischen Zugfahrzeug und Anhänger Daten ausgetauscht würden, während in E1 z. B. ein Ultraschallsensor im Zugfahrzeug zur Bestimmung des Knickwinkels vorhanden sein könne. Zum anderen würden die Signale der Datenschnittstelle zur Erkennung einer nicht funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion im Anhänger ausgewertet, und eine solche Erkennung sei

bereits nicht in E1 gezeigt. In E1 werde lediglich von einer Reduzierung des vom ESP eingesteuerten Bremsdrucks zum Auflieger gesprochen, wenn kein Knickwinkelsensor vorhanden sei; eine Abhängigkeit von der Funktion eines ABS sei dort nicht offenbart. Es werde zwar zugestanden, dass gemäß E1 (siehe Seite 3, Absatz 2) sensierte Anhängergrößen ins Zugfahrzeug gelangten, aber es sei unklar, auf welcher Grundlage der Knickwinkel in E1 bei fehlendem Knickwinkelsensor bestimmt werde (siehe Seite 3, letzter Absatz); insbesondere sei nicht gesagt, dass Sensoren des Anhängers verwendet würden. Für eine Betrachtung der Neuheit sei eine Verknüpfung der Textstellen aus E1 (Seite 1, Zeile 30, bis Seite 2, Zeile 2 mit Seite 5, Zeilen 5 bis 15) wie von der Einsprechenden vorgetragen nicht zulässig und die Gleichsetzung einer Instabilität mit einem funktionsuntüchtigen ABS im Anhänger unzutreffend.

E1 offenbare nicht die Erkennung einer nicht funktionsfähigen Blockierschutzfunktion und ebenso nicht die Erkennung einer funktionsfähigen Blockierschutzfunktion. Auch zeige E1 nur, dass der Bremsdruck reduziert werde, so dass das zusätzliche Merkmal von Anspruch 2 des Hilfsantrags 7 nicht aus E1 hervorgehe. Die in E1 (Figur, Block 5) gezeigte Abfrage auf einen nicht instabilen Fahrzustand umfasse alles Mögliche, jedoch nicht konkret oder zwangsläufig die Erkennung einer funktionstüchtigen Blockierschutzanlage. Es sei beispielsweise ein Zustand mit sehr glatter Fahrbahn denkbar, so dass auch bei einem funktionsfähigen ABS das Fahrzeug ausschwinde.

E1 zeige nicht den Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß der Hilfsanträge 7 und 7a, dass ein Ansprechen einer Blockierschutzfunktion und zusätzlich das Ansprechen an

dem kurvenäußeren Rad der Hinterachse des Zugfahrzeugs als Kriterium verwendet werde, dass ein unterhalb des vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert vorliege. Ein ESP, wie aus E1 bekannt, sei nicht als Blockierschutzfunktion bzw. ABS aufzufassen, und mit der in E1 angesprochenen "sehr glatten Fahrbahn" werde noch kein Ansprechen einer Blockierschutzfunktion offenbart.

VI. Das für die vorliegende Entscheidung relevante Vorbringen der Beschwerdegegnerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

E1 offenbare den Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1. Im Streitpatent werde kein Reibwert zwischen dem Fahrzeugzug oder Teilen davon und der Fahrbahn gemessen oder detektiert. Vielmehr sei das Ansprechen des ABS das Kriterium, dass ein unterhalb des vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert vorliege; alternativ werde die auftretende Gesamtverzögerung bewertet. Deshalb sei die allgemeine Formulierung "Reibwert" in Anspruch 1 als Raddrehzahl- bzw. Radschlupf- bzw. Fahrzeugbeschleunigungswert zu deuten, welcher auf einen instabilen Fahrzustand hinweise. In E1 seien Beschleunigungen, Raddrehzahlen, Radschlüpf und der Knickwinkel Indikatoren für eine Instabilität; ein durch einen Vektor beschriebener Fahrzustand werde mit einem kritischen Fahrzustandsvektor verglichen, und bei Überschreiten eines tolerierbaren Zustandes werde wie im Streitpatent mit einer Reduzierung der Einbremsung des Anhängers reagiert. Das Ansprechen einer Blockierschutzfunktion sei immer ein Indikator für eine Instabilität, und auch im Streitpatent werde aus dem Ansprechen des ABS auf einen instabilen Zustand geschlossen und der Bremsdruck reduziert. Ein ABS sei immer Bestandteil eines ESP, und ein ESP reagiere bei glatter Fahrbahn auch mit einer Bremsdruckreduzierung.

In Anspruch 1 werde zudem lediglich ein "vorgegebener Mindestwert" des Reibwerts definiert, und dieser werde bei einem ESP-Eingriff nicht eingehalten.

E1 zeige (Seite 1, vorletzter Absatz), dass ein mangelhaft funktionierendes ABS zu einem seitlichen Ausschwingen des Anhängers führen könne, d. h. ein Ausschwingen des Anhängers sei ein Indiz für ein nicht funktionstüchtiges ABS. Durch Reduzieren des vom ESP eingesteuerten Bremsdrucks werde ein auf ein mangelhaftes ABS zurückzuführendes Ausschwingen in E1 vermieden (siehe Figur 1, Block 5; Seite 3, vorletzter Absatz). Die beiden zitierten Textstellen seien in Zusammenhang miteinander zu lesen, insbesondere da sie durch den Satz "wird - wie oben erläutert - der Auflieger stabilisiert und ein Ausschwingen vermieden" in Beziehung gesetzt seien. Im Umkehrschluss komme es bei funktionstüchtigem ABS nur zu einem tolerierbaren Ausschwingen, und es erfolge keine Absenkung des Anhängerbremsdrucks (N-Abfrage in Block 5). Das Ausschwingen werde durch Vergleich des Knickwinkels mit einem Sollwert erkannt, wobei der Knickwinkel bei der Ausführungsform ohne Knickwinkelsensor mittels Sensoren zur Messung der Orientierung der Zugmaschine und des Aufliegers geschätzt werde (Seite 3, vorletzter und letzter Absatz). Dabei müsse wegen der Relativdrehung zwischen Zugfahrzeug und Auflieger wenigstens ein Sensor auf dem Auflieger angeordnet sein, so dass für die Bestimmung des Knickwinkels Signale einer Datenschnittstelle zwischen Zugfahrzeug und Anhängfahrzeug in der Steuereinrichtung ausgewertet werden müssten (Seite 2, letzter Absatz, bis Seite 3, zweiter Absatz). Die Schätzung des Knickwinkels erfolge dabei auf Basis "anderer zur Verfügung stehender Fahrzustandsgrößen" (Seite 3, Zeile 30) wie in E1 zuvor definiert (Seite 3 oben).

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 oder 7a sage nicht, dass "ausschließlich" ein Ansprechen der Blockierschutzfunktion am kurvenäußeren Hinterrad des Zugfahrzeugs überwacht oder dass radweise geregelt werde und das ABS des kurvenäußeren Hinterrades zeitlich vor dem ABS weiterer Räder anspreche. Deshalb gehe dieses Merkmal nicht über das Merkmal, dass "ein Ansprechen einer Blockierfunktion in dem Zugfahrzeug als Kriterium verwendet wird", hinaus. Auch im Streitpatent werde darauf hingewiesen (siehe Spalte 4, Zeilen 46 ff.), dass zusätzlich die Blockierneigung anderer Räder überwacht werden könne. In der in E1 gezeigten Ausführungsform, bei der kein Knickwinkel bestimmt werden könne (Seite 4, Zeilen 19 ff.), erfolge eine Bremsdruckreduzierung bei sehr glatter Fahrbahn allein aufgrund der vom Zugfahrzeug bereitgestellten Informationen, wobei der niedrige Reibwert nur über ein Ansprechen des ABS im Zugfahrzeug festzustellen sei. Die aus E1 bekannte Beobachtung des ABS von Rädern des Zugfahrzeugs schließe den Fall der Beobachtung des ABS des kurvenäußeren Hinterrades ein.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Hauptantrag der Beschwerdeführerin - Neuheit erteilter Anspruch 1 gegenüber Dokument E1 (Artikel 54 (3) EPÜ)*

E1 zeigt ein Verfahren zur Steuerung der Bremsanlage eines Fahrzeugzuges, bestehend aus Zugfahrzeug und

Anhängerfahrzeug (Seite 1, Zeilen 11 bis 13 mit Verweis auf Patentanspruch 1, in dem die Steuerung der Bremsanlage angesprochen wird), wobei eine in dem Zugfahrzeug angeordnete Steuereinrichtung (Seite 3, Zeilen 16 bis 17: „mit einer mit ESP ausgerüsteten Sattelzugmaschine“) eine automatische Einbremsung des Anhängerfahrzeugs veranlassen kann (Seite 3, Zeilen 22 bis 26: „Bei einer ESP-gesteuerten Bremsung des Aufliegers“). Der Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1 ist damit unstrittig aus E1 bekannt.

Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ist die Stärke der Einbremsung des Anhängerfahrzeugs unter gewissen Bedingungen durch die Steuereinrichtung reduzierbar. Eine Reduzierung des Bremsdrucks des Anhängers durch das ESP und damit durch die Steuereinrichtung des Zugfahrzeugs ist aus E1 bereits bekannt (siehe Seite 2, Zeilen 11 bis 16; Seite 3, vorletzter Absatz). Es bleibt also zu prüfen, ob die in Anspruch 1 genannte Bedingung für die Bremsdruckreduzierung ("wenn ein unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegender Reibwert zwischen dem Fahrzeugzug oder Teilen davon und der Fahrbahn detektiert wird") auch in E1 gezeigt ist.

Auch wenn der vorgegebene Mindestwert des Reibwerts in Anspruch 1 nicht näher definiert ist, so dass nach Auffassung der Kammer die in Anspruch 1 genannte Bedingung nicht auf die Abfrage auf einen geringen bzw. niedrigen Reibwert als Mindestwert eingeschränkt ist, soll im Folgenden - im Sinne des im Streitpatents gezeigten Ausführungsbeispiels (siehe Figur 2: "geringer Reibwert") - diese eingeschränkte Interpretation zugrunde gelegt werden.

Das Vorliegen eines geringen Reibwerts wird im Streitpatent anhand bestimmter Indikatoren oder Kriterien ermittelt, z. B. qualitativ aus dem Ansprechen einer Blockierschutzfunktion im Zugfahrzeug (Absatz [0019] des Streitpatents, erteilter Anspruch 2) oder durch Vergleich der gemessenen Gesamtverzögerung mit einem aufgrund der Betätigung der Bremsanlage erwarteten Wert (Absatz [0020], erteilter Anspruch 4). Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist also nicht eingeschränkt auf den Vergleich eines gemessenen Reibwerts mit einem Schwellwert, sondern wird auch neuheitsschädlich getroffen, wenn im Stand der Technik ein Indikator als mögliches Anzeichen für einen niedrigen Reibwert dient und zu einer Bremsdruckreduzierung beim Anhänger führt. Dabei muss nach Auffassung der Kammer - wie bei den im Streitpatent aufgeführten Indikatoren - nicht notwendigerweise tatsächlich ein niedriger Reibwert vorliegen. Eine Blockierschutzfunktion kann beispielsweise im Falle einer Vollbremsung auch bei höheren Reibwerten ansprechen.

Gemäß E1 erfolgt eine Reduzierung des Bremsdrucks zum Auflieger "bei einer ESP-gesteuerten Bremsung des Aufliegers, z. B. auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert" (Seite 3, vorletzter Absatz). Dieser Passus in E1 wird seitens der Kammer so verstanden, dass eine Fahrbahn mit niedrigem Reibwert zur Auslösung einer ESP-gesteuerte Bremsung führen kann, so dass das in E1 gezeigte Ansprechen des elektronischen Stabilitätsprogramms ESP - ebenso wie das Ansprechen einer Blockierschutzfunktion im Zugfahrzeug gemäß Streitpatent - ein Kriterium für das Vorliegen eines niedrigen Reibwertes darstellt, das wie bereits ausgeführt zu einer Reduzierung des Bremsdrucks zum Auflieger führt.

E1 zeigt nach Auffassung der Kammer also auch die kennzeichnenden Merkmale des erteilten Anspruchs 1, so dass der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags nicht neu gegenüber der Druckschrift E1 ist, welche als relevanter Stand der Technik gemäß Artikel 54 (3) EPÜ gilt.

In E1 mag zwar - wie von der Beschwerdeführerin ausgeführt - die Absenkung des Anhängerbremsdrucks nur in kritischen Fahrsituationen erfolgen, wenn ein instabiler Fahrzustand z. B. aufgrund eines relativ hohen Knickwinkels zwischen Zugfahrzeug und Anhängefahrzeug erkannt wird, also nicht zwangsläufig bei jeder Fahrbahn mit niedrigem Reibwert oder bei jeder ESP-gesteuerten Bremsung. Die Offenbarung in E1 mag auch (siehe insbesondere die Ausführungen auf den Seiten 3 und 4) im Zusammenhang betrachtet so zu verstehen sein, dass in Kombination zwei Kriterien erfüllt sein müssen, um den Bremsdruck zum Auflieger zu reduzieren (siehe Seite 4, Absatz 2: "Wenn der ermittelte Knickwinkel betragsmäßig deutlich über dem Sollwert liegt ... und der Auflieger gleichzeitig gebremst wird"), wobei die Bremsung sowohl durch den Fahrer als auch durch ESP-Bremseingriff erfolgen kann (siehe Seite 3, Absatz 3). Dies ändert jedoch nichts daran, dass E1 als neuheitsschädlich für den Gegenstand von Anspruch 1 angesehen werden muss, denn Anspruch 1 in der erteilten Fassung umfasst mit seinem Wortlaut verschiedene Ausführungsformen, darunter auch solche, bei denen die Einbremsung des Anhängefahrzeugs erst reduziert wird, wenn neben dem Kriterium eines niedrigen Reibwertes noch weitere Bedingungen erfüllt sind. Dies wird zum einen durch den Wortlaut von Anspruch 1 deutlich, wonach bei Erfüllung des Reibwertkriteriums die Stärke der Einbremsung

"reduzierbar" ist, d. h. möglicherweise - abhängig vom Vorliegen weiterer Kriterien - reduziert werden kann. Zum anderen wird dies auch gestützt durch das in Figur 2 des Streitpatents dargestellte Flussdiagramm des beschriebenen Ausführungsbeispiels der Erfindung, in dem neben der Abfrage auf einen geringen Reibwert noch weitere Kriterien erfüllt sein müssen, z. B. eine vorliegende Kippgefahr und eine nicht funktionstüchtige Blockierschutzfunktion, bevor es zu einer reduzierten Ansteuerung des Anhängerbremsdrucks kommt. Auch im Ausführungsbeispiel des Streitpatents erfolgt - wie in E1 - die Reduzierung des Bremsdrucks nur bei drohender Kippgefahr, also nur bei einem instabilen Fahrzustand.

Dem Argument der Beschwerdeführerin, dass der Reibwert gemäß E1 sich von dem Reibwert gemäß Anspruch 1 unterscheide, kann die Kammer nicht folgen. Reibwerte werden üblicherweise für in Kontakt stehende Materialpaarungen angegeben, wobei es vorliegend um den Reibwert zwischen der Fahrbahn und dem Fahrzeug bzw. dessen mit der Fahrbahn in Kontakt stehenden Reifen geht. Auch der fragliche Passus in E1 (Seite 3, Absatz 5) spricht nicht isoliert von einem niedrigen Reibwert einer Fahrbahn, sondern einer "Bremsung des Aufliegers, z. B. auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert" und meint damit letztlich einen Reibwert zwischen Fahrbahn und Auflieger. Anspruch 1 verlangt keine Messung im Sinne einer direkten Zugänglichkeit des Parameters "Reibwert"; auch im Streitpatent wird ein Reibwert unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts indirekt über Anzeichen im Fahrzeugverhalten, z. B. dem Ansprechen einer Blockierschutzfunktion im Zugfahrzeug erkannt. Somit entspricht aus Sicht der Kammer das in E1 gezeigte Ansprechen des ESP, welches wie bereits ausgeführt "z. B. auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert" erfolgt, einer dem Ansprechen der

Blockierschutzfunktion vergleichbaren indirekten Methode zur Erkennung eines unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegenden Reibwertes.

3. *Hilfsanträge 1 bis 6 der Beschwerdeführerin - Neuheit Anspruch 1 gegenüber Dokument E1 (Artikel 54 (3) EPÜ)*

Anspruch 1 gemäß der Hilfsanträge 1 bis 6 zeigt als weiteres Merkmal gegenüber Anspruch 1 des Hauptantrags zwei (mit „oder“ verknüpfte) Alternativen, wobei die erste Alternative lautet:

„dass die Signale einer Datenschnittstelle zwischen Zugfahrzeug und Anhängfahrzeug in der Steuereinrichtung ausgewertet werden und bei Erkennung einer nicht funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion in dem Anhängfahrzeug, ...“

Eine Datenschnittstelle zwischen Zugfahrzeug und Anhängfahrzeug mit entsprechender Signalübertragung ist in E1 gezeigt, da (siehe Seite 3, Zeilen 5 bis 10) Sensoren auf dem Zugfahrzeug und dem Anhänger vorgesehen sind und damit auch sensierte Anhängergrößen bzw. Signale vom Anhänger ins Zugfahrzeug gelangen, wie von der Beschwerdeführerin zugestanden. Wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt, wird in E1 eine reduzierte Einbremsung des Anhängfahrzeugs durch das ESP im Zugfahrzeug veranlasst, und zwar (siehe Seite 4, Absätze 1 bis 3) bei signifikanter Abweichung des Istwertes des Knickwinkels vom Sollwert, da bei einem gebremsten Anhänger dann die Gefahr des Ausschlingens des Aufliegers besteht. Der Istwert des Knickwinkels wird - wenn kein Knickwinkelsensor vorhanden ist - dabei "auf der Basis anderer zur Verfügung stehender Fahrzustandsgrößen" mittels eines Modells geschätzt (siehe Seite 3, letzter Absatz). Wie in E1 zuvor explizit gesagt (Seite 2, Zeilen 31 bis 34) lässt sich

der "Bewegungszustand ... durch eine Vielzahl von Veränderlichen beschreiben", d. h. es existieren mehrere Fahrzustandsgrößen, die nachfolgend (Seite 2, Zeilen 36 ff bis Seite 3, Zeile 4) aufgelistet werden und z. B. auch den Knickwinkel umfassen. E1 sagt dann explizit (Seite 3, zweiter Absatz), dass zur "Bestimmung dieser Größen", also auch des Knickwinkels, verschiedene Sensoren "auf dem Zugfahrzeug bzw. auf dem Anhänger vorgesehen" sind. In E1 ist damit nach Auffassung der Kammer unmittelbar und eindeutig gezeigt, dass - wie beansprucht - die Signale der Datenschnittstelle zwischen Zugfahrzeug und Anhängfahrzeug ausgewertet werden, insbesondere auch zur Bestimmung des Knickwinkels. Da E1 anschließend eine mit ESP ausgerüsteten Sattelzugmaschine anspricht und "der vom ESP eingesteuerte Bremsdruck zum Auflieger" modifiziert wird (siehe Seite 3, Absätze 4 und 5), muss eine Auswertung der Signale in der Steuereinrichtung der Sattelzugmaschine bzw. des Zugfahrzeugs erfolgen.

Anspruch 1 lässt offen, welche Signale zur Erkennung einer nicht funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion im Anhängfahrzeug ausgewertet werden. Nach Auffassung der Kammer fällt jede Erkennung, die auf eine nicht funktionstüchtige Blockierschutzfunktion schließen lässt, unter den Wortlaut von Anspruch 1. Es muss kein vom ABS des Anhängfahrzeug geliefertes Fehlersignal vorliegen (was im Falle der zweiten beanspruchten Alternative eines Anhängfahrzeugs ohne ABS auch nicht möglich ist), sondern es können auch durch Beobachtung des Fahrzeugverhaltens gewonnene Indikatoren auf eine nicht funktionstüchtige Blockierschutzfunktion deuten.

Wie in E1 explizit gezeigt (Seite 1, Zeilen 32 bis 35: "bei ... mangelhaft funktionierendem ABS können solche

längeren Bremsengriffe zum seitlichen "Ausschwingen" des Anhängers bzw. Aufliegers führen"), kann ein Ausschwingen des Anhängers durch ein mangelhaft funktionierendes ABS verursacht werden und deshalb ein Indikator für eine nicht funktionstüchtige Blockierschutzfunktion im Anhängfahrzeug sein. Die Kammer ist deshalb der Auffassung, dass die in E1 gezeigte Erkennung der Ausschwinggefahr bei Bremsengriffen - auch wenn eine solche Instabilität nicht mit einem funktionsuntüchtigen ABS gleichzusetzen ist - eine nicht funktionstüchtige Blockierschutzfunktion anzeigt bzw. erkennen lässt und damit ein Kriterium im beanspruchten Sinne darstellt.

Gemäß E1 (Seite 4, Absatz 2) wird ein - wie oben dargelegt durch Auswertung der Signale der Datenschnittstelle ermittelter - Istwert des Knickwinkels mit einem Sollwert des Knickwinkels verglichen, wobei eine signifikante Abweichung zwischen Soll- und Istwert des Knickwinkels die Gefahr des Ausschwingens des Aufliegers erkennen lässt und - wie oben ausgeführt - damit auch eine Möglichkeit zur Erkennung einer nicht funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion darstellt. Bei erkannter Ausschwinggefahr und gleichzeitiger Bremsung des Aufliegers wird in E1 der Bremsdruck zum Auflieger reduziert (siehe Seite 4, Absätze 2, 3: "Gefahr des Ausschwingens des Aufliegers", "zur Stabilisierung dieses instabilen Fahrzustandes wird durch das ESP der Bremsdruck zum Auflieger in bestimmten Zeitabständen auf Null reduziert").

Damit zeigt E1 auch alle Merkmale des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 sowie der Hilfsanträge 2 bis 6, welche den identischen Anspruch 1 aufweisen, so dass die

Hilfsanträge 1 bis 6 wegen mangelnder Neuheit (Artikel 54 (3) EPÜ) nicht gewährbar sind.

4. *Hilfsantrag 7 der Beschwerdeführerin - Neuheit  
Anspruch 2 gegenüber Dokument E1 (Artikel 54 (3) EPÜ)*

Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 7 spezifiziert ebenfalls die Auswertung der Signale einer Datenschnittstelle zwischen Zugfahrzeug und Anhängfahrzeug, welche wie in Bezug auf Hilfsantrag 1 ausgeführt aus E1 bekannt ist. Allerdings soll bei Erkennung einer funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion in dem Anhängfahrzeug durch Auswertung dieser Signale die Einbremsung des Anhängfahrzeugs nun nicht reduziert werden.

Dies ist aber implizit auch aus E1 bekannt (Seite 4, Absätze 2 und 3), denn wenn - wie bereits in Bezug auf Hilfsantrag 1 diskutiert - in E1 eine Reduzierung des Bremsdrucks zum Auflieger bei erkannter signifikanter Knickwinkelabweichung (als Indikator für eine funktionsuntüchtige Blockierschutzfunktion) erfolgt und dies als instabiler Fahrzustand gewertet wird (Seite 4, Absatz 3: "Zur Stabilisierung dieses instabilen Fahrzustandes), so erfolgt komplementär bei einem Bremsengriff und geringer Knickwinkelabweichung bzw. einem stabilen Fahrzustand keine Reduzierung des Anhängerbremsdrucks. Dies steht in Einklang mit der restlichen Offenbarung von E1 (siehe Anspruch 1 oder auch Figur), wonach nur bei einem instabilen Fahrzustand ein Absenken der Bremsmomente an Anhängerrädern bzw. des Anhängerbremsdrucks erfolgt.

Nachdem Anspruch 2 offen lässt, welche Signale zur Erkennung einer funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion im Anhängfahrzeug ausgewertet werden, fällt - mit gleicher Argumentation wie bereits in Bezug auf

Hilfsantrag 1 ausgeführt - jede Erkennung, die auf eine funktionstüchtige Blockierschutzfunktion schließen lässt, unter den Wortlaut von Anspruch 2, insbesondere auch eine Erkennung, die auf durch Beobachtung des Fahrzeugverhaltens gewonnenen Indikatoren beruht. Nach Auffassung der Kammer stellt deshalb bei gebremstem Auflieger bzw. Anhänger (siehe Seite 4, Absatz 2 bzw. Figur 1) eine geringe Knickwinkelabweichung einen Indikator für eine funktionstüchtige Blockierschutzfunktion dar, wobei in diesem Fall eines stabilen Fahrzustandes in E1 wie dargelegt keine Reduzierung des Anhängerbremsdrucks erfolgt.

Wie bereits mehrfach argumentiert fordert Anspruch 2 nicht die direkte oder zwangsläufige Erkennung einer funktionstüchtigen Blockierschutzfunktion, sondern umfasst auch Ausführungsformen, in denen indirekt - auch wenn Fehlinterpretationen dabei nicht auszuschließen sind - über bestimmte Kriterien, z. B. über das Fahrzeugverhalten, auf eine funktionstüchtige Blockierschutzfunktion geschlossen wird.

Der Gegenstand von Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 7 ist also gegenüber der in E1 (siehe Seiten 3 und 4) angesprochenen Ausführungsform auch nicht neu (Artikel 54 (3) EPÜ).

5. *Hilfsantrag 7a der Beschwerdeführerin - Neuheit  
Anspruch 1 gegenüber Dokument E1 (Artikel 54 (3) EPÜ)*

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7a fordert als Kriterium für einen unterhalb eines vorgegebenen Mindestwerts liegenden Reibwert nicht nur allgemein ein Ansprechen einer Blockierschutzfunktion in dem Zugfahrzeug, sondern spezifisch, dass die Blockierschutzfunktion am kurvenäußeren Rad der Hinterachse des Zugfahrzeugs

anspricht. Dies ist nicht in E1 gezeigt, da E1 sich über das Ansprechen einer Blockierschutzfunktion an bestimmten Rädern des Zugfahrzeugs ausschweigt.

Zwar sagt Anspruch 1 nicht, dass "ausschließlich" die Blockierschutzfunktion am kurvenäußeren Hinterrad des Zugfahrzeugs ansprechen muss oder dies zeitlich vor anderen Rädern erfolgen muss. Anspruch 1 fordert aber, dass "zumindest" die Blockierschutzfunktion für dieses Hinterrad ansprechen muss, und dies geht aus E1 nicht unmittelbar und eindeutig hervor. Die Kammer kann der Beschwerdegegnerin nicht darin folgen, dass dieses zusätzliche Merkmal nicht über ein Ansprechen einer Blockierschutzfunktion im Zugfahrzeug hinausgehe. Selbst wenn man der Beschwerdegegnerin darin folgt, dass die in E1 für eine Ausführungsform ohne Knickwinkel-Information gezeigte Bremsdruckreduzierung bei sehr glatter Fahrbahn nur über ein Ansprechen des ABS im Zugfahrzeug festzustellen sei, so bedeutet dies nicht notwendigerweise, dass alle Räder des Zugfahrzeugs eine Blockiertendenz aufweisen und damit eine Blockierschutzfunktion für alle Räder ansprechen muss. Das gemäß Anspruch 1 geforderte spezifische Ansprechen für ein bestimmtes Rad wird also durch das allgemeine Ansprechen einer Blockierschutzfunktion am Zugfahrzeug nicht neuheitsschädlich getroffen.

Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7a ist also gegenüber der für die Frage der Neuheit relevanten Druckschrift E1 neu (Artikel 54 (3) EPÜ).

6. Nachdem keine weiteren Angriffslinien vorgetragen wurden, bildet der einzige Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7a, der sich aus der Kombination der Ansprüche 1, 2 und 3 des Streitpatents in der erteilten Fassung ergibt, mit der daran angepassten Beschreibung

und den vorliegenden Zeichnungen daher eine geeignete Grundlage für die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang. Insbesondere sieht die Kammer auch keine Veranlassung, den Gegenstand gemäß Hilfsantrag 7a einer weiteren Prüfung zu unterziehen.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Einspruchsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent auf der Grundlage folgender Dokumente aufrechtzuerhalten:
  - Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7a, eingereicht während der mündlichen Verhandlung;
  - Beschreibung, Spalten 1 bis 6, eingereicht während der mündlichen Verhandlung;
  - Zeichnungen 1 und 2, wie erteilt.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Vottner

G. Pricolo

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt