BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 107/07

Verkündet am:
11. Oktober 2011
Wermes
Justizamtsinspektor
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 11. Oktober 2011 durch den Richter Keukenschrijver, die Richterin Mühlens, die Richter Dr. Grabinski und Dr. Bacher sowie die Richterin Schuster

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das am 1. März 2007 verkündete Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagten sind eingetragene Inhaber des aufgrund einer Anmeldung vom 26. Februar 1993 und unter Inanspruchnahme der Priorität einer deutschen Anmeldung vom 26. Februar 1992 erteilten europäischen Patents 0 626 911 (Streitpatents), das eine Kontrollvorrichtung für den Luftdruck von luftbereiften Fahrzeugrädern betrifft. Es umfasst in der erteilten Fassung 19 Patentansprüche, wegen deren Wortlaut auf die Streitpatentschrift verwiesen wird.

Matthias Prinz
Rechtsanwalt www.prinz.law

2 Die Klägerinnen haben geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Sie haben sich u.a. auf die US-Patentschrift 4 734 674 (D1), die US-Patentschrift 4 319 220 (D3), die italienische Patentschrift 1 219 753 (D12) und die US-Patentschrift 4 163 208 (D54) gestützt.

3 Die Beklagten haben Klageabweisung beantragt und das Streitpatent mit neun Hilfsanträgen beschränkt verteidigt.

4 Das Patentgericht hat die Klageverfahren zu gemeinsamer Verhandlung und Entscheidung verbunden. Mit dem angefochtenen Urteil hat es das Streitpatent für nichtig erklärt.

5 Hiergegen richtet sich die Berufung der Beklagten. Sie verteidigen das Streitpatent in einer Fassung, in der die Patentansprüche 1 und 2 wie folgt lauten (Änderungen in Anspruch 1 gegenüber der erteilten Fassung kursiv):

> 1. Kontrollvorrichtung für den Luftdruck in der Luftkammer von luftbereiften Fahrzeugrädern mit
>
> einer am Fahrzeugrad angeordneten Messeinrichtung, welche ein Drucksignal ausgibt;
>
> einer am Fahrzeugrad *im Inneren des Schlauchs oder des Reifens* angeordneten Sendeeinrichtung, welche das von der Druckmesseinrichtung ausgehende Drucksignal aufnimmt und ein diesem entsprechendes Drucksendesignal aussendet,
>
> einer in der Sendeeinrichtung vorgesehenen Sende-Steuereinrichtung, welche die Ausstrahlung des Sendesignals steuert,
>
> einer in der Sendeeinrichtung vorgesehenen Signalgenerierungseinrichtung, welche ein Identifikationssignal generiert, das für die individuelle Sendeeinrichtung charakteristisch ist,

Hinweis: Auch Teile der Urteilssammlung sind als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG geschützt.

JLaw – Gesetze und Urteile (mobile App)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
JLaw – für Android
JLaw – für iOS

wobei diese Steuereinrichtung bewirkt, dass dieses Identifikationssignal zumindest einmal vor oder nach der Ausstrahlung des Drucksendesignals ausgestrahlt wird;

einer im Abstand zum Fahrzeugrad angeordneten Empfangseinrichtung, welche das von der Sendeeinrichtung ausgestrahlte Sendesignal empfängt, wobei die Empfangseinrichtung einen Speicher aufweist, in dem ein der zugehörigen individuellen Sendeeinrichtung nach einem vorgegebenen Kriterium zugeordnetes Identifikations-Vergleichssignal abgespeichert ist, welches veränderbar ist, um das Identifikationssignal und das Identifikations-Vergleichssignal von Sende- und Empfangseinrichtung aneinander anzupassen;

einer Anzeigeeinrichtung, welche mit der Empfangseinrichtung verbunden ist und Daten als Zahlen oder Symbole anzeigt, welche von dem von der Empfangseinrichtung empfangenen Sendesignal abgeleitet sind;

einer in der Empfangseinrichtung angeordneten Vergleichseinrichtung, welche prüft, ob das von der Sendeeinrichtung ausgestrahlte Identifikationssignal dem in der Empfangseinrichtung gespeicherten Identifikations- und Vergleichssignal zugeordnet ist, wobei eine Weiterverarbeitung der von der Empfangseinrichtung aufgenommenen Signale nur dann erfolgt, wenn das von der Empfangseinrichtung empfangene und das in der Empfangseinrichtung gespeicherte Identifikations-Vergleichssignal das Zuordnungskriterium erfüllen,

wobei die im Fahrzeugrad angeordnete Druckmesseinrichtung ein für den Druck repräsentatives elektrisches Drucksignal ausgibt,

wobei die Empfangseinrichtung mit einer Schalteinrichtung verbunden ist, welche ein Umschalten der Empfangseinrichtung vom normalen Betriebsmodus, in dem der Luftdruck kontrolliert wird, in einen Paarungsmodus ermöglicht, in welchem die Empfangseinrichtung das von jeder Sendeeinrichtung übertragene Identifikationssignal empfängt und als Identifikations-Vergleichssignal, bevorzugt mit einer Zuordnung der jeweiligen Radposition, abspeichert,

wobei das in der Sendeeinrichtung gespeicherte Identifikationssignal ein senderspezifisches Identifikationsmuster enthält, welches für jede Sendeeinrichtung fest vorgegeben ist, und

wobei die Kontrollvorrichtung so gestaltet ist, dass im Paarungsmodus keine zufällige Veränderung des gespeicherten Identifikationssignals stattfindet.

2. Kontrollvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontrollvorrichtung so gestaltet ist, dass nach dem Umschalten der Empfangseinrichtung in den Paarungsmodus eine der folgenden Maßnahmen durchgeführt wird:

   a) die Intensität der von der Sendeeinrichtung ausgestrahlten Signale in der Empfangseinrichtung festgestellt wird,

   b) das Signal von der Empfangseinrichtung empfangen und ausgewertet wird, welches die Sendeeinrichtung nach einer in der Luftkammer des Fahrzeugrades manuell vorgenommenen Druckänderung aussendet,

   c) die Sendeeinrichtung eine Empfangsantenne aufweist und die Empfangseinrichtung ein Abfragesignal aussendet und nach dem Aussenden des Abfragesignals die Signalintensität der empfangenen Signale der Sendeeinrichtung feststellt,

   d) die Sendeeinrichtung eine Empfangsantenne aufweist und die Empfangseinrichtung ein Abfragesignal aussendet und das Signal empfängt und auswertet, welches nach einer manuell vorgenommenen Druckänderung von der Sendeeinrichtung ausgestrahlt wird,

   e) die Sendeeinrichtung eine Empfangsantenne aufweist und die Empfangseinrichtung das Signal empfängt und auswertet, welches von der Sendeeinrichtung ausgestrahlt wird, nachdem sie über ihre Empfangsantenne ein Signal mit einer hohen Intensität empfängt,

   f) die Empfangseinrichtung das Signal empfängt und auswertet, nachdem im Sendegerät ein Reedkontakt durch einen

in die Nähe der Sendeeinrichtung gebrachten Magneten geschaltet wird,

g) die Empfangseinrichtung das Signal empfängt und auswertet, welches die Sendeeinrichtung ausstrahlt, nachdem eine Schalteinrichtung, die am Ventil vorgesehen ist, betätigt wird.

6 Die Klägerinnen bitten um Zurückweisung der Berufung. Sie machen geltend, der verteidigte Gegenstand des Streitpatents gehe über die ursprünglich eingereichte Fassung des Streitpatents hinaus; die Erfindung sei auch nicht so vollständig und deutlich offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Darüber hinaus sei die beanspruchte Kontrollvorrichtung nicht patentfähig, denn sie sei weder neu, noch beruhe sie auf erfinderischer Tätigkeit.

7 Im Auftrag des Senats hat Prof. Dr.-Ing. D. J. , Hochschule O. , Institut für Angewandte Forschung, ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

8 Die zulässige Berufung ist unbegründet.

9 I. Das Streitpatent betrifft eine Kontrollvorrichtung für den Luftdruck in Luftkammern von luftbereiften Fahrzeugrädern.

10 1. Nach der Patentbeschreibung werden derartige Kontrollvorrichtungen insbesondere für die Messung des Luftdrucks von Kraftfahrzeugrädern verwen-

det. Die Einstellung des Reifendrucks und seine Überwachung sind danach zum einen für die Betriebssicherheit des Kraftfahrzeugs von Bedeutung. Ein fehlerhafter, insbesondere zu geringer Luftdruck in einem Fahrzeugreifen bewirke eine erhöhte Walkarbeit der Reifenflanken, wodurch die Temperatur des Reifens stark erhöht und die Festigkeit der Reifenflanke herabgesetzt werde. Dadurch bestehe die Gefahr der plötzlichen Zerstörung des Reifens während des Fahrbetriebs, was zu schweren Verkehrsunfällen führen könne. Die Reifendruckkontrolle habe zum anderen auch wirtschaftliche Bedeutung, da ein falsch eingestellter Luftdruck zu erhöhtem Reifenverschleiß und vorzeitigem Ersatz des Reifens führe. Ein zu niedriger Reifendruck verursache zudem einen erhöhten Kraftfahrstoffverbrauch.

11 Um diese Nachteile zu vermeiden, muss nach der Patentbeschreibung der Luftdruck regelmäßig, bei Lastkraftwagen sogar täglich, überprüft werden. Im Stand der Technik seien verschiedene Methoden bekannt, den Reifenluftdruck mittels eines am Fahrzeugrad angeordneten Drucksensors zu messen und dieses Messergebnis in geeigneter Weise dem Fahrer anzuzeigen. In der Praxis sei die Realisierung derartiger Kontrollvorrichtungen mit Schwierigkeiten verbunden. Das Fahrzeugrad rotiere während der Fahrt und eine mechanische Übertragung der Messsignale vom drehenden Rad auf den nicht rotierenden Teil des Fahrzeugs sei in der Regel aus Platzgründen nicht möglich. Deshalb müsse die Übertragung des Messsignals drahtlos erfolgen. Dafür biete sich neben der Infrarotübertragung und der Ultraschallübertragung vor allem eine elektromagnetische Signalübertragung an. Letztere könne jedoch wegen der im Fahrzeug vorhandenen zahlreichen elektrischen Signalquellen, wie z.B. der Zündanlage, der Lichtmaschine, elektrisch betriebener Gebläse usw., störanfällig sein. Außerdem gebe es zahlreiche externe Störquellen, wie z.B. Straßen-

bahnsignalanlagen oder Radiosender, die die Übertragung beeinflussen könnten.

12 Durch das Streitpatent soll eine Kontrollvorrichtung zur Verfügung gestellt werden, durch die eine zuverlässige Erfassung und Anzeige des Luftdrucks und der Luftdruckänderung in der Luftkammer eines luftbereiften Fahrzeugrades ermöglicht wird (Patentschrift Sp. 2, Z. 34 bis 40).

13 2. Zur Lösung dieses Problems sieht Patentanspruch 1 in der verteidigten Fassung eine Kontrollvorrichtung für den Luftdruck in der Luftkammer von luftbereiften Fahrzeugrädern vor, die folgende Merkmale aufweist:

1. eine **(Druck)Messeinrichtung**,
   - 1.1 die am/im Fahrzeugrad angeordnet ist und
   - 1.2 ein für den Druck repräsentatives elektrisches Drucksignal ausgibt,

2. eine **Sendeeinrichtung**,
   - 2.1 die am Fahrzeugrad im Inneren des Schlauchs oder des Reifens angeordnet ist,
   - 2.2 das von der Druckmesseinrichtung ausgehende Drucksignal aufnimmt und
   - 2.3 ein diesem entsprechendes Drucksendesignal aussendet;

3. in der Sendeeinrichtung sind vorgesehen:
   - 3.1 eine **Signalgenerierungseinrichtung**, die ein Identifikationssignal generiert, das
     - 3.1.1 ein senderspezifisches Identifikationsmuster enthält und für die individuelle Sendeeinrichtung charakteristisch ist,
     - 3.1.2 fest vorgegeben ist und
     - 3.1.3 in der Sendeeinrichtung gespeichert ist,
   - 3.2 eine **Sende-Steuereinrichtung**, die
     - 3.2.1 die Ausstrahlung des Drucksendesignals steuert und

3.2.2 bewirkt, dass das Identifikationssignal zumindest einmal vor oder nach der Ausstrahlung des Drucksendesignals ausgestrahlt wird;

4. eine **Empfangseinrichtung**, die
   4.1 im Abstand zum Fahrzeugrad angeordnet ist,
   4.2 das von der Sendeeinrichtung ausgestrahlte Sendesignal empfängt und
   4.3 einen Speicher aufweist, in dem ein Identifikations-Vergleichssignal abgespeichert ist, das
      4.3.1 der zugehörigen individuellen Sendeeinrichtung nach einem vorgegebenen Kriterium zugeordnet ist und
      4.3.2 veränderbar ist, um Identifikationssignal (Merkmal 3.1) und Identifikations-Vergleichssignal aneinander anzupassen,

5. eine **Anzeigeeinrichtung**, die
   5.1 mit der Empfangseinrichtung verbunden ist und
   5.2 von dem empfangenen Sendesignal abgeleitete Daten als Zahlen oder Symbole anzeigt,

6. eine **Vergleichseinrichtung**, die
   6.1 in der Empfangseinrichtung angeordnet ist,
   6.2 prüft, ob das von der Sendeeinrichtung ausgestrahlte Identifikationssignal dem in der Empfangseinrichtung gespeicherten Identifikations-Vergleichssignal zugeordnet ist, und
   6.3 eine Weiterverarbeitung der von der Empfangseinrichtung aufgenommenen Signale nur dann erlaubt, wenn das Zuordnungskriterium erfüllt ist,

7. eine **Schalteinrichtung**, die
   7.1 mit der Empfangseinrichtung verbunden ist und
   7.2 ein Umschalten der Empfangseinrichtung vom normalen Betriebsmodus, in dem der Luftdruck kontrolliert wird, in einen Paarungsmodus ermöglicht, in dem
      7.2.1 die Empfangseinrichtung das von jeder Sendeeinrichtung übertragene Identifikationssignal empfängt und als Identifikations-Vergleichssignal abspeichert und

7.2.2 keine zufällige Veränderung des gespeicherten Identifikationssignals stattfindet.

14 3. Einige Merkmale bedürfen besonderer Betrachtung.

15 a) Die Messeinrichtung (Merkmalsgruppe 1) kann als Drucksensor, aber auch als bloßer Druckschalter ausgestaltet sein. Die Formulierung des Anspruchs lässt dies offen. Auch im allgemeinen Teil der Patentbeschreibung ist die nähere Ausgestaltung der Messeinrichtung nicht näher erläutert; erst bei der Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels ist ein Drucksensor 18 erwähnt (Sp. 7, Z. 48). Wie der gerichtliche Sachverständige ausgeführt hat, kann der Druck sowohl durch einen Druckschalter, der eine Signalleitung schaltet, als auch durch einen Drucksensor gemessen werden. Der Sachverständige hat zwar auch angegeben, dass bei Verwendung des Drucksensors die Entscheidung über die Bewertung des gemessenen Druckwerts in einer Auswerte- und Anzeigeeinheit im Fahrzeug erfolgen kann. Das Streitpatent verlangt indessen nur eine Anzeige, die z.B. ein vom Sendesignal abgeleitetes Symbol anzeigt (Merkmal 5.2); hierfür genügt die Über- oder Unterschreitung eines vorgegebenen Druckwerts, wie die Patentschrift auch ausdrücklich ausführt (Sp. 6, Z. 19 bis 29 u. Sp. 8, Z. 4 bis 7).

16 b) Das Merkmal 3.1 ist dahin zu verstehen, dass die Signalgenerierungseinrichtung ein physikalisches Identifikationssignal erzeugt. Bereits die erteilte Fassung des Patentanspruchs spricht davon, dass das Identifikationssignal für die individuelle Sendeeinrichtung charakteristisch ist (Merkmal 3.1.1). Dies ist selbstverständlich, denn sonst wäre das Signal zur Identifikation nicht geeignet. Die Angabe, es handele sich um ein senderspezifisches Identifikationsmuster, fügt dem, auch aus Sicht des gerichtlichen Sachverständigen, sachlich nichts Wesentliches hinzu. Der weitere Zusatz, dass das Identifikationssig-

nal für jede Sendeeinrichtung fest vorgegeben sein soll (Merkmal 3.1.2), scheint zunächst im Widerspruch zu der vorgesehenen Generierung zu stehen. Wird ein Signal generiert, so ist es aus fachmännischer Sicht nicht fest vorgegeben, sondern wird nach einem bestimmten Algorithmus erzeugt. Die Beschreibung sieht jedoch ausdrücklich vor, dass das Identifikationssignal der Sendeeinrichtung bereits bei der Herstellung "eingespeichert" wird (Sp. 5, Z. 44 bis 50). Bei sinnvoller Auslegung des Streitpatents kann das Merkmal 3.1 nicht im Sinne einer Signalerzeugung nach einem bestimmten Algorithmus verstanden werden. Die Signalgenerierungseinrichtung ist deshalb mit dem Sachverständigen dahin zu interpretieren, dass sie das physikalische Identifikationssignal erzeugt und nicht ein Bitmuster oder eine Kennung generiert.

17 c) Nach Merkmal 7.2.2 ist die Kontrollvorrichtung so gestaltet, dass im Paarungsmodus "keine zufällige Veränderung des gespeicherten Identifikationssignals stattfindet". Das in der Sendeeinrichtung gespeicherte Identifikationssignal, also die Kennung, wird im Paarungsmodus in der Empfangseinrichtung gespeichert. Bei diesem Vorgang soll - so auch die Vorstellung der Beklagten - eine zufällige Veränderung der Kennung ausgeschlossen sein, die etwa in der Werkstatt beim Reifen- oder Räderwechsel durch die Identifikationssignale dort abgestellter anderer Fahrzeuge erfolgen könnte. Einrichtungen oder Maßnahmen, mit denen im Paarungsmodus eine zufällige Änderung der Kennung verhindert und sichergestellt werden soll, dass auch das "richtige" Signal eingeschrieben wird, sind im verteidigten Patentanspruch 2 bezeichnet.

18 d) Nach Merkmal 2.1 ist die Sendeeinrichtung am Fahrzeugrad im Inneren des Schlauches oder des Reifens angeordnet. Nach der Beschreibung ist die Sendeeinrichtung "am" Fahrzeugrad angeordnet und kann unmittelbar am Ventil, "d.h. im Inneren des Schlauches oder des Reifens", befestigt sein (Sp.

2, Z. 56 bis Sp. 3, Z. 3). Die Anordnung einer Einrichtung "am Rad" oder "am Ventil" unterscheidet sich von der Anordnung "im Inneren des Schlauches oder Reifens", wie sie die Beklagten jetzt beanspruchen. Die Befestigung am Ventil besagt nicht notwendig, dass die Sendeeinrichtung sich im Radinneren befindet.

19 II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet.

20 Es könne dahinstehen, ob der Gegenstand des Anspruchs 1 in seiner erteilten Fassung neu sei, denn er sei für den Fachmann, einen Diplomingenieur (FH) der Elektrotechnik mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen sowohl in der Messtechnik als auch in der Steuer- und Regelungstechnik, Datenverarbeitung sowie Nachrichtentechnik, durch die italienische Patentschrift 1 219 753 (D 12) nahegelegt gewesen. Der Entgegenhaltung lägen die gleichen Probleme zugrunde wie der erfindungsgemäßen Reifendruckkontrollvorrichtung; es solle eine zuverlässige Erfassung und Anzeige des Reifenluftdrucks ermöglicht werden. Die Lösung erfolge mit der dort vorgestellten Kontrollvorrichtung für den Reifendruck, die die Merkmale des Oberbegriffs und darüber hinaus auch das kennzeichnende Merkmal des Patentanspruchs 1 zeige. Der Sender sei zwar im Rad angebracht; der Fachmann schließe jedoch aus anderen Stellen der Beschreibung, dass auch eine Anordnung am Rad möglich sei, was im Übrigen in seinem konstruktiven Ermessen liege. Die "Symbole" S_1 bis S_4 enthielten das codierte Signal der jeweiligen Sendeeinrichtung, während die Symbole S_5 bis S_{16} die Empfangseinrichtung identifizierten. Zwar würden mit der Symbolkette S_0 bis S_{20} Identifikations- und Druckinformationen in einem einzigen Signal gesendet, aber innerhalb der Signalkette erfolge die Identifikation vor der Druckinformation, womit der Fachmann den Hinweis auf die erste Alternative des

Merkmals 3.2.2 erhalte. Die Vorrichtung weise mit der in der Entgegenhaltung beschriebenen Lernphase bereits einen erfindungsgemäßen Paarungsmodus zum Lernen neuer Sender und eine hohe Zuverlässigkeit gegen Störeinflüsse auf und gebe damit dem Fachmann die entscheidende Anregung zum Umschalten vom normalen Betriebsmodus in den Paarungsmodus.

21 Auch der Gegenstand der Hilfsanträge beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

22 III. Dieser Beurteilung tritt der Senat für die mit der Berufung verteidigten Patentansprüche im Ergebnis bei.

23 1. Der Gegenstand der verteidigten Fassung von Patentanspruch 1 ist neu.

24 a) Die US-Patentschrift 4 734 674 (D1, deutsche Übersetzung D1a) betrifft eine Anlage zum Überwachen des Drucks in einem Reifen und zum Anzeigen eines abnormalen Reifendrucks für den Fahrzeugführer. Die Warnanlage umfasst mindestens einen Reifendruckdetektor. Dieser ist auf dem Reifenventilschaft eines Fahrzeugs montiert und in Strömungsverbindung mit dem Inneren eines Luftreifens. Im Inneren des Detektors, koaxial in einer zylindrischen Konstruktion angeordnet, befindet sich ein Druckwandler zum Erfassen des Drucks im Reifen, der einen Elektroschalter betätigt, wenn ein bestimmter Druckwert über- oder unterschritten ist (D1, Sp. 3, Z. 49 bis 55; Sp. 1, Z. 62 f.) Weiter ist ein Sensor vorgesehen, der erfasst, ob der Schalter offen oder geschlossen ist. Dieser Sensor aktiviert einen Transmitter, wenn der Schalter im Zustand eines Minderdrucks ist. Der Transmitter überträgt dann das Schaltsignal per Funk an einen in dem Körper vorhandenen Zähler, der den Transmitter

deaktiviert und somit die Batterie schont, wenn die Signalimpulsfolgen so oft wie vorgesehen übertragen sind. Ein vorgesehener Empfänger kann so programmiert werden, dass er die unterschiedlichen Signalimpulsfolgen identifizieren und unterscheiden kann (D1, Sp. 5, Z. 4 ff.), und zwar so, dass er jeden beliebigen Detektorcode oder jede Kombination von Detektorcodes identifizieren kann (D1, Sp. 5, Z. 26 bis 28). Dabei beinhaltet das Wort "programmierbar", wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend ausgeführt hat, auch die Speicherbarkeit des Codes, wobei die Codeeingabe durch DIP-Schalter erfolgt und mehrere Codes programmiert werden können ("sequentiell in den Mikroprozessor eingegeben", D1, Sp. 14, Z. 26 bis 28); die D1 offenbart hier einen Programmiermodus (Lernmodus, Paarungsmodus), der durch eine von Hand ausgelöste Eingabe erreicht wird.

25 Vom Gegenstand des Streitpatents unterscheidet sich die Entgegenhaltung hiernach jedenfalls dadurch, dass im Paarungsmodus der D1 die Codes von Hand mit Hilfe von DIP-Schaltern programmiert werden, während das Streitpatent im Paarungsmodus die empfangenen Codes auflistet und Mittel angibt, sie den Empfängern zuzuordnen (Merkmale 4.3 und 7).

26 b) Das italienische Patent 1 219 753 (D12, deutsche Übersetzung D12a) betrifft ein System für die Übertragung von Meldungen von mehreren Sensoren an eine Zentraleinheit, insbesondere zur Erkennung von Betriebsanomalien in festen und beweglichen Bestandteilen von Maschinen und Fahrzeugen. Das Patent bezieht sich im Besonderen auf Systeme zur Überwachung des Reifendrucks in den Rädern von Fahrzeugen. Das Übertragungssystem der D12 ist damit für das technische Gebiet und auch für den Anwendungsbereich offenbart, mit dem sich auch das Streitpatent beschäftigt.

27 aa) Das System der D12 weist einen Drucksensor auf, der einen Schalter auslöst, wenn der erlaubte Druckbereich über- oder unterschritten wird (D12, S. 5 f.). Dies entspricht nach dem vorstehenden Merkmal 1.

28 bb) Das in D12 vorgestellte System verfügt über einen Sender, der innerhalb des Fahrzeugrads ("montato all'interno della ruota", D12, S. 6 oben) angebracht ist, mit diesem rotiert und der einem Drucksensor zugeordnet ist. Je nach der von dem Drucksensor erzeugten Meldung ist der Sender in der Lage, ein Signal über einen Hochfrequenzoszillator und eine Antenne zu senden (D12, S. 6). Dies entspricht der Sendeeinrichtung nach Merkmalsgruppe 2 des Streitpatents, wobei der Hochfrequenzoszillator die Sendeeinrichtung darstellt. Der Sender soll innerhalb des Fahrzeugrads angebracht sein; darin liegt eine Anordnung am Fahrzeugrad (gegebenenfalls auch im Inneren des Schlauchs oder des Reifens) nach Merkmal 2.1 des Streitpatents.

29 cc) Die D12 offenbart auch eine Signalgenerierungseinrichtung, die ein Identifikationssignal generiert, das ein senderspezifisches Identifikationsmuster enthält und für die individuelle Sendeeinrichtung charakteristisch ist (Merkmale 3.1, 3.1.1).

30 Hierzu wird unter anderem auf den Seiten 8 ff. der D12 der Aufbau der vom Sender (10) übertragenen "stringa di simboli" (Bitsequenz) wie folgt beschrieben: Mit S_1 bis S_4 sind vier Bits benannt, die den Sender - seine Adresse, z.B. ein bestimmtes Rad, an dem der Sender angebracht ist - kennzeichnen. Die zweite Bitgruppe (S_5 bis S_{16}) soll die in einem Speicher (100) abgelegte Information übertragen, die den Empfänger und damit die Zentraleinheit identifiziert, für die die Meldung bestimmt ist (D12, S. 8 f.). Die dritte Bitgruppe S_{17}

bis S_{20} (Testsymbol, Alarmsymbol, Batteriesymbol, periodische Meldung) enthält die zu übertragende Meldung.

31 Die zweite Bitsequenz trägt "pseudokausalen Charakter" (D12, S. 12 unten). Der Betrieb des Systems sieht, wie im Weiteren erläutert wird, eine anfängliche Lernphase vor, die im Wesentlichen den Zweck hat, das Laden einiger Zeichenketten S_5 bis S_{16} in den Speicher (200) des Empfängers (20) zu gestatten, die als Schlüssel für den Empfang von vom Sender (10) übertragenen Meldungen benutzt werden und den Empfänger (20) am irrtümlichen Empfang von Meldungen hindern, die von anderen Sendern ausgestrahlt werden (D12, S. 20 f.). Nach Einlegen einer Batterie werden alle möglichen Werte für den Inhalt des Speichers (100) durchlaufen. Mit Drücken einer Prüftaste (106) wird der Inhalt des Speichers auf einen "pseudozufälligen" Wert "eingefroren" (D12, S. 21 f.). Dieser Code hat die Bedeutung eines Identifikationssignals und ist nach Abspeicherung im Sender (Merkmal 3.1.3) zusammen mit der Codefolge S_1 bis S_4 für den Sender charakteristisch.

32 dd) Hingegen fehlt es in dem System der D12 an einem für jede Sendeeinrichtung fest vorgegebenen Identifikationssignal (Merkmal 3.1.2), da die Werte für die Bitfolge S_1 bis S_4 über ein Codiergerät (z.B. einen DIP-Schalter 17) eingegeben werden (D12, S. 10 unten, 22 oben) und die Werte S_5 bis S_{16} wie dargestellt "zufällig" erzeugt werden.

33 ee) Der Kern des Senders ist ein Schaltkreis (14), der vorteilhafterweise innerhalb eines COP-822-Schaltkreises implementiert wird (D12, S. 10). Bei dem Schaltkreis COP 822 handelt es sich nach den Ausführungen des Sachverständigen um einen 8-Bit-Mikroprozessor, der programmiert werden kann.

Dies entspricht der im Streitpatent (Merkmal 3.2) vorgesehenen Sende-Steuereinrichtung, die die Ausstrahlung des Drucksendesignals steuert.

34 Merkmal 3.2.2, wonach die Steuereinrichtung bewirkt, dass das Identifikationssignal zumindest einmal vor oder nach der Ausstrahlung des Drucksendesignals ausgestrahlt wird, ist in der D12 bereits im Aufbau der oben dargestellten Codesequenz beschrieben. Das Identifikationssignal wird gleichzeitig mit dem Meldesignal, das auch die Druckinformation enthält, und in der Zeichenkette vor diesem übertragen (D12, S. 17).

35 ff) Auch die Merkmale 4.1 und 4.2, wonach die Empfangseinrichtung im Abstand zum Fahrzeugrad angeordnet ist und das von der Sendeeinrichtung ausgestrahlte Sendesignal empfängt, finden sich, wie bereits ausgeführt, in der Offenbarung der D12: Das vom Sender (10) ausgestrahlte Signal wird vom Empfänger (20) empfangen und über einen Dekodierschaltkreis (26) in den Speicher (200) des Empfängers übertragen (D12, S. 22 f.).

36 gg) Dies gilt auch für die Merkmale 4.3 bis 4.3.2, die den Speicher der Empfangseinrichtung und das dort abgespeicherte Identifikations-Vergleichssignal betreffen. Auf Seite 17 der D12 wird die Speicherung im Empfänger beschrieben. Das Identifikations-Vergleichssignal ist hier die Codefolge S_5 bis S_{16}, eine pseudokausale logische Symbolkette, die der Kette entspricht, die von einem entsprechenden Sender für die Kommunikation mit dem Empfänger verwendet wird. Das Identifikations-Vergleichssignal ist gemäß Merkmal 4.3.2 veränderbar, denn nach Erzeugung der Codefolge S_5 bis S_{16} wird diese zum Empfänger übertragen und damit als für die künftige Kommunikation maßgeblich festgelegt (D12, S. 23 Mitte).

37 hh) Eine Anzeigeeinrichtung, wie sie Merkmalsgruppe 5 des Streitpatents vorsieht, ist ebenfalls (D12, S. 19 f.) beschrieben.

38 ii) Die Merkmalsgruppe 6 besagt, dass die in der Empfangseinrichtung angeordnete Vergleichseinrichtung das ausgestrahlte Identifikationssignal mit dem in der Empfangseinrichtung gespeicherten Identifikations-Vergleichssignal vergleicht und das empfangene Signal nur weiter verarbeitet, wenn die verglichenen Signale das Zuordnungskriterium erfüllen, d.h. die gleiche Kennung aufweisen. Auch nach der D12 (S. 24 Mitte) werden Meldungen nur als gültig erkannt, wenn sie die Symbolkette S_5 bis S_{16} enthalten, die in der entsprechenden Stelle vom Speicher während der Lernphase gespeichert wurden. Andernfalls wird die Meldung als von einem zu einem anderen System gehörenden Sender kommend verworfen. Damit werden nur Meldungen ausgewertet, die das Zuordnungskriterium, also die gleiche Kennung S_5 bis S_{16}, erfüllen.

39 jj) Die Merkmalsgruppe 7 des Streitpatents beschreibt die mit der Empfangseinrichtung verbundene Schalteinrichtung und den Paarungs- oder Lernmodus, in dem die Empfangseinrichtung das von jeder Sendeeinrichtung übertragene Identifikationssignal empfängt und es als Identifikations-Vergleichssignal abspeichert. Diesen Modus kennt auch die D12 (vorstehend dd). Ebenso ist eine Schalteinrichtung vorhanden, die mit der Empfangseinrichtung verbunden ist und deren Umschalten vom Normalbetrieb zum Paarungsmodus ermöglicht (Merkmal 7.2):

40 Um die Lernphase einzuleiten, muss die Batterie in den Sender eingelegt werden (vorstehend cc). Soll neu programmiert werden, muss die Batterie herausgenommen und wieder eingesetzt werden (D12, S. 24 f.). Durch die am Sender befindliche Taste (106) wird die Erzeugung des (neuen) Senderidentifi-

kationscodes ausgelöst. Dies rechtfertigt zwar nicht die Schlussfolgerung, dass in der Entgegenhaltung mittels einer Schalttaste vom Normalmodus in den Paarungsmodus um- und wieder zurückgeschaltet wird. Denn damit soll in erster Linie erreicht werden, dass die Empfangseinrichtung nur dann eine neue Senderkennung entgegennimmt, wenn sie dazu in den Paarungsmodus geschaltet worden ist.

41 Das Umschalten vom Normalmodus in den Paarungsmodus und wieder zurück ergibt sich bei der D12 aber daraus, dass der Speicher (200) durch eine Taste 200' aktiviert und nach Ende der Lernphase durch erneutes Betätigen der Taste 200' gegen Codierung seines Inhalts resistent gemacht wird (D12, S. 25 unten). Daraus folgt, dass die Taste (= Schalter) 200' auch wieder betätigt werden muss, um vom Betriebs- in den Lernmodus zurückzuschalten. Dies hat auch der gerichtliche Sachverständige unter Rückgriff auf die D12 bestätigt, indem er das Wort "naturalmente" (D12, S. 25 unten) mit "natürlich" übersetzt und ausgeführt hat, dass das Vorhandensein der Taste 200‘ und ihre Betätigung, um den Empfänger in den Lernmodus zu schalten, eine Selbstverständlichkeit ist. Das kurzzeitige Herausnehmen der Senderbatterie, das bei dem System der D12 zur Durchführung einer neuen Programmierung notwendig ist (D12, S. 25 oben) verändert nicht den Ablauf des Umschaltvorgangs vom Betriebs- in den Lernmodus und zurück. Der Sachverständige hat hierzu angegeben, dass das Betätigen der am Sender angebrachten Taste 106 nicht notwendigerweise eine Neuprogrammierung des Codes bedeutet, sondern nur das Testbit auslöst, das z.B. verwendet werden kann, um die Position eines Senders zu identifizieren.

42 kk) Zusätzliche Maßnahmen gegen die "zufällige" Abspeicherung eines "falschen" Identifiikations-Vergleichssignals (wenn man Merkmal 7.2.2 so versteht und für zulässig hält), sind in der D12 nicht getroffen.

43 ll) Nach alldem sind die Merkmale 3.1.2 und 7.2.2 in der D12 nicht offenbart.

44 c) Die übrigen in das Verfahren eingeführten Entgegenhaltungen liegen weiter ab und nehmen den Gegenstand des verteidigten Anspruchs 1 ebenfalls nicht vorweg.

45 2. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit, da er sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergab (Art. 56 EPÜ).

46 a) Das Fachgebiet, zu dem die Lehre des Streitpatents gehört, ist - wie der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat - die (drahtlose) Nachrichtenübertragung, genauer die Messdatenübertragung unter Nutzung von Funkwellen. Insbesondere bezieht sich die Lehre des Streitpatents auch auf Anordnungen und Mittel aus dem Gebiet der digitalen Nachrichtenübertragung, das auch die Gebiete der Nachrichtencodierung umfasst. Fachleute, die sich mit diesem technischen Gebiet beschäftigen und Neuerungen auf dem Gebiet der digitalen Nachrichtenübertragung entwickeln, sind überwiegend Fachhochschulingenieure mit einem Studium der Elektrotechnik als Grundlage, wovon auch das Patentgericht ausgegangen ist. Der Sachverständige gibt hierzu weiter an, die im Streitpatent beschriebenen Vorgänge seien im Prioritätszeitpunkt Lehrinhalt von Hochschulveranstaltungen gewesen. Es habe ein enger Bezug zur Praxis bestanden, so dass damals ein Fachmann in der Industrie mit durchschnittli-

cher Qualifikation über dieses Wissen verfügt habe, unabhängig davon, ob er in der Autoindustrie, der Luftfahrtindustrie oder der Kommunikationstechnik tätig gewesen sei. Entgegen der Auffassung der Beklagten, die auf die besonderen Randbedingungen bei der drahtlosen Messung von physikalischen Messwerten in einem Fahrzeugrad hinweisen, bedarf es danach keiner unterschiedlichen Ausbildung, um etwa ein drahtloses Schließsystem für Fahrzeuge, ein Messdaten-Übertragungssystem im Sinne einer Drucküberwachung bei Reifen, elektronische Zündungen oder elektronische Sitzheizungen zu entwickeln.

47 b) Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist, wovon auch die Parteien übereinstimmend ausgehen, die D12. Sie unterscheidet sich vom Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 durch das nicht fest vorgegebene Identifikationssignal des Senders und durch das Fehlen weiterer Maßnahmen gegen eine "Zufallspaarung".

48 c) Zum vorgegebenen Identifikationssignal wird in der D12 ausgeführt, der Benutzer müsse sorgsam verhindern, dass die Dekodiergeräte (17) verschiedener Sender (10) auf die gleiche Abfolge S_1 bis S_4 synchronisiert würden (D12, S. 23 f.). Dies bietet dem wie unter a) dargelegt qualifizierten Fachmann Anlass zu erwägen, durch eine vorgegebene Kennung insoweit Benutzerfehler zu vermeiden. Nach den überzeugenden Angaben des Sachverständigen waren Verfahren zur Vermeidung von Fehlübertragungen bereits aus den digitalen Bussystemen, z.B. aus lokalen Netzen wie dem Ethernet, bekannt. Bei derartigen Verfahren muss der Identifikationscode im Transmitter (Sender) fest gespeichert sein, solange das System in Betrieb ist. Der individuelle Code kann entweder bereits beim Hersteller oder im Feld vergeben werden. Beide Arten der Codevergabe waren zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents, insbesondere auch bei den digitalen Bussystemen, bekannt.

49 d) Für den Fachmann hat es auch nahegelegen, sicherzustellen, dass im Paarungsmodus keine zufällige Veränderung des gespeicherten Identifikationssignals stattfindet (Merkmal 7.2.2). Das fest vorgegebene, von jeder Sendeeinrichtung übertragene Identifikationssignal wird im Paarungsmodus als Identifikations-Vergleichssignal abgespeichert (Merkmal 7.2.1); dieses "gespeicherte Identifikationssignal" soll nicht zufällig verändert werden (Merkmal 7.2.2). Dabei gibt die Formulierung "nicht zufällig veränderbar" mit Blick auf den Begriff "gespeichert" dem Merkmal keinen weiteren Sinngehalt, da ein fest gespeichertes Signal nicht zufällig veränderbar ist. Dies bedeutet nichts anderes, als dass nicht nur das Identifikationssignal im Sender fest gespeichert ist (Merkmal 3.2.1), sondern auch die Abspeicherung dieses Signals als Identifikations-Vergleichssignal im Empfänger sicher erfolgen soll. Eine Anregung, bei derartigen Speichervorgängen Maßnahmen gegen ein vorsätzliches oder ungewolltes unerlaubtes Eindringen von dritter Seite in Betracht zu ziehen, erhält der Fachmann aus der D12. Dort (D12, S. 25) wird vorgeschlagen, nicht nur den Inhalt des Speichers (100) des Senders zuverlässig zu sichern, sondern auch den Speicher (200) des Empfängers durch erneutes Betätigen der Taste gegen Veränderungen zu sichern und somit den Paarungsmodus abzuschließen. Der verteidigte Patentanspruch 1 des Streitpatents schlägt vor, das gespeicherte Signal im Paarungsmodus unverändert zu lassen. Mit Blick auf die in der D12 offenbarten Maßnahmen beruht dies nicht auf erfinderischer Leistung.

50 IV. Auch der Gegenstand des neu formulierten Patentanspruchs 2 ist nicht patentfähig.

51 1. Das Patentnichtigkeitsverfahren dient der Nichtigerklärung eines Patents, soweit ein gesetzlich vorgesehener und vom Kläger geltend gemachter

Nichtigkeitsgrund vorliegt. Es eröffnet in diesem Umfang dem Patentinhaber die in der Sache veranlassten Verteidigungsmöglichkeiten, es dient aber nicht der Gestaltung des Patents; diese Funktion ist allein dem Patenterteilungsverfahren zugewiesen. Nach der Rechtsprechung des Senats kann das Patent im Nichtigkeitsverfahren in diesem Rahmen vom Patentinhaber eingeschränkt verteidigt werden (st. Rspr., vgl. BGH, Urteil vom 14. September 2004 - X ZR 149/01, GRUR 2005, 145 - Elektronisches Modul; Urteil vom 23. Februar 1988 - X ZR 93/85, BGHZ 103, 262 - Düngerstreuer).

52 Nach diesen Vorgaben ist die beschränkte Verteidigung auch mit Patentanspruch 2 zulässig. Bei Patentanspruch 2 handelt es sich um einen Unteranspruch, da er sich auf eine "Kontrollvorrichtung gemäß Anspruch 1" und damit auf den Hauptanspruch 1 zurückbezieht. Die Besonderheit in der Formulierung dieses Anspruchs besteht darin, dass nach einem Obersatz sieben einzelne Maßnahmen aufgezählt sind, die nach dem Wortlaut des Anspruchs alternativ und nicht kumulativ gelten sollen. Es handelt sich also in der Sache um sieben Unteransprüche, in die Merkmale aus der Beschreibung aufgenommen worden sind. Mit den Varianten des Patentanspruchs 2 soll der Paarungsmodus sicher gestaltet werden.

53 Die Merkmale 2a bis 2g sind in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen, deren Beschreibungstext mit der Beschreibung des Streitpatents übereinstimmt, offenbart. Die Feststellung der Intensität der von der Sendeeinrichtung ausgestrahlten Signale ergibt sich aus der Patentbeschreibung in Spalte 13, Zeilen 8 bis 24, die Auswertung des Signals nach einer manuellen Druckänderung, die als aktives Paaren bezeichnet wird, aus Spalte 13, Zeilen 41 bis 51. Das Aussenden eines Abfragesignals durch die Empfangseinrichtung und die anschließende Feststellung der Signalintensität ist in Spalte 14, Zeilen 3 bis 47

aufgezeigt. Damit kann das zentrale Empfangsgerät die einzelnen Sendegeräte hintereinander abfragen. Die Auswertung des Signals nach einer manuellen Druckänderung findet sich in demselben Abschnitt. Das Empfangen eines Signals mit hoher Intensität wird in Spalte 16, Zeilen 56 ff. und die in den Merkmalen 2f und 2g dargestellte Methode der Paarung wird in Spalte 17, Zeilen 26 bis 36 beschrieben.

54 2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).

55 Patentanspruch 2 ist auf Anspruch 1 rückbezogen, sein Obersatz gilt für alle Maßnahmen a bis g. Ziel der einzelnen Maßnahmen ist, wie bereits ausgeführt, eine zusätzliche Absicherung des Paarungsmodus gegen Fehlpaarungen. Patentanspruch 2 erreicht dieses Ziel zum einen durch die Auswertung zusätzlicher Signale (2a Signalintensität, 2b manuell geänderter Druck, 2f Schaltung eines Reedkontakts, 2g Betätigung einer (sonstigen) Schalteinrichtung am Ventil), zum anderen durch einen bidirektionalen Signalfluss, bei dem zunächst ein "Startsignal" vom Empfänger zum Sender geschickt wird (2e; Triggern des Messvorgangs), gegebenenfalls kombiniert mit einem der Zusatzsignale 2a oder 2b (2c und 2d). Derartige Maßnahmen sind mit Ausnahme von 2b in den Entgegenhaltungen beschrieben.

56 a) Die Variante 2a beinhaltet die Anweisung, die Intensität der von der Sendeeinrichtung ausgestrahlten Signale zu messen. Nach den Angaben des Sachverständigen ist die Messung der Empfangsintensität typischerweise in jedem Funkempfänger möglich und meist auch vorhanden. Die Methode der Zuordnung der Signale über die Empfangsintensität ist in der US-Patentschrift 4 319 220 (D3), die ein Reifendruckalarmsystem (Alarm System for Monitoring

Pressurized Vehicular Tires) beschreibt, offenbart. Dort heißt es in Spalte 14, Zeilen 32 bis 35 "...wherein individual antennas...are used in close proximity to the active wheels for added strength of reception and for identification of wheel source location...". Auch wenn hier die Messung der Signalintensität in Zusammenhang mit dem System der verteilten Antennen genannt ist, wird der Fachmann durch die D3 angeregt, diese Zuordnungsmethode auch für die Vorrichtung des Streitpatents zu verwenden. Denn die D3 offenbart einen dem Paarungsmodus des Streitpatents vergleichbaren Vorgang durch die Verwendung eines Handgeräts zur Identifikation des individuellen Rads oder Reifens. Der Fachmann entnimmt auch der US-Patentschrift 4 163 208 (D54), wie das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, als Mittel für die Unterscheidung benachbarter Fahrzeuge die Auswertung der Signalstärke.

57 b) Bei Durchführung der Maßnahme nach Variante 2c wird nicht auf den regelmäßigen Sendepuls gewartet; man kann den Messvorgang selbst auslösen. Dazu ist erforderlich, eine bidirektionale Kommunikation herzustellen, denn der Empfänger soll jetzt auch senden können ("...und die Empfangseinheit ein Abfragesignal aussendet..."). Die bidirektionale Signalübermittlung (2e) und auch die Abfragemethode, also die Auslösung der Messung durch die zentrale Empfangseinheit, sind in der D3 vorgeschlagen ("Regardless of whether used only for reception of signals for the wheel units, or for both reception and transmission of power to the wheel units, so long as a common frequency is used, a single antenna will do...", Sp. 14, Z. 62 ff).

58 c) Die Anspruchsvarianten 2e, 2 f und 2g haben gemein, dass der Sender in jedem Rad mit einem Betätigungselement ausgerüstet wird, das eine Messung auslöst und daraufhin eine Nachricht an die zentrale Empfangseinheit absetzt. Die Varianten unterscheiden sich nur in der Ausführung, die in 2e über

ein intensives Funksignal, in 2f magnetisch über einen Reedkontakt und in 2g durch Betätigung einer am Ventil vorgesehenen Schalteinrichtung, also durch eine Taste, erfolgt. Sie erfordern einen direkten Eingriff am Rad, wodurch nicht der Messwert manipuliert, sondern eine eigene unterscheidbare Nachricht ausgelöst wird. Das Patentgericht hat ausgeführt, dass nach der D3 z.B. die Empfangseinrichtung in Form eines Handstabes (hand-held antenna/transmitter test unit 502, D3, Sp. 19, Z. 27 ff.) Abfragesignale aussendet und auf die im Reifen angeordnete Sendeeinrichtung reagiert. Zwangsläufig muss dann auch in der Sendeeinrichtung ein Empfänger zum Erkennen von Abfragesignalen der Empfangseinrichtung vorhanden sein. Die Aktivierung des Signals in der Sendeeinrichtung erfolgt drahtlos. Für die Ausführung dieser Funktion verschiedene technische Möglichkeiten vorzusehen - per Funk, magnetisch, per Taste - gehört zur Routinearbeit des durch ein Studium der Nachrichtentechnik ausgebildeten und mit Praxiserfahrung versehenen Fachmanns und stellt keine erfinderische Leistung dar.

59 d) Variante 2b stellt die Methode unter Schutz, den Messwert an dem zu paarenden Rad manuell gezielt zu verändern und an die Empfangseinrichtung zu übertragen. Diese prüft, bei welchem Identifikationssignal diese Druckänderung auftritt und speichert dann das entsprechende Identifikationssignal für die gewählte Radposition ab. Diese Methode erhöht die Sicherheit des Paarungsvorgangs (vgl. Sp. 13, Z. 41 bis 51 des Streitpatents). Für sie ist keine konkrete Beschreibung aus dem Stand der Technik ersichtlich. Ihre Anwendung kann der Fachmann jedoch dem allgemeinen technischen Fachwissen entnehmen. Anspruch 2b verlangt eine Manipulation der zu messenden physikalischen Größe (des Luftdrucks im Reifen), um die Quelle (den manipulierten Reifen) identifizieren zu können. Nach den Ausführungen des Sachverständigen ändert der Fachmann für die Signalübertragung in Fällen wie diesem, in denen keine

verdrahtete Übertragung vorliegt, den Messwert, der ohnehin übertragen wird. Denn Fachleute denken in erster Linie daran, Einrichtungen, wie hier den Sensor, einfach zu gestalten; bei der Einführung zusätzlicher Signale könnte der Sensor empfindlich reagieren und in seiner Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Wenn sonach der Fachmann bestrebt ist, technische Vorrichtungen so wenig aufwendig wie möglich zu gestalten, wird er zur Übertragung des manuell veränderten Drucksignals das schon vorhandene Signal verwenden. Dabei liegt, so der Sachverständige, eine Wirkkette vor, die ausgehend vom Reifendrucksensor über die Codierung und die Funkstrecke zum Empfänger führt. Wird am Anfang der Wirkkette manipuliert, ist am Ende eine Änderung feststellbar. Eine Zuordnung des geänderten Signals zu seiner Quelle ist bei Anwendung dieser Maßnahme grundsätzlich immer möglich, da die Manipulation (Druckänderung) an einem bestimmten Reifen, dessen Position bekannt ist, erfolgt. Sie kann - wie ausgeführt - durch das bereits vorhandene Signal geschehen und erfordert keine zusätzlichen technischen Mittel. Sie ist damit nicht das Ergebnis einer erfinderischen Leistung.

60 e) Die Variante 2d enthält eine Kombination aus den Varianten 2c und 2b. Bei der Auswahl dieser Merkmalszusammenstellung handelt es sich um eine beliebige Aggregation mehrerer voneinander unabhängiger, für sich jeweils nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhender Maßnahmen. Dies wird schon aus der Gesamtgestaltung des Patentanspruchs 2 deutlich, der die einzelnen Maßnahmen zur Zuordnung im Paarungsmodus alternativ nebeneinanderstellt. Ein entscheidendes Kriterium für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit in derartigen Fällen ist, ob die nebeneinander gestellten einzelnen Merkmale funktional zusammenwirken und sich auf diese Weise eine über die bloße Addition hinausgehende Wirkung einstellt (vgl. BPatG, Urteil vom 1. Dezember 2010 - 4 Ni 60/09, juris; Bacher/Melullis in Benkard, Patentgesetz, 10. Aufl., § 1

Rn. 78; Keukenschrijver in Busse, Patentgesetz, 6. Aufl., § 1 Rn. 100). Dies ist hier nicht der Fall. Die Kombination aus den Maßnahmen in 2b und in 2c, die beide Eingriffe von außen (Druckänderung bzw. Auslösen des Abfragesignals) beinhalten, wirkt nicht erkennbar zusammen. Die Maßnahmen sind schlicht nebeneinander gestellt; ein über die bloße Addition hinausgehender Effekt ist nicht erkennbar.

61 f) Nach alldem sind die in Patentanspruch 2 vorgeschlagenen Maßnahmen aus den auf dem Fachgebiet des Streitpatents liegenden Entgegenhaltungen oder dem allgemeinen Fachwissen bekannt. Selbst wenn die Maßnahmen nicht ausnahmslos für den erfindungsgemäßen Zweck beschrieben sein sollten, war der Fachmann, der den Paarungsmodus sicherer ausgestalten wollte, bestrebt, die Kommunikation zwischen Sender und Empfänger um einen zusätzlichen Parameter zu ergänzen, der dazu beitragen konnte, Fehlpaarungen zu vermeiden. Zu diesem Zweck bot sich dem Fachmann an, auf die bekannten Maßnahmen zurückzugreifen.

62 V. Hinsichtlich der Unteransprüche 3 bis 19 ist ein weitergehender erfinderischer Gehalt von den Beklagten weder geltend gemacht noch sonst ersichtlich (vgl. BGH, Urteil vom 12. Dezember 2006 - X ZR 131/02, GRUR 2007, 309 Rn. 42 - Schussfädentransport; Urteil vom 29. September 2011 - X ZR 109/08, zur Veröffentlichung vorgesehen - Sensoranordnung).

63 VI. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG i.V.m. § 97 Abs. 1 ZPO.

Keukenschrijver Mühlens Grabinski

Bacher Schuster

Vorinstanzen:
Bundespatentgericht, Entscheidung vom 01.03.2007 - 2 Ni 1/04 (EU) -