

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 24. Januar 2014**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0186/13 - 3.2.01  
**Anmeldenummer:** 07006203.9  
**Veröffentlichungsnummer:** 1839990  
**IPC:** B61K9/12, B61L23/00, G01M17/10,  
G01B21/20  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Anordnung zur Überprüfung der Laufräder von Schienenfahrzeugen

**Patentinhaber:**  
Neuroth, Bernd

**Einsprechende:**  
SST Signal & System Technik GmbH

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**  
Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag, Hilfsantrag I,  
Hilfsantrag II): nein

**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 0186/13 - 3.2.01**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01**  
**vom 24. Januar 2014**

**Beschwerdeführer:** Neuroth, Bernd  
(Patentinhaber) Travesia de la Fuente 16  
28863 Cobena Madrid (ES)

**Vertreter:** Müller-Gerbes Wagner Albiger  
Patentanwälte  
Friedrich-Breuer-Strasse 72-78  
53225 Bonn (DE)

**Beschwerdegegnerin:** SST Signal & System Technik GmbH  
(Einsprechende) Gewerbegebiet Halsschlag  
Bahnweg 1  
56427 Siershahn (DE)

**Vertreter:** Brümmerstedt, Hans Dietrich  
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König  
Anwaltskanzlei  
Theaterstrasse 6  
30159 Hannover (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 26. November 2012 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1839990 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Pricolo  
**Mitglieder:** H. Geuss  
P. Guntz

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die Beschwerde des Patentinhabers richtet sich gegen die am 26. November 2012 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. 1839990 zu widerrufen.

Dabei hat die Einspruchsabteilung u.a. entschieden, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 durch die Kombination der Dokumente

DE 103 05 470 A1                   (D1) und  
EP 1 128 171 A1                   (D2)

nahegelegt wird.

- II. Am 24. Januar 2014 fand vor der Beschwerdekammer eine mündliche Verhandlung statt.

Der Beschwerdeführer (Patentinhaber) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des europäischen Patents wie erteilt, hilfsweise in der Fassung gemäß Hilfsantrag 1 oder in der Fassung gemäß Hilfsantrag 2, beide eingereicht am 10. Dezember 2013.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

- III. Der erteilte Anspruch 1 lautet wie folgt:

Anordnung zur Überprüfung der Laufräder von Schienenfahrzeugen, insbesondere zur Ermittlung unrunder Laufräder von Eisenbahnfahrzeugen, bestehend aus jeweils einer an beiden Schienen des Schienenstranges gebildeten Messstrecke, die mit einem

Rechner verbunden und innerhalb der einer Schiene im Bereich zumindest einer Schwelle ein Schwellenreaktionskraftsensor zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Messtrecke (M) mindestens die Länge des Umfanges der größtmöglichen, den Schienenstrang befahrenden Laufräder aufweist, die Schwellenreaktionskraftsensoren als Faseroptiksensoren (4) ausgebildet sind und innerhalb der Messstrecke (M) jeder Schwelle (3a bis 3g) ein Faseroptiksensoren (4) und jeder Schiene (1,2) zumindest ein Temperatursensoren (5) zugeordnet ist.

- IV. Anspruch 1 gemäß dem Hilfsantrag 1 lautet (der Unterschied zum erteilten Anspruch 1 im Fettdruck, Hervorhebung durch die Kammer):

Anordnung zur Überprüfung der Laufräder von Schienenfahrzeugen, insbesondere zur Ermittlung unrunder Laufräder von Eisenbahnfahrzeugen, bestehend aus jeweils einer an beiden Schienen des Schienenstranges gebildeten Messstrecke, die mit einem Rechner verbunden und innerhalb der einer Schiene im Bereich zumindest einer Schwelle ein Schwellenreaktionskraftsensor zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Messtrecke (M) mindestens die Länge des Umfanges der größtmöglichen, den Schienenstrang befahrenden Laufräder aufweist, die Schwellenreaktionskraftsensoren als Faseroptiksensoren (4) ausgebildet sind und innerhalb der Messstrecke (M) jeder Schwelle (3a bis 3g) ein Faseroptiksensoren (4) und jeder Schiene (1,2) zumindest ein Temperatursensoren (5) zugeordnet ist, **der im Bereich eines Faseroptiksensors (4) angeordnet ist.**

- V. Anspruch 1 gemäß dem Hilfsantrag 2 lautet (der Unterschied zum erteilten Anspruch 1 im Fettdruck, Hervorhebung durch die Kammer):

Anordnung zur Überprüfung der Laufräder von Schienenfahrzeugen, insbesondere zur Ermittlung unrunder Laufräder von Eisenbahnfahrzeugen, bestehend aus jeweils einer an beiden Schienen des Schienenstranges gebildeten Messstrecke, die mit einem Rechner verbunden und innerhalb der einer Schiene im Bereich zumindest einer Schwelle ein Schwellenreaktionskraftsensor zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Messstrecke (M) mindestens die Länge des Umfanges der größtmöglichen, den Schienenstrang befahrenden Laufräder aufweist, die Schwellenreaktionskraftsensoren als Faseroptiksensoren (4) ausgebildet sind und innerhalb der Messstrecke (M) jeder Schwelle (3a bis 3g) ein Faseroptiksensoren (4) und jeder Schiene (1,2) zumindest ein Temperatursensoren (5) zugeordnet ist, **der im Bereich eines Faseroptiksensors (4) angeordnet ist und eine Temperatur bzw. Umgebungstemperatur des Faseroptiksensors (4) misst, wobei im Rechner Werte gespeichert sind, um die die Messungen des Faseroptiksensors in Abhängigkeit der Temperatur bzw. Umgebungstemperatur des Faseroptiksensors geändert bzw. korrigiert werden.**

- VI. Der Beschwerdeführer brachte im Wesentlichen die folgenden Argumente vor:

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 sei erfinderisch.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheide sich von der Anordnung zur Überprüfung von Schienenfahrzeugen gemäß D1 dadurch, dass die

Schwellenreaktionskraftsensoren als Faseroptiksensoren ausgebildet sind (Merkmal 1.3 gemäß der Gliederung der Merkmale in der Entscheidung der Einspruchsabteilung, vgl. dort Seite 2) und dass jeder Schiene zumindest ein Temperatursensor zugeordnet ist (Merkmal 1.5).

Das Merkmal 1.5, dass jeder Schiene zumindest ein Temperatursensor zugeordnet ist, sei entsprechend Paragraph [0011] des Streitpatents derart zu verstehen, dass mit den Temperatursensoren die Temperatur bzw. die Umgebungstemperatur des Faseroptiksensors gemessen werde. Diese Temperatur würde mit in einem Rechner gespeicherten Werten verglichen, um die Messungen des Faseroptiksensors in Abhängigkeit der Temperatur bzw. der Umgebungstemperatur des Faseroptiksensors zu ändern bzw. zu korrigieren.

Eine derartige Messung der Temperatur aber sei in Dokument D1 nicht offenbart. Dort sei zwar offenbart, dass mit Temperaturaufnehmern die Umgebungstemperatur und die Schienentemperatur erfasst würden, allerdings könne mit der dort offenbarten Messtechnik keine zuverlässige Temperaturkompensation durchgeführt werden. Eine Temperaturkompensation sei im Übrigen in D1 gar nicht offenbart.

Dokument D2 offenbare einen Faseroptiksensoren zur Detektion von Schienenfahrzeugen. Der könne zwar in eine Vorrichtung wie in D1 gezeigt integriert werden, allerdings sei auch dort keine Temperaturkompensation beschrieben. Überhaupt sei durch den gesamten im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht nachgewiesen, dass es eine Temperaturabhängigkeit von Faseroptiksensoren gebe.

Im Wesentlichen entstehe die in Paragraph [0011] beschriebene Temperaturabhängigkeit der Messergebnisse durch die Temperaturabhängigkeit der Schiene. Es habe sich durch erfinderisches Versuchen herausgestellt, dass bei Erwärmung der Schiene, des Schwellenfußes, der Schwelle, der Auflageplatte und des plattenartigen Bauteils mit den Lichtleitfasern der Druck auf die Lichtleitfasern nicht unbeträchtlich erhöht werde, wodurch die Genauigkeit bei der Erfassung unrunder Laufräder leide. Die Lichtleitfasern selbst seien allerdings nur im unbedeutenden Maße temperaturabhängig.

Da eine Temperaturkompensation im Stand der Technik nur in Zusammenhang mit Meßsystemen offenbart sei, die mit Dehnmeßstreifen arbeiteten, die in erheblichem Maße selbst temperaturabhängig seien, sei es eben nicht nahegelegt, die Messanordnung mit einem faseroptischen Sensor gemäß der strittigen Erfindung mit Temperatursensoren auszustatten, die die Temperatur bzw. die Umgebungstemperatur des Fiberoptiksensors messen.

Die Merkmale, die im jeweiligen Anspruch 1 des 1. Hilfsantrags und des 2. Hilfsantrags hinzugefügt wurden, stellten im Sinne der Ausführungen zum Gegenstand des Hauptantrags klar, dass der jeder Schiene zugeordnete Temperatursensor die Temperatur bzw. die Umgebungstemperatur des Fiberoptiksensors messe und die Ergebnisse der Schwellenreaktionskraftmessung ändere bzw. korrigiere.

VII. Die Beschwerdegegnerin entgegnete den Argumenten wie folgt:

Das Dokument D1 offenbare alle Merkmale des Anspruchs 1 wie erteilt, bis auf das Merkmal, dass die

Schwellenreaktionskraftsensoren als Faseroptiksensoren ausgebildet sind (gemäß Merkmal 1.3).

Insbesondere offenbare D1 in Paragraph [0032], dass der Temperaturlaufnehmer auch die Schienentemperatur erfassen könne und diese zur Berechnung betriebsrelevanter Kennwerte heranziehe. Der Fachmann wisse, dass Ergebnisse derartiger Messungen in hohem Maße von der Temperatur abhängig seien, so dass er immer eine Temperaturkompensation vorsehe. Dies sei so selbstverständlich, dass es nicht eigens in D1 offenbart sein müsse.

Gemäß den Ausführungen des Beschwerdeführers sei schließlich die Längenausdehnung der endlos geschweißten Schiene u.a. maßgeblich für die Temperaturabhängigkeit der Messergebnisse. Diese Längenausdehnung sei aber immer dieselbe, unabhängig davon, welches Messverfahren verwendet werde. Daher liege es dem Fachmann immer nahe, eine Korrektur auf der Grundlage der gemessenen Temperatur bzw. der Umgebungstemperatur der Fiberglassensoren vorzunehmen.

Aus den genannten Gründen könnten auch die Änderungen, wie sie im jeweiligen Anspruch 1 des 1. bzw. 2. Hilfsantrags durchgeführt wurden, keine erfinderische Tätigkeit begründen. Im Übrigen sei der 2. Hilfsantrag nicht in das Verfahren zuzulassen.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Die im erteilten Anspruch 1 definierte Erfindung beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da sie sich



für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination der Dokumente D1 und D2 ergibt.

- 2.1 Das Dokument D1 offenbart unstrittig die folgenden Merkmale, nämlich eine

Anordnung zur Überprüfung der Laufräder von Schienenfahrzeugen, insbesondere zur Ermittlung unrunder Laufräder von Eisenbahnfahrzeugen, bestehend aus jeweils einer an beiden Schienen des Schienenstranges gebildeten Messstrecke, die mit einem Rechner verbunden und innerhalb der einer Schiene im Bereich zumindest einer Schwelle ein Schwellenreaktionskraftsensor zugeordnet ist, wobei die Messstrecke mindestens die Länge des Umfangs der größtmöglichen, den Schienenstrang befahrenden Laufräder aufweist und innerhalb der Messstrecke jeder Schwelle ein Schwellenreaktionskraftsensor zugeordnet ist.

- 2.2 Ebenfalls unstrittig ist das Merkmal 1.3, wonach die Schwellenreaktionskraftsensoren als Faseroptiksensoren ausgebildet sind, nicht in D1 offenbart.

- 2.3 Des Weiteren sieht die Kammer im Dokument D1 nicht das Merkmal 1.5 offenbart, wonach jeder Schiene zumindest ein Temperatursensor zugeordnet ist.

- 2.3.1 Gemäß der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts ist ein Merkmal in einem Dokument des Stands der Technik dann offenbart, wenn es sich unmittelbar und eindeutig aus diesem entnehmen lässt. Eine angebliche Offenbarung kann nur dann als "implizit" angesehen werden, wenn für den Fachmann sofort erkennbar ist, dass nichts anderes als das angebliche implizite Merkmal Teil des

offenbarten Gegenstands war (vgl. Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 7. Auflage, I.C.3.3).

- 2.3.2 In Dokument D1 ist in Paragraph [0032] ausgeführt, dass durch Temperaturlaufnehmer - neben der Radlagertemperatur - "auch die Umgebungstemperatur und die betriebstechnisch wichtige Schienentemperatur erfaßt ... und bei der Berechnung der betriebsrelevanten Kennwerte berücksichtigt" werden.

Die Beschwerdegegnerin argumentiert dazu, dass der Fachmann sofort erkenne, dass mit der Angabe der "betriebswichtigen Schienentemperatur" zwangsläufig gemeint sei, dass die Messung der Schwellenreaktionskraft als "betriebsrelevanter Kennwert" kompensiert werden müsse. Eine Temperaturkompensation einer derartigen Anordnung sei für den Fachmann so selbstverständlich, dass es in D1 keiner genaueren Ausführung dazu bedürfe.

- 2.3.3 Die Kammer folgt dieser Auffassung nicht.

Dabei ist es für die Offenbarung des strittigen Merkmals unerheblich, ob es für den Fachmann selbstverständlich auf der Hand liegt, eine Temperaturkompensation vorzusehen. Die im Rahmen der gefestigten Rechtsprechung zu beantwortende Frage (vgl. 2.3.1, oben) ist vielmehr, ob innerhalb der Offenbarung der D1 nichts anderes mit der "Berücksichtigung betriebsrelevanter Kennwerte" gemeint sein konnte, als die Temperaturkompensation der Schwellenreaktionskraft. Dies ist aber nicht der Fall. Es lässt sich nicht unmittelbar und eindeutig der Offenbarung der D1 entnehmen, dass mit den betriebsrelevanten Kennwerten nur die Schwellenreaktionskraft gemeint sein konnte.

Es bleibt daher offen, ob die Erfassung der "betriebstechnisch wichtigen Schienentemperatur" nach D1 tatsächlich so zu verstehen ist, dass jeder Schiene ein Temperatursensor zugeordnet sein muss.

2.4 Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, eine Anordnung zur Überprüfung von Laufrädern zu schaffen, die in kürzester Zeit montiert werden kann, kein trockenes Wetter erfordert und die nach der Montage keine witterungsbedingten Beeinträchtigungen erfährt, vgl. Patentschrift, Paragraph [0004].

2.5 Die Verwendung von faseroptischen Sensoren zur Erfassung von unrunder Laufrädern (Merkmal 1.3) ist aus dem Dokument D2 bekannt.

Dieses offenbart insbesondere einen Lichtleitfasersensor, zur Detektion von Flachstellen an Laufrädern von Schienenfahrzeugen, so dass der Fachmann ohne erfinderisches Zutun die Lehre des Dokuments D2 in die Anordnung zur Überprüfung der Laufräder von Schienenfahrzeugen gemäß D1 übernehmen würde um die gestellte Aufgabe zu lösen.

Dieser Punkt ist ebenfalls von den Parteien nicht bestritten worden.

2.6 Hinsichtlich des Merkmals 1.5, wonach jeder Schiene zumindest ein Temperatursensor zugeordnet ist, führt die Beschwerdeführerin aus, dass es nicht naheliegend sei, für einen faseroptischen Sensor eine Temperaturkompensation vorzusehen. Im Gegensatz zu den im Stand der Technik verwendeten Dehnmeßstreifen (vgl. Paragraph [0003] der Patentschrift), die selbst in hohem Maße temperaturabhängig seien, ergebe sich bei der Anordnung

der strittigen Erfindung, die mit wenig temperaturabhängigen Lichtleitfasern arbeitet, vor allem bei Erwärmung des endlos geschweißten Schienenkörpers ein zusätzlicher Druck auf die Lichtleitfasern, der die Genauigkeit der Messung daher nicht unerheblich beeinflusse. Ggf. komme noch eine Temperaturabhängigkeit des plattenartigen Bauteils hinzu, in dem die Lichtfaseroptik verbaut sei.

Diese Punkte zu erkennen und in der erfindungsgemäßen Anordnung durch eine Temperaturkompensation zu begegnen, bedürfe einer erfinderischen Tätigkeit, zumal das Dokument D2, welches sich mit der Detektion von Flachstellen an Laufrädern von Schienenfahrzeugen auseinandersetze, keine Temperaturkompensation offenbare.

- 2.7 Da es zum allgemeinen Wissen des Fachmanns gehört, dass bei langen Stahlgebilden, wie insbesondere Eisenbahnschienen, deren Längenausdehnung bei Erwärmung berücksichtigt werden muss, liegt es nach Ansicht der Kammer nahe, dies ebenfalls bei der Ermittlung der Schwellenreaktionskraft mit der Vorrichtung der vorliegenden Erfindung zu berücksichtigen. Die Tatsache, dass Dehnmeßstreifen darüber hinaus eine starke Temperaturabhängigkeit aufweisen, die bei der Anordnung der angegriffenen Erfindung wegen der Verwendung von Lichtfaseroptik keine Rolle spielt, würde den Fachmann nicht dazu bringen, die Längenausdehnung der Schiene bei Erwärmung und die damit verbundene Abhängigkeit der Ergebnisse der Schwellenreaktionskraftmessung von der Temperatur gänzlich unbeachtet zu lassen. Unabhängig davon, ob Dehnmeßstreifen an einen Schienenkörper geklebt oder ob plattenartige Bauteile mit Lichtfaseroptik unter einen Schienenkörper im Bereich einer Schwelle geklemmt

werden, ist die Auswirkung der Erwärmung des Schienenkörpers qualitativ dieselbe: dieser dehnt sich aus und verändert damit die Geometrie im Verhältnis zum Kraftsensor, was zu zusätzlichem Druck oder Zug führt und damit zu einer Verfälschung des Sensorsignals. Letztlich ist auch die Berücksichtigung von Temperaturabhängigkeiten eines Messaufbaus eine fachübliche Maßnahme.

Somit ist festzustellen, dass die Integration des Merkmals 1.5, wonach jeder Schiene ein Temperatursensor zugeordnet ist, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Aus den genannten Gründen kann auch die Kombination der Merkmale 1.3 (nämlich dass die Schwellenreaktionskraftsensoren Faseroptiksensoren sind) und 1.5 (jeder Schiene ist ein Temperatursensor zugeordnet) keine erfinderische Tätigkeit begründen.

3. Es ist klar, wie aus den obigen Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag hervorgeht, dass die Temperaturabhängigkeit im Bereich des Kraftsensors diejenige ist, die für die Kompensation der Messsignale zu berücksichtigen ist. Das zusätzliche Merkmal des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1, wonach der Temperatursensor im Bereich des Faseroptiksensors, also im Bereich des Kraftsensors angeordnet ist, kann daher zu keiner anderen Beurteilung führen, als für den Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag.
4. Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 wird gegenüber dem Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 durch das zusätzliche Merkmal, dass "im Rechner Werte gespeichert sind, um die die Messungen des Faseroptiksensors in Abhängigkeit

der Temperatur bzw. Umgebungstemperatur des Faseroptik-sensors" zu korrigieren sind, weiter eingeschränkt. Da, wie oben erläutert, die Temperaturabhängigkeit im Bereich des Kraftsensors zum Zweck einer Kompensation bzw. Korrektur der Messwerte zu berücksichtigen ist, und es für den Fachmann auf der Hand liegt, eine solche Kompensation durch den in der Anordnung gemäß D1 vorhandenen Rechner (Mikroprozessorschaltung 10) durchzuführen, wobei hierzu zwingend Werte im Rechner gespeichert sein müssen, kommt die Kammer zu dem Schluss, dass auch der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag 2 durch den Stand der Technik nahegelegt wird.

### **Entscheidungsformel**

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

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Vottner

G. Pricolo

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt