



# BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 55/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
27. Mai 2013

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**betreffend das Patent 10 2004 063 709**

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Mai 2013 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Mayer, die Richterin Kopacek sowie die Richter Dipl.-Ing. Gottstein und Dipl.-Geophys. Dr. Wollny

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Beschwerde der Patentinhaberin richtet sich gegen den Beschluss der Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2008 (zugestellt am 23. Juli 2008), mit dem das Patent 10 2004 063 709 widerrufen worden ist. Die Patentabteilung vertrat die Auffassung, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 zwar ausführbar offenbart sei, dass er aber nicht auf einer erfinderschen Tätigkeit beruhe.

Der Bevollmächtigte der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2008 aufzuheben und das Patent in vollem Umfang aufrechtzuerhalten.

Hilfsweise beantragt er, das Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche:

Patentansprüche 1 bis 3 vom 14. November 2008, bei Gericht eingegangen am 17. November 2008

Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Er ist der Meinung, dass der Patentgegenstand im Patent für den Fachmann ausführbar offenbart sei; im Übrigen sei der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag neu und auch erfinderisch.

Der Bevollmächtigte der Einsprechenden tritt dem entgegen und beantragt:

die Beschwerde zurückzuweisen.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag** lautet:

„1. Verfahren zur Abschätzung der Betriebsdauer eines Seils, das auf einer Seiltrommel (2) eines Fördermittels oder Hebezeugs aufwickelbar angeordnet ist, wobei die Seilbeurteilung an Hand der Bewertung des Seilsegments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv erfolgt, das zumindest durch die nachfolgenden Schritte ermittelt wird:

- Unterteilung des Seils (1) in Seilsegmente (1a, 1b),
- Ermittlung der Belastungen eines jeden Segments (1a, 1b), verursacht durch die Last- und Biegewechsel innerhalb eines Lastspiels,

- Ermittlung des Lastkollektivs eines jeden Seilsegments (1a, 1b) an Hand der Stellung der Seiltrommel (2) und der auf das Seil (1) einwirkenden Zugkraft (F) sowie der Anzahl der Last- und Biege- wechsel, sowie deren Überlagerung,
- Bewertung der einzelnen Lastkollektive und Ermittlung des Seil- segments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv.“

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag** lautet:

„1. Verfahren zur kontinuierlichen Überwachung der Betriebsdauer eines Seils, das auf einer Seiltrommel (2) eines Fördermittels oder Hebezeugs aufwickelbar angeordnet ist, wobei die Seilbeurteilung an Hand der Bewertung des Seilsegments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv erfolgt, dass insbesondere durch die nachfolgenden Schritte ermittelt wird:

- Unterteilung des Seils (1) in Seilsegmente (1a, 1b),
- Ermittlung der Belastungen eines jeden Segments (1a, 1b), verursacht durch die Last- und Biegewechsel innerhalb eines Lastspiels,
- Ermittlung des Lastkollektivs eines jeden Seilsegments (1a, 1b) an Hand der Stellung der Seiltrommel (2) und der auf das Seil (1) einwirkenden Zugkraft (F) sowie der Anzahl der Last- und Biegewechsel sowie deren Überlagerung,
- Bewertung der einzelnen Lastkollektive und Ermittlung des Seil- segments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv,

wobei die Ermittlung der Lastkollektive mit Hilfe einer Datenverarbeitungsanlage im Rahmen einer rechnergestützten Simulation erfolgt und die Daten der Eingangsgrößen Stellung der Seiltrom-

mel (2) und einwirkende Zugkraft (F) sowie der Lastkollektive in einer Datenbank abgelegt werden.“

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

## II.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig; sie führt jedoch nicht zum Erfolg, da die jeweils mit dem Patentanspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag verbundene Lehre für den maßgeblichen Fachmann mit den Angaben im Patent nicht nacharbeitbar ist (§ 21 Abs. 1 2. PatG).

1. Das Streitpatent betrifft laut Patentschrift DE 10 2004 063 709 B3, Absatz [0004], ein Verfahren zur Abschätzung der Betriebsdauer eines Seiles, das mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand die Feststellung der Ablegereife eines Seils ermöglichen soll.

Im Streitpatent, Absatz [0001], wird ausgeführt, dass Seile, insbesondere Drahtseile, in der Förder- und Hebetchnik eine große Rolle spielten, wo sie sicherheitsrelevante Aufgaben übernahmen, wie bei Hebezeugen oder Seilbahnen. Dort sei es erforderlich, den sich über die Betriebsdauer des Seils einstellenden Verschleiß festzustellen. Hierzu müssten Litzenbrüche oder sonstige Erscheinungen, die auf ein mögliches Versagen des Seils hinwiesen, frühzeitig erkannt werden. Zur Erkennung der Erscheinungen seien verschiedene Methoden bekannt, wie zum Beispiel die visuelle Kontrolle, bei der auf Basis einer Begutachtung der äußeren Erscheinungen des Seiles auf dessen Gesamtzustand geschlossen würde. Diese Vorgehensweise sei jedoch unsicher, da es vorkomme, dass sich die sichtbaren Litzen eines Seils in gutem Zustand präsentierten, während die unsichtbaren Litzen des Seils eine große Anzahl von Fehlerstellen aufwiesen. Zur Vermeidung dieser Unsicherheiten seien verschiedene Verfahren entwickelt worden, die eine

messtechnische Untersuchung und Beurteilung des Seilverschleißes ermöglichen. Dabei mache sich beispielsweise das u. a. in der DE 41 36 527 A1 vorgeschlagene Verfahren der magnetinduktiven Drahtprüfung die Eigenschaft zunutze, dass Inhomogenitäten eines Drahtseiles magnetische Streufelder erzeugten. Durch die Erfassung des Seilumfangs durch eine Messspule könnten Drahtbrüche, Korrosion und Beschädigungen des Seiles anhand von Diagrammen lokalisiert werden. Bei einem anderen Verfahren der Durchstrahlungsprüfung erfolge die flächenmäßige Abbildung der Volumendichte des Seils in einer Ebene. Gammastrahlen eines radioaktiven Isotops durchdrängen hierbei das Seil und würden dabei unterschiedlich geschwächt auf einen Röntgenfilm auftreffen, der auf der Rückseite des Seils angeordnet werde. Des Weiteren sei es aus der JP 01 145546 A bekannt, mit Hilfe von Sensoren gemessene akustische Emissionen während einer Wechselbelastung des Seils zur Beurteilung der Betriebsdauer heranzuziehen. Aus der FR 2 747 472 B1 sei eine Untersuchung eines Seils auf Basis der Ermittlung des E-Moduls durch Beaufschlagung mit einer longitudinalen elastischen Welle und Messung von deren Laufgeschwindigkeit bekannt. Schließlich seien aus der US 4 403 499 A Seilprüfungsverfahren unter Beaufschlagung mit spezifischen mechanischen statischen bzw. dynamischen Belastungen bekannt.

Laut Absatz [0002] des Streitpatents sei den bekannten Verfahren gemein, dass sie sehr teuer und aufwendig seien. Daher sei es gemäß Absatz [0003] des Streitpatents die Aufgabe des Patents, diesen Nachteilen abzuhelpfen.

**2.** Der Senat und die Verfahrensbeteiligten erachten übereinstimmend als maßgeblichen Fachmann für die Beurteilung der Lehre des Patents einen Diplom-Ingenieur (FH), der mehrjährige Erfahrung in der Entwicklung und im praktischen Einsatz von Kränen und Hebezeugen besitzt, und in Fragen der computergestützten Berechnung von Betriebs- und Verschleißparametern oder bei der Erstellung von betriebsrelevanter Software mit einem Fachinformatiker der Ausrichtung Ingenieurwesen zusammenarbeitet.

### 3. Zum Hauptantrag

Der Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- M1 Verfahren zur Abschätzung der Betriebsdauer eines Seils,
- M2 das auf einer Seiltrommeln (2) eines Fördermittels oder Hebezeugs aufwickelbar angeordnet ist,
- M3 wobei die Seilbeurteilung an Hand der Bewertung des Seilsegments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv erfolgt, das zumindest durch die nachfolgenden Schritte ermittelt wird:
- M4 Unterteilung des Seils (1) in Seilsegmente (1a, 1b),
- M5 Ermittlung der Belastungen eines jeden Segments (1a, 1b), verursacht durch die Last- und Biegewechsel innerhalb eines Lastspiels,
- M6 Ermittlung des Lastkollektivs eines jeden Seilsegments (1a, 1b) an Hand der Stellung der Seiltrommel (2)
- M7 und der auf das Seil (1) einwirkenden Zugkraft (F)
- M8 sowie der Anzahl der Last- und Biegewechsel, sowie deren Überlagerung,
- M9 Bewertung der einzelnen Lastkollektive und Ermittlung des Seilsegments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv.

Die Lehre des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist für den maßgeblichen Fachmann im Patent nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass er sie nacharbeiten kann.

Eine Erfindung ist ausführbar offenbart, wenn die im Patent enthaltenen Angaben dem fachmännischen Leser so viel an technischer Information vermitteln, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen. Eine für die Ausführbarkeit hinreichende Offenbarung ist demnach gegeben, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs

aufgrund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen am Anmelde- oder Prioritätstag praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (BGH, Urteil vom 13. Juli 2010 - Xa ZR 126/07, GRUR 2010, 916 - Klammernahtgerät (m. w. N.)). Dies ist jedoch hier nicht gegeben.

Der erteilte Patentanspruch 1 lehrt im Rahmen eines so genannten „Verfahrens zur Abschätzung der Betriebsdauer eines Seiles“ (Merkmal **M1**) den Fachmann unter anderem die Unterteilung des genannten Seils in Seilsegmente (Merkmal **M4**) und die Ermittlung der Belastungen jedes Segments, die durch die Last- und Biegewechsel innerhalb eines Lastspiels verursacht werden (Merkmal **M5**). Insbesondere solle dies über die „Ermittlung des Lastkollektivs eines jeden Seilsegments“ (Unterstreichung hinzugefügt) anhand der „Stellung der Seiltrommel“, über die das Seil geführt ist, (Merkmal **M6**), der „auf das Seil wirkenden Zugkraft“ (Merkmal **M7**), und der „Anzahl der Last- und Biegewechsel, sowie deren Überlagerung“ (Merkmal **M8**) erfolgen.

Der Senat legt dem fachmännischen Verständnis des Begriffs „Lastkollektiv“, da dem Streitpatent selbst keine explizite Definition dieses Begriffes zu entnehmen ist, die DIN-Norm 15020 vom Februar 1974 zugrunde. Dort wird ein Lastkollektiv bzw. Belastungskollektiv als Zahl (Wert „k“) verstanden (Blatt 1, Seite 10, linke Spalte „Zu Abschnitt 4.1“ bis rechte Spalte, Tabelle 8), die gemäß der dort angegebenen Formel für „k“ aus Parametern berechnet wird, in die insbesondere Messgrößen, wie das Gewicht der Lastaufnahme- und Anschlagmittel, die Gesamtlaufzeit des Seiles und Teillaufzeiten des Seiles mit und ohne Belastung bei unterschiedlichen Kombinationen der Einzelgrößen, Eingang finden.

Ausgehend hiervon wird dem Fachmann im Rahmen der Absätze [0012] und [0013] des Streitpatents zusätzlich offenbart, dass die dort so genannten „Einflussgrößen“, das heißt im Einzelnen die „Anzahl der Biegewechsel“, die „Anzahl der Lastwechsel“ und die „Überlagerung der Last- und Biegewechsel“



„das Lastkollektiv bilden“. Diese Angaben stellen nach der Überzeugung des Senats jedoch nicht - wie der Verfahrensbevollmächtigte der Patentinhaberin im Rahmen der Verhandlung ausführt – eine neue oder eigenständige Definition des Begriffes „Lastkollektiv“ dar, sondern geben in der vorliegenden Form vielmehr zusätzliche Größen an, die für die Berechnung des oben genannten Zahlenwertes des „Lastkollektivs“ relevant sind und folglich in einer präzisierten und damit modifizierten Formel für den „k“-Wert / das „Lastkollektiv“ entsprechend berücksichtigt werden müssten.

Wie dies jedoch explizit umgesetzt werden soll, erschließt sich für den maßgeblichen Fachmann weder aus dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 selbst, noch in Verbindung mit der Beschreibung und den figürlichen Darstellungen. Insbesondere führen sie dem Fachmann aufgrund fehlender Anweisungen nicht zu einer ergänzten oder anderweitig modifizierten Formel für den „k“-Wert – respektive das „Lastkollektiv“ / „Belastungskollektiv“ - im Sinne der DIN 15 020. Diese ist jedoch für den Verfahrensablauf offensichtlich erfindungsrelevant, ermöglicht diese ihm doch erst eine konkrete Bewertung einzelner Lastkollektive und schließlich die „Ermittlung des Seilsegments mit maximalem Lastkollektiv“ (Unterstreichungen hinzugefügt) im Sinne des Merkmals **M9**. Folglich wird der Fachmann durch den Wortlaut des Patentanspruchs 1 in der Zusammenschau mit dem übrigen im Streitpatent offenbarten technischen Sachverhalt nicht in die Lage versetzt, dessen Lehre erfolgreich nachzuarbeiten.

In diesem Zusammenhang geht auch die Argumentation des Vertreters der Patentinhaberin ins Leere, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 den Fachmann im Vergleich zu dem durch den Stand der Technik vorgegebenen Vorgehen letztlich dazu befähige, nach Ermittlung des am meisten beanspruchten Segments über das „maximale Lastkollektiv“, welches im Kontext aller Seilsegmente mit dem potentiell fehleranfälligesten Segment gleichgesetzt werden könne, eine teure messtechnische Untersuchung im Folgenden auf dieses eine Segment zu beschränken und so zu einer erheblichen Zeit- und Kostenersparnis zu gelangen.

#### 4. Zum Hilfsantrag

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag weist zum einen Abwandlungen von Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und zwei neu zum Anspruch gelangte Merkmale (**M10 und M11**) auf.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich im Einzelnen vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag wie folgt (Abweichungen zu diesem fett und durchgestrichen):

**M1a** Verfahren zur ~~Abschätzung der~~ **kontinuierlichen Überwachung der** Betriebsdauer eines Seils,

M2

**M3a** wobei die Seilbeurteilung an Hand der Bewertung des Seilsegments (1a, 1b) mit maximalem Lastkollektiv erfolgt, das ~~zumindest~~ **insbesondere** durch die nachfolgenden Schritte ermittelt wird:

M4-M9

**M10** wobei die Ermittlung der Lastkollektive mit Hilfe einer Datenverarbeitungsanlage im Rahmen einer rechnergestützten Simulation erfolgt

**M11** und die Daten der Eingangsgrößen Stellung der Seiltrommel (2) und einwirkende Zugkraft (F) sowie der Lastkollektive in einer Datenbank abgelegt werden.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag umfasst in seinem Verfahrensablauf wie der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag die Verfahrensschritte **M6 bis M8** betreffend die Erstellung des Lastkollektivs (vgl. die Ausführungen zu Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag).

Die weiteren neu in den Patentanspruch 1 mitaufgenommenen Merkmale **M10** und **M11** lehren lediglich die Anwendung einer nicht näher ausgeführten Simulation mittels einer Datenverarbeitungsanlage (**M10**) und das Ablegen von spezifischen

Größen in einer Datenbank (**M11**) und sind zur Überzeugung des Senats nicht geeignet, dem Fachmann einen Lösungsweg aufzuzeigen, wie er die zusätzlichen Größen, die für die Berechnung des genannten Zahlenwertes des „Lastkollektivs“ relevant sind, in einer präzisierten und modifizierten Formel für den „k“-Wert/das „Lastkollektiv“ entsprechend zu berücksichtigen hat.

Für Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag gilt daher die gleiche Beurteilung wie für den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag.

5. Nachdem sich die Gegenstände der jeweiligen Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag als nicht patentfähig erweisen, fallen jeweils auch die übrigen Ansprüche des Hauptantrags und des Hilfsantrages (BGH, Beschluss vom 27. Februar 2008 - X ZB 10/07, GRUR-RR 2008, 456 - Installiereinrichtung, Tz. 22, mit weiteren Nachweisen).

6. Bei dieser Sachlage kann den Anträgen der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin, den Widerrufsbeschluss der Patentabteilung vom 19. Juni 2008 aufzuheben und in Folge das Patent auf Basis eines der von ihr gestellten Anträge aufrechtzuerhalten, nicht stattgegeben werden.

Die Beschwerde war daher zurückzuweisen.

Dr. Mayer

Kopacek

Gottstein

Dr. Wollny

Ko