



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 329/04

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
5. September 2007

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

**betreffend das Patent 41 13 242**

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. September 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Das Patent wird in vollem Umfang aufrechterhalten.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen die Erteilung des Patents 41 13 242 mit der Bezeichnung „Abscherschraube“, veröffentlicht am 24. Dezember 2003, ist Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist mit Gründen versehen und auf die Behauptung gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

Zum Stand der Technik hat die Einsprechende neben den im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt bereits genannten Druckschriften

1. DE 90 11 571 U1 (D2)
2. FR 2 503 807 A1 (D3)

folgende Dokumente genannt:

3. Fachkunde für metallverarbeitende Berufe, 39. Aufl., 1974, S. 1 bis 3, 242 bis 245 (D1)
4. Konstruktionszeichnung Nr. 4A26818 mit aufgestempeltem Datum 16. Oct. 1989 betreffend eine Abscherschraube der Firma S... (D4)
5. FR 2 491 564 A1 (D5).

Sie macht geltend, der erteilte Patentanspruch 1 sei unzulässig erweitert, enthalte eine unklare Lehre und beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent aufrecht zu erhalten in der erteilten Fassung (Hauptantrag), hilfsweise mit den am 5. September 2007 überreichten Patentansprüchen 1 bis 5 mit Beschreibungsergänzung, im Übrigen wie Hauptantrag.

Die Patentinhaberin widerspricht der Ansicht der Einsprechenden in allen Punkten.

Der erteilte Patentanspruch 1 (Hauptantrag) lautet:

„Abscherschraube, mit einem Gewindekörper (18) mit einem Außengewinde (22) und mit einem Abreißkopf (12) mit Angriffsfläche für ein Werkzeug, wobei zwischen dem Gewindekörper (18) und dem Abreißkopf (12) ein Übergangsbereich (14) vorgesehen

ist, dessen Außendurchmesser sich vom Abreißkopf (12) zum Gewindekörper (18) verjüngt, und mit einer Innenausnehmung, die sich vom Abreißkopf (12) aus zumindest teilweise in den mit Außengewinde (22) versehenen Gewindekörper (18) erstreckt,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Innenausnehmung als Innenkant, vorzugsweise als Innensechskant (24) eingearbeitet ist, der sich zunächst mit gleichbleibendem Querschnitt über seine Tiefe vom Abreißkopf (12) bis in den Gewindekörper (18) hinein erstreckt,
- und dass der Übergangsbereich (14) oberhalb seiner schmalsten Stelle (16) mit kleinstem Außendurchmesser zum Abreißkopf (12) hin mindestens einen quer in den Innenraum des Innenkantes hineinragenden Vorsprung (30) aufweist, der radial nach innen vorstehend, von außen eingepreßt oder eingepreßt ist.“

Der Wortlaut des nebengeordneten Patentanspruchs 2 entspricht dem des Patentanspruchs 1 mit der Ausnahme, dass die am Anspruchsende stehende Wortfolge

„der radial nach innen vorstehend, von außen eingepreßt oder eingepreßt ist.“

ersetzt ist durch

„der als Stift ausgebildet ist, der quer durch die Wand des Übergangsbereiches hindurch geht und sich zumindest teilweise radial in den Innenraum des Innenkantes erstreckt.“

Weitere Ausgestaltungen der Abscherschraube nach den erteilten Patentansprüchen 1 und 2 enthalten die Merkmale der auf sie rückbezogenen erteilten Patentansprüche 3 bis 6.

Zum Wortlaut des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag und der ihm nachgeordneten Patentansprüche wird auf den Akteninhalt verwiesen.

In der Streitpatentschrift (DE 41 13 242 C2) ist als Aufgabe der Erfindung genannt, eine Abscherschraube der gattungsgemäßen Art anzugeben, die einen herstellungstechnisch einfachen Aufbau besitzt, ein Abscheren zuverlässig gewährleistet und es nach dem Abscheren ohne weiteres ermöglicht, den eingeschraubten Gewindekörper wieder zu lösen (Abs. [0016]).

## II.

1. Der Senat hält sich für die Entscheidung im vorliegenden Einspruchsverfahren auch nach der – mit Wirkung vom 1. Juli 2006 erfolgten – Aufhebung der Übergangsvorschriften des § 147 Abs. 3 PatG noch aufgrund des Grundsatzes der „perpetuatio fori“ gemäß § 261 Abs. 3 Nr. 2 ZPO analog i. V. m. § 99 Abs. 1 PatG analog für zuständig (insoweit dem Beschluss des 23. Senats vom 19. Oktober 2006 folgend, Aktenzeichen 23 W (pat) 327/04).

2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig. Er ist jedoch nicht begründet.

3. Die erteilten Patentansprüche sind zulässig. Ihre Merkmale sind hinreichend klar und auch in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.

Der Patentanspruch 1 nach Streitpatent lässt sich in Anlehnung an den Vorschlag der Einsprechenden wie folgt gliedern:

1. Abscherschraube,
  - 1.1. mit einem Gewindekörper mit einem Außengewinde und
  - 1.2. mit einem Abreißkopf
    - 1.2.1. mit Angriffsfläche für ein Werkzeug,
  - 1.3. wobei zwischen dem Gewindekörper und dem Abreißkopf ein Übergangsbereich vorgesehen ist,
    - 1.3.1. dessen Außendurchmesser sich vom Abreißkopf zum Gewindekörper verjüngt, und
  - 1.4. mit einer Innenausnehmung,
    - 1.4.1. die sich vom Abreißkopf aus zumindest teilweise in den mit Außengewinde versehenen Gewindekörper erstreckt,
  - 1.5. die Innenausnehmung ist als Innenkant, vorzugsweise Innensechskant eingearbeitet,
    - 1.5.1. der sich zunächst mit gleichbleibendem Querschnitt über seine Tiefe vom Abreißkopf bis in den Gewindekörper hinein erstreckt,
  - 1.6. der Übergangsbereich weist oberhalb seiner schmalsten Stelle mit kleinstem Außendurchmesser zum Abreißkopf hin mindestens einen quer in den Innenraum des Innenkantes hineinragenden Vorsprung auf, der radial nach innen vorstehend
    - 1.6.1. von außen eingepägt oder eingepreßt ist.

Auf diese Gliederung wird nachfolgend Bezug genommen.

Die Einsprechende macht in ihrem Einspruchsschriftsatz geltend, dass der Fachmann den Teil der Abscherschraube, der von der Schraube abgetrennt werde, als Abreißkopf definiere. Weil bei der Abscherschraube nach Streitpatent hierzu auch ein Stück des Übergangsbereichs zwischen dem Schraubenkopf und dem Gewindekörper gehöre, sei Merkmal 1.3. unzutreffend formuliert.

Die Einsprechende hat jedoch zugleich ausgeführt, dass die richtige Bedeutung dieses Merkmals in Spalte 6, Zeilen 13 bis 18 der Streitpatentschrift offenbart sei. Der Fachmann hatte somit keine Schwierigkeit, das Merkmal 1.3. aufgrund der Beschreibung in der Patentschrift richtig zu interpretieren. Zweifel an der Ausführbarkeit der Lehre des Patentanspruchs 1 sind danach unbegründet.

Die Einsprechende hat gemäß Einspruchsschriftsatz ferner eine unzulässige Erweiterung darin gesehen, dass im Merkmal 1.5.1. der in den ursprünglichen Unterlagen nicht enthaltene Begriff „zunächst“ aufgenommen worden sei. Der in der Tat ursprünglich nicht verwendete Begriff steht im Zusammenhang mit dem Begriff „gleichbleibender Querschnitt“ des Innenkants. Für den Fachmann ist aus den ursprünglichen Unterlagen ohne weiteres ersichtlich, dass der Querschnitt durch einen Vorsprung (s. dort Anspruch 1), der ganz offensichtlich erst nach der Erzeugung des Innenkants mit gleichbleibendem Querschnitt ausgebildet werden kann, später verändert wird. Auf diesen offenbarten Sachverhalt durch den verkürzten Begriff „zunächst“ im Merkmal 1.5.1. hinzuweisen im Sinne einer Erläuterung ist nicht unzulässig, fügt dem Gegenstand auch sachlich nichts Neues hinzu, da die Schraube nach dem angefochtenen Patentanspruch 1 hierdurch gegenüber der ursprünglichen Offenbarung nicht gegenständlich verändert wird. Eine unzulässige Erweiterung des Patentgegenstandes liegt somit nicht vor.

4. Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt eine patentfähige Erfindung i. S. d. PatG §§ 1 bis 5 dar.

4.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, der unbestritten neu ist, beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Maschinenbauingenieur anzusehen, der mit der Entwicklung von Befestigungsschrauben, einschließlich Abscherschrauben, befasst ist.

Aus DE 90 11 571 U1 (D2) sind Abscherschrauben (Abreißkopfschrauben 1) bekannt, die jeweils sämtliche Merkmale 1. bis 1.4.1. gemäß vorstehender Merkmalsgliederung des angefochtenen Anspruchs 1 aufweisen (Fig. 1 bis 4 und 6).

Derartige Abscherschrauben werden u. a. zum Verbinden von Kabeln mittels Verbindungsklemmen verwendet. Das Abtrennen des Kopfabschnittes erfolgt unter gleichzeitigem Klemmen des Kabels, wobei die Anpresskraft einen bestimmten Wert nicht unter- bzw. überschreiten soll, damit das Kabel einerseits nicht beschädigt und andererseits eine zuverlässige mechanische und somit auch elektrische Verbindung hergestellt wird. Die Wandstärke im Bereich der Verjüngung ist dabei so ausgelegt, dass der Kopfabschnitt bei einem bestimmten Drehmoment am Beginn des Gewindeabschnitts abreißt. (S. 1, le. Abs. übergehend auf S. 2). Von der Stirnseite des mit einem Außensechskant versehenen Kopfabschnitts 5 der Schraube aus verläuft axial eine Innenbohrung 15, die im Bereich des ein Außengewinde 7 tragenden Einschraubendes in einen sacklochartigen Innensechskant 19 übergeht. Nach dem Abscheren des Kopfabschnitts ist hierdurch ein Lösen des Kabels von der Klemme mittels eines Imbusschlüssels möglich.

Hiervon ausgehend befasst sich D2 im Wesentlichen damit, Sicherungseinrichtungen vorzuschlagen, durch die ein Eindringen eines Werkzeuges in den Innensechskant vor dem Abscheren des Kopfabschnittes verhindert werden kann, um ein unbeabsichtigt zu starkes Anziehen der Klemmschraube auszuschließen. Allgemein bestehen die vorgeschlagenen Maßnahmen darin, die durchmessergrößere Innenausnehmung oberhalb des Gewindeabschnitts gegenüber dem



durchmesserkleineren Innensechskant im Gewindeabschnitt hinreichend zu verengen. Als Beispiele der Verengung sind offenbart: Aufbringen einer zusätzlichen Schicht, z. B. Lack, am Innenumfang (S. 7 Abs. 2 i. V. m. Fig. 1), Einsetzen eines Verschlussstopfens in die Innenbohrung oberhalb des Gewindeabschnitts (S. 7 Abs. 3 bzw. 4 i. V. m. Fig. 2 bzw. 3, S. 8 Abs. 3 i. V. m. Fig. 6) und Verstemmungen im Randbereich des Kopfabschnittes (S. 8 Abs. 2 i. V. m. Fig. 4 und 5).

Die Abscherschraube nach Anspruch 1 des angefochtenen Patents unterscheidet sich von der bekannten nach D2 im Wesentlichen noch dadurch, dass die Innenausnehmung als Innenkant mit gleichbleibendem Querschnitt sich vom Kopfteil bis in den Gewindekörper erstreckt (Merkmale 1.5., 1.5.1) und oberhalb der Stelle mit kleinstem Außendurchmesser im Übergangsbereich zum Kopfteil hin mindestens ein Vorsprung radial in den Innenraum des Innenkants vorsteht (Merkmale 1.6), der von außen eingepägt oder eingepresst ist (Merkmal 1.6.1.).

Aufgrund dieser Unterschiedsmerkmale gegenüber den Schrauben nach D2 ist die Herstellung und Handhabung der patentgemäßen Abscherschraube vereinfacht. Aufwendungen für die Herstellung eines Außenkants am Schraubenkopf und für eine gestufte Bohrung im Inneren der Schraube und die Herstellung von zusätzlichen Sicherungselementen wie Stopfen, die nach Ansicht der Einsprechenden verliersicher gehalten sind, entfallen. Das Eindrehen der Schraube bis zum Abscheren des Kopfes und das Ausdrehen des Gewindekörpers nach dem Abscheren des Kopfteiles ist mit ein und demselben Werkzeug möglich.

Diese konstruktiven Vereinfachungen an einer Abscherschraube sind der D2 fremd. Sie konnte daher keine Anregungen zu den genannten Unterschiedsmerkmalen geben.

In der Zeichnung 4A26818 der Fa. S... (D4), deren Vorveröffentlichung von der Patentinhaberin nicht bestritten worden ist, ist eine Abscherschraube dargestellt, die bereits einen Innensechskant 15 zeigt, der vom Schraubenkopf 5 bis in den

Gewindekörper 3 verläuft, so dass hier ebenfalls schon eine Betätigung der Abscherschraube mit nur einem Werkzeug möglich ist. Als Sicherungselement gegen ein Vordringen des Drehwerkzeuges beim Eindrehen der Abscherschraube in den Innensechskant bis unterhalb der Abscherrille 13 wird aber wie bei D2 ein Stopfen 23 verwendet, mit dem die oben genannten Nachteile verbunden sind. Die Abscherrille 13 bildet dabei den auf die Breite der Rille begrenzten Übergang vom Kopfteil zum Gewindeteil.

Die Abscherschraube nach FR 2 491 564 A1 (D5) folgt dem konstruktiven Konzept gemäß D4. Der Innensechskant 16 verläuft durchgehend vom Abscher- bzw. Kopfteil 12 bis in den Gewindeteil 10', der unterhalb der Abscherrille 14 liegt und nach dem Abscheren des Kopfteils im Klemmengewinde verbleibt. Ein Stopfen 20 soll verhindern, dass das Werkzeug beim Eindrehen der Schraube unbeabsichtigt in den unteren Gewindekörper gelangt (Fig. 1 bis 5).

Die Übertragung der auf den Innensechskant bezogenen Lehren nach D4 oder D5 auf die Abscherschraube nach D2 liegt für den Fachmann zwar nahe, weil er ohne weiteres erkennt, dass hierdurch eine Betätigung der Abscherschraube mit nur einem Werkzeug und eine vereinfachte Herstellung der Innenausnehmung erreichbar sind. Dies führt den Fachmann aber noch nicht zur Gesamtlehre des Patentanspruchs 1. Es fehlen noch die den Vorsprung betreffenden Merkmale 1.6 und 1.6.1. im Übergangsbereich zwischen Schraubenkopf und Gewindekörper.

Zwar ist aus der FR 2 503 807 A1 (D3) eine Kabel-Klemmschraube mit einem rohrförmigen Abscherelement (Metallrohr 18', Fig. 2) bekannt, in dessen Hohlraum oberhalb einer Abscherrille 22 ein von außen geprägter Vorsprung 24 einragt, der ebenfalls eine Werkzeugsperre bildet. Zur Überzeugung des Senats benötigte der Fachmann ausgehend von der Abscherschraube nach D2 mit einem ggf. darin verwirklichten Innenkant nach D4 oder D5 und in Kenntnis der D3 erfinderische Überlegungen, um zur Gesamtlehre des angefochtenen Anspruchs 1 zu gelangen. Denn es fehlt jegliche Anregung im entgegengehaltenen druckschriftlichen Stand

der Technik, einen von außen eingepprägten Vorsprung in dem sich verjüngenden Übergangsbereich zwischen Schraubenkopf und Gewindekörper einer Abscherschraube nach D2 vorzusehen.

Bei der Klemmschraube nach D3 wird eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Gewindekörper und Betätigungswerkzeug 20 durch einen zwischen beiden im Schraubenkopf 12 stirnseitig eingesetzten Isolierkörper 16 vermieden (Fig. 1 bis 4 und zugehörige Beschreibungsteile). Dieses Erfordernis führt zu einem mehrteiligen Aufbau der Klemmschraube, die einen entsprechend hohen Herstellungs- und Kostenaufwand verursacht. Kann auf dieses Erfordernis verzichtet werden, regt der Stand der Technik Abscher- bzw. Klemmschrauben nach D2, D4 oder D5 mit einem ersichtlich verminderten baulichen Aufwand an, die – wie ausgeführt - auch befriedigende Sicherungen gegen ein zu weites Vordringen des Betätigungswerkzeuges in den Schraubenhohlraum unterhalb der Abscherebene umfassen. Ohne Kenntnis der Erfindung hatte der Fachmann deshalb keinerlei Veranlassung, an den bekannten Abscher- bzw. Klemmschrauben nach D2, D4 oder D5 zwischen Schraubenkopf und Gewindekörper einen Vorsprung an der Innenausnehmung als Werkzeugsperre auszubilden. Diese für sich aus D3 bekannte Werkzeugsicherung aufzugreifen, von der Verwirklichung an einem separaten Bauteil gedanklich herauszulösen und bei einer Abscherschraube nach D2 mit einem hinsichtlich seiner Innenausnehmung gemäß D4 oder D5 weiter abgewandelten Übergangsbereich zwischen Kopf und Gewindekörper oberhalb der Abscherebene vorzusehen, wodurch eine aus einem Bauteil bestehende und einfach herzustellende Abscherschraube entsteht, erforderte mehrere gedankliche Schritte, die sich dem Fachmann mangels entsprechender Hinweise im Stand der Technik nicht in naheliegender Weise angeboten haben.

Nichts anderes ergibt sich durch zusätzliche Berücksichtigung des Fachkundenbuchs (D1), das in der mündlichen Verhandlung keine Rolle mehr gespielt hat. Es war nur allgemein zu Schraubenarten - ohne speziellen Bezug zu Abscherschrauben - genannt worden.

Der Patentanspruch 1 ist danach rechtsbeständig.

4.2 Auch der Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 2, der ebenfalls unbestritten neu ist, beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Statt eines durch Einprägen oder Einpressen erzeugten Vorsprungs gemäß Anspruch 1 ist gemäß Anspruch 2 der Vorsprung als durch die Wand des Übergangsbereichs hindurchtretender, sich zumindest teilweise radial in den Innenraum erstreckender Stift ausgebildet.

Die Ausführungen zum Anspruch 1 gelten hinsichtlich der Anordnung des Vorsprungs im Übergangsbereich oberhalb seiner schmalsten Stelle uneingeschränkt auch zum Anspruch 2. Da hierdurch schon die erfinderische Tätigkeit begründet ist, beruht die Abscherschraube nach Anspruch 2 mit der Gestaltung des Vorsprungs in Form eines Stiftes insgesamt auf erfinderischer Tätigkeit. Im Übrigen zeigt keine der Entgegenhaltungen einen Vorsprung in Gestalt eines Stiftes.

Der Patentanspruch 2 ist ebenfalls rechtsbeständig.

4.3 Die Patentansprüche 3 bis 6 sind auf die Patentansprüche 1 oder 2 rückbezogen. Mit deren Rechtsbeständigkeit der Patentansprüche 1 und 2 haben daher auch diese Ansprüche Bestand.

Tödte

Eberhard

Dr. Pösentrup

Frühauf

Hu