

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 29. September 2025**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0644/23 - 3.4.03

Anmeldenummer: 18204997.3

Veröffentlichungsnummer: 3493340

IPC: H01T13/08, H01T13/32, H01T13/54

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

ZÜNDKERZE MIT VERLÄNGERTEM GEHÄUSE UND MASSEELEKTRODE AN DER
GEHÄUSEINNENSEITE

Patentinhaberin:

Robert Bosch GmbH

Einsprechende:

Zeitler Volpert Kandlbinder

Stichwort:

Abgrenzung soll nur zu einem geeigneten Stand der Technik
erfolgen, nicht zwangsweise zum nächstliegenden Stand der
Technik der Entscheidung

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 52(1), 56
EPÜ R. 43(1)
VOBK 2020 Art. 13(2)

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein) - Hilfsantrag (ja)
Änderung nach Ablauf der in einer Mitteilung nach Art. 15 (1)
VOBK gesetzten Frist - außergewöhnliche Umstände (ja)
Änderung nach Ablauf der in einer Mitteilung nach Art. 15 (1)
VOBK gesetzten Frist - stichhaltige Gründe (ja)
Änderung nach Ablauf der in einer Mitteilung nach Art. 15 (1)
VOBK gesetzten Frist - berücksichtigt (ja)

Zitierte Entscheidungen:

T 0980/95, T 0190/99

Orientierungssatz:

Bei der zweiteiligen Form des Anspruchs soll die Abgrenzung "zum Stand der Technik" (Regel 43(1)(a) EPÜ) erfolgen. Dies bedeutet nicht, dass die Abgrenzung zum nächstliegenden Stand der Technik erfolgen muss, von dem in der Entscheidung ausgegangen wird. Die Abgrenzung kann vielmehr auch zu einem anderen geeigneten Stand der Technik erfolgen. (Gründe, 3.1.4)



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0644/23 - 3.4.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03
vom 29. September 2025

Beschwerdeführerin:

(Einsprechende)

Zeitler Volpert Kandlbinder
Werner-Eckert-Str. 4
81829 München (DE)

Vertreter:

Zeitler Volpert Kandlbinder
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Werner-Eckert-Str. 4
81829 München (DE)

Beschwerdegegnerin:

(Patentinhaberin)

Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart (DE)

Vertreter:

Robert Bosch GmbH
C/IPE41
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung:

**Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 3493340 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 2. Februar 2023.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender

T. Häusser

Mitglieder:

A. Böhm-Pélissier

B. Müller

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das Patent EP 3 493 340 in geänderter Form gemäß damaligem Hilfsantrag 1 aufrechtzuerhalten.

Die Einspruchsabteilung entschied, dass der Gegenstand von Anspruch 1 dieses Antrags eine erfinderische Tätigkeit gegenüber folgenden Dokumenten aufweise:

D1 = DE 38 21 688 A1

D2 = GB 478 929 A

D3 = US T 866031

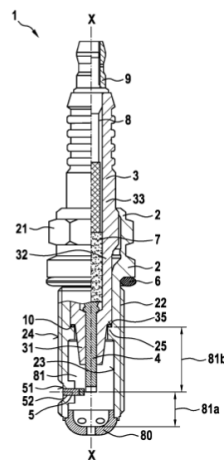
D4 = DE 31 48 296 A1

Anträge

- II. Die **Beschwerdeführerin** (Einsprechende) beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Ferner wird beantragt, den Fall zur Prüfung der Hilfsanträge nicht an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen.
- III. Die **Beschwerdegegnerin** (Patentinhaberin) beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen. Hilfsweise wird beantragt, das Patent auf der Grundlage eines der Hilfsanträge 3 bis 26 aufrechtzuerhalten und zur Prüfung dieser Anträge die Angelegenheit an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen, wobei Hilfsantrag 3 als "Hilfsantrag 3 neu" in der mündlichen Verhandlung vom 29. September 2025 um 11:40 Uhr vorgelegt wurde und die übrigen Hilfsanträge mit der Beschwerdeerwiderung eingereicht worden waren.

Die Erfindung

- IV. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorkammer-Zündkerze bereitzustellen, die Isolatorfußbrüche bei höheren Mitteldrücken während des Verbrennungsprozesses minimiert oder verhindert. Gleichzeitig soll die Gestaltung des Vorkammervolumens möglichst flexibel bleiben, um die Funktion und Effizienz der Zündkerze zu verbessern.



Streitpatent

Die Lösung liegt in der Anordnung der Masselektrode an der Innenseite des Gehäuses der Vorkammer-Zündkerze im Bereich des Gewindes, wobei die Elektrode (5) in einer Bohrung (52) untergebracht wird und sich die Bohrung in einer Vertiefung (51) befindet. Die Vertiefung (51) bewirkt, dass die Bohrung beim Drehen des Gewindes nicht verformt wird und dass das Einschrauben der Zündkerze sowie das Einführen der Masselektrode erleichtert wird.

- V. **Anspruch 1 des Hauptantrags** lautet wie folgt (Patent wie aufrechterhalten, Merkmalsbezeichnungen "(1)", "(1.1)", ... wie von der Patentinhaberin verwendet):

(1) Vorkammer-Zündkerze (1), aufweisend

(1.1) ▪ ein Gehäuse (2) mit einer Bohrung entlang seiner Längsachse, wodurch das Gehäuse (2) eine Außenseite (24) und eine Innenseite (23) hat,
(1.2) ▪ eine Kappe (80), die am brennraumseitigen Ende des Gehäuses am Gehäuse (2) angeordnet ist, und die zusammen mit dem Gehäuse (2) eine Vorkammer (81) ausbildet,
(1.3) ▪ ein innerhalb des Gehäuses (2) angeordneten Isolator (3)
(1.4) ▪ eine innerhalb des Isolators (3) angeordnete Mittelelektrode (4), und
(1.5) ▪ eine Masseelektrode (5), wobei die Masseelektrode (5) und die Mittelelektrode (4) so angeordnet sind, dass die beiden Elektroden einen Zündspalt ausbilden,
(1.6) wobei die Masseelektrode (5) an der Innenseite (23) des Gehäuses (2) angeordnet ist,
(1.7) das Gehäuse (2) in seiner Gehäusewand eine Bohrung (52) aufweist, in die die Masseelektrode (5) eingesteckt und befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass
(1.8) das Gehäuse (2) an seiner Außenseite (24) eine Vertiefung (51) aufweist, in der die Bohrung (52) ausgebildet ist,
(1.9a) wobei das Gehäuse (2) auf seiner Außenseite (24) ein Gewinde (22) zum Einschrauben der Zündkerze in einen Zylinderkopf hat, und
(1.9a') wobei die Bohrung (52) in einem Bereich des Gewindes (22) ausgebildet ist, und dass
(1.9b) der Außendurchmesser des Gehäuses (2) bei der Vertiefung (51) kleiner ist als ein Kerndurchmesser des Gewindes (22).

VI. Hilfsantrag 3 ("Hilfsantrag 3 neu", "11:40")

Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass das Merkmal (1.8) in den Oberbegriff des Anspruchs aufgenommen wurde und das Merkmal (1.2) durch das folgende Merkmal (1.2') ersetzt wurde (Hervorhebung des hinzugefügten Merkmals durch die Kammer):

(1.2') eine Kappe (80), die am brennraumseitigen Ende des Gehäuses am Gehäuse (2) angeordnet und befestigt ist, und die zusammen mit dem Gehäuse (2) eine Vorkammer (81) ausbildet,

VII. Die **Argumentation** der Einsprechenden lässt sich, soweit sie für diese Entscheidung relevant ist, wie folgt zusammenfassen:

- a) Der Fachmann würde die Lehre von D4 mit der Lehre von D3 kombinieren und damit zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags gelangen.
- b) Der neue Hilfsantrag 3 ist nicht zuzulassen, da er verspätet sei und sich durch die Neuordnung der Merkmale im Oberbegriff und im kennzeichnenden Teil eine andere Diskussion der erfinderischen Tätigkeit ergebe.
- c) Da eine Befestigung zweier Teile auch die Einstückigkeit der beiden Teile einschließt, würde der Fachmann bei der Kombination der Lehre von D4 mit der Lehre von D3 auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 gelangen.

VIII. Die **Argumentation** der Patentinhaberin lässt sich, soweit sie für diese Entscheidung relevant ist, wie folgt zusammenfassen:

- a) Der Fachmann würde die Lehre von D4 nicht mit der Lehre von D3 kombinieren.

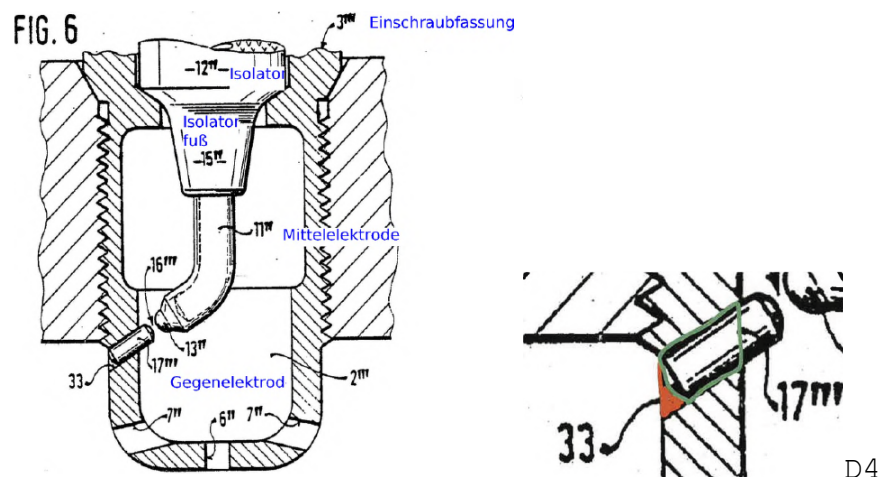
- b) Der neue Hilfsantrag 3 ist zulässig, da bei der Einreichung mit der Beschwerdeerwiderung versehentlich das Merkmal (1.9a') ausgelassen wurde und aus der Begründung der Beschwerdeerwiderung eindeutig hervorgehe, dass dies nicht beabsichtigt war. Folglich lägen besondere Umstände vor.
- c) Da eine Befestigung zweier Teile zwei separate Ausgangsteile erfordere und eine nicht-einstückige Befestigung der Kappe in D4 keinen Sinn ergebe, würde der Fachmann bei der Kombination der Lehre von D4 mit der Lehre von D3 nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 gelangen.

Entscheidungsgründe

1. Hauptantrag (Patent wie aufrechterhalten) - Neuheit

1.1 Offenbarung der D4

- 1.1.1 D4 offenbart eine Gegenelektrode 17''' in einer Bohrung 33:



Beschriftungen und Änderung (farbliche Unterlegungen)
durch die Einsprechende

- 1.1.2 Die Einsprechende argumentiert, dass der eingerahmte Bereich in der obigen rechten Zeichnung die Bohrung und der nicht von der Masselektrode ausgefüllte Bereich der Bohrung die Vertiefung darstelle. Ferner sei durch die Vertiefung automatisch der Außendurchmesser reduziert. Dadurch seien Merkmale (1.8) und (1.9b) durch D4 offenbart.

Eine Vertiefung erfordere laut Duden keinen Bodenbereich im Gegensatz zur Argumentation der Einspruchsabteilung. Der Duden definiere eine Vertiefung als "Teil einer Fläche, der tiefer gelegen ist als seine Umgebung: Einbuchtung, Einkerbung, Senke, Mulde".

- 1.1.3 Die Patentinhaberin argumentiert, dass die Vertiefung in einem separaten Verfahrensschritt hergestellt werde und deshalb eine separate Entität sei. Ferner erfordere eine Vertiefung einen Bodenbereich, der in D4 nicht vorhanden sei. "Bohrung ... in einem Bereich des Gewindes" bedeute, dass die Bohrung innerhalb des Gewindes angeordnet sei und nicht wie in D4 unterhalb des Gewindes.

- 1.1.4 Die Kammer stimmt mit der Einsprechenden darin überein, dass das Bohrloch für die Neuheitsanalyse in mehrere Teile aufgeteilt werden kann. Die Kammer ist jedoch der Meinung, dass "Ausbildung eines Bohrlochs in einer Vertiefung" für den Fachmann bedeutet, dass
- a) die Vertiefung mit einem Winkel erfolgen muss, der maximal senkrecht zur Oberfläche ist (ganz im Sinne der von der Einsprechenden angeführten Duden-Definition der Vertiefung) und
 - b) die Vertiefung im Sinne der obigen Duden-Definition in Bezug auf die Bohrung von Letzterer sich in der Größe und/oder Form unterscheiden muss,

- c) "Vertiefung" und "Bohrung" in irgendeiner Weise voneinander unterscheidbar sind (insbesondere wegen der Formulierung "Vertiefung ... in der die Bohrung ... ausgebildet ist"),
- d) die Vertiefung jedoch nicht zwangsläufig einen Bodenbereich aufweisen muss.

- 1.1.5 Die Bedingung unter a) ist gegeben, wenn die Grenze zwischen Bohrloch und Vertiefung so gezogen wird, wie es in der obigen rechten Darstellung gezeigt ist. Die Bedingungen b) und c) sind allerdings nicht erfüllt. Wie oben erwähnt, ist das Vorhandensein eines "Bodenbereichs" nicht notwendig, da es dafür (z.B. in der Definition des Duden) keine Grundlage gibt.
- 1.1.6 Die Kammer stimmt zwar mit der Einsprechenden darin überein, dass der Außendurchmesser in der Bohrung zumindest wegen der wegfallenden Rundung und wegen des von der Masselektrode nicht ausgefüllten Raumes in der Bohrung intrinsisch etwas kleiner ist als der Außendurchmesser des Gewindes (Merkmal (1.9b)). Da aber die Kammer der Meinung ist, dass D4 keine Vertiefung offenbart, kann D4 auch nicht das Merkmal (1.9b) offenbaren.
- 1.1.7 Da es sich um einen Vorrichtungsanspruch handelt, ist unerheblich, mit welchen Verfahrensschritten die Bohrung ausgebildet wird. In D4 ist die Bohrung direkt unterhalb des Gewindes im Anschluss an die Gewinderillen angeordnet. Die Kammer ist deshalb der Meinung, dass dieser unmittelbare Anschlussbereich noch im "Bereich des Gewindes" liegt (Merkmal (1.9a')). Der Anspruch erfordert nicht, dass die Bohrung innerhalb des Gewindes liegen muss.

1.2 **Neuheit gegenüber der Offenbarung von D4**

1.2.1 Folglich offenbart D4 (Bezüge auf D4, Wortlaut von Anspruch 1) eine:

(1) Vorkammer-Zündkerze, aufweisend

(1.1) ein Gehäuse mit einer Bohrung (2''') entlang seiner Längsachse, wodurch das Gehäuse eine Außenseite und eine Innenseite hat,

(1.2) eine Kappe (3'''), die am brennraumseitigen Ende des Gehäuses am Gehäuse angeordnet ist, und die zusammen mit dem Gehäuse eine Vorkammer (2''') ausbildet,

(1.3) ein innerhalb des Gehäuses angeordneten Isolator (12''),

(1.4) eine innerhalb des Isolators angeordnete Mittelelektrode (11''), und

(1.5) eine Masseelektrode (17'''), wobei die Masseelektrode und die Mittelelektrode so angeordnet sind, dass die beiden Elektroden einen Zündspalt ausbilden,

(1.6) wobei die Masseelektrode an der Innenseite des Gehäuses angeordnet ist,

(1.7) das Gehäuse in seiner Gehäusewand eine Bohrung (33) aufweist, in die die Masseelektrode eingesteckt und befestigt ist, wobei

~~(1.8) das Gehäuse an seiner Außenseite eine Vertiefung aufweist, in der die Bohrung (33) ausgebildet ist,~~

(1.9a) wobei das Gehäuse auf seiner Außenseite ein Gewinde zum Einschrauben der Zündkerze in einen Zylinderkopf hat (siehe Abbildung 6),

(1,9a') und wobei die Bohrung in einem Bereich des Gewindes ausgebildet ist (direkt anschließend an die Gewinderillen, siehe oben),

~~(1.9b) und dass der Außendurchmesser des Gehäuses bei der Vertiefung kleiner ist als ein Kerndurchmesser des Gewindes.~~

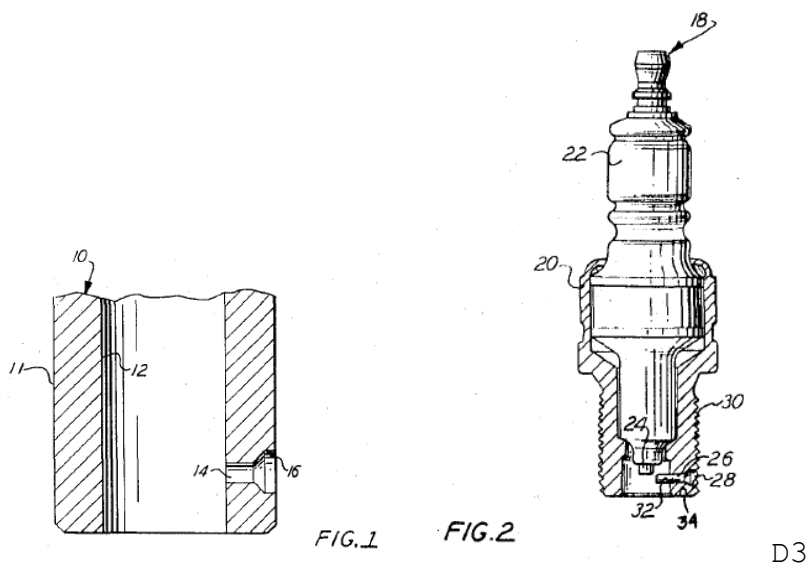
1.2.2 Folglich offenbart D4 nicht die Merkmale (1.8) und (1.9b) und der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents wie aufrechterhalten ist neu gegenüber Dokument D4 (Artikel 52(1) und 54(1), (2) EPÜ).

1.3 Im Folgenden wird die erfinderische Tätigkeit ausgehend von D4 behandelt.

2. Hauptantrag - erfinderische Tätigkeit

2.1 Offenbarung der D3

2.1.1 Die Einsprechende argumentiert, dass "counterbore" (16) in D3 mit "Senke" (leo.org) zu übersetzen sei, was laut Duden gleichbedeutend mit "Vertiefung" sei.



2.1.2 Die Patentinhaberin argumentiert, dass das Wort "counterbore" in D3 mit "Aufbohrung" zu übersetzen sei (leo.org) und damit nicht mit einer Vertiefung gleichgesetzt werden könne.

- 2.1.3 Die Kammer findet an erster Stelle in leo.org "Senkung". Die Übersetzung ist allerdings nicht alleine ausschlaggebend, vielmehr ist das auch die Form der Senkungen 16 und 28 in den Figuren 1 und 2. Die Kammer ist der Meinung, dass im Zusammenhang mit der Figur 1 "counterbore 16" am Bohrloch 14 einer Vertiefung gleichgestellt werden kann.

Die Kammer ist folglich der Meinung, dass D3 eine Vertiefung im Sinne der Definition im Duden offenbart ("Senke" ist laut Duden mit "Senkung" im Bereich der Geologie/Geometrie gleichzusetzen). Die Senke unterscheidet sich in Form und Größe von der Bohrung. Damit sind die Bedingungen a) bis c) (s.o. Abschnitt 1.1.4) erfüllt.

- 2.1.4 Selbst wenn "Senkung 16" eine "Aufbohrung" ist, ändert dies nichts an der Form und Interpretation der Vertiefung 16 in D3. Die Kammer ist ferner der Meinung, dass die Vertiefung 16 in Figur 1 der Vertiefung 28 in Figur 2 entspricht und durch das Gewindedrehen nicht verschwinden kann, wie die Patentinhaberin argumentiert, da ja der kurze Text von D3 explizit aussagt, dass keine Verformung der Vertiefung/Bohrung erfolgt.

- 2.1.5 Die Kammer ist der Meinung, dass im Ausführungsbeispiel von Abschnitt [0029] des Streitpatents der Außendurchmesser an der tiefsten Stelle der Vertiefung gemessen wird, da sowohl der Außendurchmesser als auch der Innendurchmesser um die Tiefe der gestanzten Vertiefung reduziert werden. Das Merkmal (1.9b) ("*der Außendurchmesser des Gehäuses (2) bei der Vertiefung (51) kleiner ist als ein Kerndurchmesser des Gewindes*") ist somit bei einer Vertiefung intrinsisch, da der Außendurchmesser in der Vertiefung gemessen wird ("*bei*

der Vertiefung") und durch die Vertiefung *per se* der Außendurchmesser um die Tiefe der Vertiefung reduziert wird. Messansatz ist z.B. die Grenzlinie zwischen Vertiefung und Bohrung.

2.1.6 Folglich offenbart D3 (Bezüge auf D3, Wortlaut von Anspruch 1) eine:

(1) ~~Vorkammer~~-Zündkerze, aufweisend

(1.1) ein Gehäuse (10, 20) mit einer Bohrung entlang seiner Längsachse, wodurch das Gehäuse eine Außenseite und eine Innenseite hat,

(1.2) eine Kappe, die am brennraumseitigen Ende des Gehäuses am Gehäuse angeordnet ist, ~~und die zusammen mit dem Gehäuse eine Vorkammer ausbildet.~~

(1.3) ein innerhalb des Gehäuses angeordneten Isolator (Innenteil der Zündkerze mit Elektrode 24),

(1.4) eine innerhalb des Isolators angeordnete Mittelelektrode (24), und

(1.5) eine Masseelektrode (32), wobei die Masseelektrode und die Mittelelektrode so angeordnet sind, dass die beiden Elektroden einen Zündspalt ausbilden (Fig. 2)

(1.6) wobei die Masseelektrode (32) an der Innenseite des Gehäuses (Fig. 2) angeordnet ist,

(1.7) das Gehäuse in seiner Gehäusewand eine Bohrung (26) aufweist, in die die Masseelektrode (32) eingesteckt und befestigt ist, wobei

(1.8) das Gehäuse (10, 20) an seiner Außenseite eine Vertiefung (16, 28) aufweist, in der die Bohrung ausgebildet ist,

(1.9a) wobei das Gehäuse auf seiner Außenseite ein Gewinde zum Einschrauben der Zündkerze in einen Zylinderkopf hat,

(1.9a') und wobei die Bohrung (26) in einem Bereich des Gewindes (30) ausgebildet ist (Fig. 2),

(1.9b) und dass der Außendurchmesser des Gehäuses bei der Vertiefung kleiner ist als ein Kerndurchmesser des Gewindes (siehe Abschnitt 2.1.5 oben).

- 2.1.7 D3 offenbart folglich (nur) nicht, dass die Zündkerze eine Vorkammer-Zündkerze ist.

2.2 Nächstliegender Stand der Technik

- 2.2.1 D1, D2 und D4 haben ungefähr die gleiche Offenbarung, nämlich eine Vorkammer-Zündkerze mit den Merkmalen (1), (1.1) bis (1.7) und (1.9a)/(1.9a'). D3 dagegen zeigt eine Zündkerze ohne Vorkammer, aber mit einer Einbuchtung, die als Vertiefung gedeutet werden kann. Entgegen der Meinung der Einspruchsabteilung ist die Kammer der Ansicht, dass der Fachmann von einer Vorkammer-Zündkerze ausgehen würde, da die strukturellen Änderungen geringer sind als bei der in D3 beschriebenen Zündkerze. D4 offenbart von den Dokumenten, die eine Vorkammer-Zündkerze beschreiben, explizit die meisten Merkmale und wird deshalb als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

2.3 Unterschied

Der Hauptunterschied zwischen dem beanspruchten Gegenstand und D4 ist die Vertiefung, in welche die Bohrung ausgeführt wird (Merkmale (1.8) und (1.9b)).

2.4 Technischer Effekt

- 2.4.1 Die Vertiefung bewirkt eine Verringerung des Außendurchmessers, so dass die Vertiefung und eine innerhalb der Bohrung angeordnete Masseelektrode den geformten Gewindeabschnitt oder den Vorgang des Einschraubens des Gewindeabschnitts in einen

Zylinderkopf nicht beeinflussen. Ferner erleichtert die Vertiefung die Ausbildung der Bohrung ([0014] des Streitpatents). Wenn zuerst die Bohrung durchgeführt wird und dann das Gewinde gedreht wird, kann das Bohrloch durch Grate des Gewindes verformt werden. Wenn andererseits zuerst das Gewinde gerollt wird, ist es schwierig, auf das Gewinde-Relief den Bohrer exakt anzusetzen und beim Bohren kann das Gewinde verformt werden.

- 2.4.2 Die Patentinhaberin ergänzt zutreffend, dass durch die Vertiefung auch das Einführen der Masseelektrode in das Bohrloch erleichtert wird.

2.5 Objektive technische Aufgabe

- 2.5.1 Die objektive technische Aufgabe wird allein durch den technischen Effekt der Unterscheidungsmerkmale definiert.
- 2.5.2 Die Einsprechende argumentiert, dass das technische Problem, das durch die Vertiefung gelöst werden soll, darin bestehe, eine einfache Möglichkeit zu schaffen, die Bohrung zur Aufnahme der Masseelektrode im Bereich eines Gewindeabschnitts an der Außenwand des Gehäuses zu formen. Es wird auf Absatz [0014] des angefochtenen Patents verwiesen.
- 2.5.3 Die Kammer ist der Meinung, dass diese Aufgabenstellung mit der Erleichterung des Einschraubens der Zündkerze in den Zylinderkopf zu ergänzen ist (siehe Abschnitt [0014] des Streitpatents) sowie mit der Erleichterung der Einführung der Masseelektrode in die Bohrung.

2.6 Naheliegen

- 2.6.1 Die Einsprechende argumentiert, dass D4 lehre, die Bohrung für die Aufnahme der Masseelektrode im Bereich des Gewindeteils an der Außenseite des Gehäuses anzubringen. D4 liefere jedoch keine weiteren Details zum Herstellungsprozess. Die Herstellung einer radialen Bohrung im Bereich eines vorhandenen Gewindes sei aufgrund der unebenen Oberfläche an der äußeren Seitenwand des Gehäuses schwierig. Wenn dagegen in einem ersten Schritt eine radiale Bohrung gebohrt und in einem nachfolgenden Schritt das Gewinde gedreht werde, könne es zu einer Verformung des Materials in der Bohrung oder zu Graten am Gewinde kommen. Der Fachmann, der bei der Herstellung der Zündkerze nach D4 mit diesen Schwierigkeiten konfrontiert werde, würde daher im Stand der Technik nach einer Lösung für sein Problem suchen.

Bei seinen Recherchen würde der Fachmann auch auf die Lehre von D3 stoßen, da das Dokument in demselben technischen Gebiet liege, nämlich Zündkerzen mit Elektroden, die durch eine Seitenwand des Gehäuses ragen. D3 beschreibe auch eindeutig eine technische Lösung für das oben genannte (erste) technische (Teil-)Problem. Daher würde der Fachmann die technische Lehre von D3 für die Modifizierung der Zündkerze gemäß D4 in Betracht ziehen. Durch die Kombination der Lehre von D3 mit D4 würde der Fachmann auch zum Gegenstand von Anspruch 1 gelangen.

- 2.6.2 Die Kammer schließt sich dieser Argumentation an. D3 beschreibt genau dieselbe zu lösende objektive technische Aufgabe (Erleichterung der Anfertigung der Bohrung) und bietet eine einfache Lösung dazu an. Insbesondere würde der Fachmann auch erkennen, dass so nicht nur das Anfertigen der Bohrung erleichtert wird, sondern auch die Erleichterung des Eindrehens der

Zündkerze in den Zylinderkopf und des Einführens der Masselektrode erreicht werden.

- 2.6.3 Unabhängig davon ist es Teil der Ausbildung eines Mechanikers/Maschinenbauingenieurs, Bohrungen in Gewinden mit Hilfe einer Aufbohrung unschädlich gegenüber Grate beim Gewinderollen zu machen.
- 2.6.4 Die Patentinhaberin argumentiert, dass die Tiefe der Gewinderillen in D3 größer als die Vertiefung sein könnte, so dass der Außendurchmesser der Vertiefung nicht kleiner als der mittlere Gewindeaußendurchmesser ist.
- 2.6.5 Die Kammer ist jedoch der Meinung, dass die Figuren in D3 zwar schematisch sind, aber dass angesichts der Lehre und der Proportionen der Tiefe der Gewinderillen und der Vorbohrung in der Figur 2 von D3 der Fachmann nicht ein so tiefes Gewinde in Betracht ziehen würde.
- 2.7 Folglich würde der Fachmann die in D3 vorgeschlagene Lösung zur objektiven technischen Aufgabe in D4 aufnehmen und die Bohrung in D4 mit einer Vorbohrung versehen. Die Bohrung in D4 liegt direkt an den Gewinderillen, so dass dadurch der erwünschte Effekt erzielt wird. Folglich beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52(1) und 56 EPÜ).

3. Hilfsantrag 3

3.1 Zulassung

- 3.1.1 Die Patentinhaberin argumentiert, dass es ein Flüchtigkeitsfehler sei, dass der dritte Hilfsantrag 3 ("Hilfsantrag 3 alt"), der mit der Beschwerdeerwiderung

eingereicht wurde, nicht auf dem Hauptantrag aufgebaut sei. Beabsichtigt sei gewesen, einen Antrag einzureichen, der dem "Hilfsantrag 3 neu" entspräche. Dies sei ersichtlich aus der Argumentation auf Seite 35 der Beschwerdeerwiderung, zweiter Abschnitt, wo explizit die Absicht der Patentinhaberin dargelegt werde, dass der neue Hilfsantrag auf dem Anspruch 1 des Hauptantrags, also des Patents wie aufrechterhalten aufbaue. Alle anderen 26 Anträge seien auch so konstruiert.

- 3.1.2 Die Einsprechende argumentiert, dass ein fehlerfreier Hilfsantrag früher hätte eingereicht werden müssen. Der neue Hilfsantrag 3 hätte zudem eine andere Verteilung der Merkmale auf Oberbegriff und kennzeichnenden Teil als der mit der Beschwerdeerwiderung eingereichte Hilfsantrag 3. Diese Aufteilung sei zudem nicht korrekt abgegrenzt in Bezug auf die Offenbarung von D4, wenn man der Argumentation der Patentinhaberin folge. Insbesondere erscheine das Merkmal "und befestigt" im Oberbegriff und werde somit als bekannt vorausgesetzt. Ein neuer Oberbegriff habe somit Einfluss auf die Diskussion der erfinderischen Tätigkeit, die vorher in Bezug auf einen anderen Hilfsantrag 3 geführt worden sei. Deshalb sei der neue Hilfsantrag 3 als verspätet nicht zuzulassen.
- 3.1.3 Die Kammer weist darauf hin, dass die Abgrenzung eines Anspruchs nur erforderlich ist, wenn es "zweckdienlich ist" (Regel 43(1) EPÜ). Im vorliegenden Fall müsste jedoch der Anspruchswortlaut komplett umformuliert werden, wenn "und befestigt" im kennzeichnenden Teil platziert werden sollte.
- 3.1.4 Bei der zweiteiligen Form soll die Abgrenzung "zum Stand der Technik" (Regel 43(1) (a) EPÜ) erfolgen. Dies

bedeutet nicht, dass die Abgrenzung zum nächstliegenden Stand der Technik erfolgen muss, der in der Entscheidung verwendet wird, sondern kann auch zu einem anderen geeigneten Stand der Technik erfolgen (siehe T 0980/95, Gründe 5.5).

- 3.1.5 Ferner war es offensichtlich die Absicht der Patentinhaberin, den mit der Beschwerdebegründung eingereichten Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 des Hauptantrags einzureichen (Seite 35, zweiter Absatz der Beschwerdeerwiderung). Davon scheint auch die Einsprechende ausgegangen zu sein, da sie das fehlende Merkmal unter Artikel 100 c) EPÜ während der mündlichen Verhandlung nicht gerügt hat, obwohl das Fehlen des Merkmals (1.9a') im Anspruch 1 des Patents wie erteilt schon Gegenstand des Verfahrens vor der Einspruchsabteilung war. Die Einsprechende konnte folglich nicht durch den Inhalt des während der Verhandlung neu eingereichten Hilfsantrags 3 überrascht worden sein. Das auf einem Flüchtigkeitsfehler beruhende Auslassen des Merkmals (1.9a') im Anspruch 1 stellt somit einen besonderen Umstand nach Artikel 13(2) VOBK dar. Das Hinzufügen des unbeabsichtigt weggelassenen Merkmals ist folglich unter den gegebenen Umständen unter Artikel 13(2) VOBK nicht zu beanstanden.

3.2 **Änderungen**

Das zusätzliche Merkmal des neuen Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 basiert auf Abschnitt [0008] des Streitpatents bzw. Seite 2, Zeilen 18 bis 19 der ursprünglich eingereichten Beschreibung. Die Änderung erfüllt die Anforderungen des Artikels 123(2) EPÜ, da das neue Merkmal in der allgemeinen Darstellung der

Erfindung offenbart ist und nicht im Zusammenhang mit einem speziellen Ausführungsbeispiel.

3.3 Erfinderische Tätigkeit - Nächstliegender Stand der Technik, Unterschied

- 3.3.1 Die Einsprechende argumentiert, dass eine Befestigung zweier Teile auch die Einstückigkeit der beiden Teile einschließt. Folglich sei das hinzugefügte Merkmal "Kappe, die ... am Gehäuse befestigt ist" bereits aus dem nächstliegenden Stand der Technik D4 bekannt und der Fachmann würde bei der Kombination der Lehre von D4 mit der Lehre von D3 auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 gelangen.
- 3.3.2 Die Kammer ist jedoch der Meinung, dass "und befestigt" bedeutet, dass die Kappe nicht einstückig mit dem Gehäuse der Zündkerze verbunden ist.
- 3.3.3 Es ist davon auszugehen, dass der Fachmann Begriffen ihren üblichen technischen Sinngehalt beimisst, sofern sich aus der Beschreibung nichts Abweichendes ergibt (vgl. T 0190/99, Orientierungssatz). Der Begriff "befestigt" bezeichnet im allgemeinen technischen Sprachgebrauch ein Mittel oder Verfahren, mit dem zwei oder mehr Bauteile miteinander verbunden werden, so dass sie eine feste Einheit bilden oder in relativer Lage zueinander gehalten werden. Typische Beispiele sind Verbindungen mittels Schrauben, Bolzen, Schweißnähten, Klebungen oder Schnappverbindungen. Dies setzt nach dem allgemeinen Sprachgebrauch voraus, dass zwei zunächst separate Teile durch einen Befestigungsakt oder durch ein Befestigungsmittel in Verbindung gebracht werden.

- 3.3.4 Davon zu unterscheiden ist die sogenannte einstückige Ausgestaltung (integrale Ausbildung). Hierbei handelt es sich um eine Herstellungsweise, bei der zwei funktional unterscheidbare Teile einstückig, d.h. von vornherein in einem Stück gefertigt sind, etwa durch Guss, Spritzguss oder Fräsen. Der Fachmann bezeichnet dies typischerweise als "einstückig ausgebildet" oder "monolithisch hergestellt". Hier liegt keine "Befestigung" im Sinne eines aktiven Verbindungsvorgangs vor. Vielmehr handelt es sich um eine Gestaltungsweise, bei der die Verbindung im Herstellungsprozess implizit geschaffen wird, ohne dass ein separates Befestigungsmittel oder ein gesonderter Befestigungsakt erforderlich wäre.
- 3.3.5 Es ist daher festzustellen, dass der Wortlaut "befestigt" üblicherweise nicht als Oberbegriff verstanden wird, der auch eine einstückige Ausbildung umfasst. Eine solche Auslegung würde von dem fachüblichen Bedeutungsgehalt abweichen. Zwar kann eine einstückige Ausbildung funktional dieselbe Wirkung entfalten wie eine Befestigung, indem sie zwei Elemente dauerhaft in fester räumlicher Beziehung zueinander hält. Gleichwohl handelt es sich nach fachmännischem Sprachgebrauch um eine andere technische Kategorie. Um im vorliegenden Fall eine einstückige Ausformung im Schutzbereich des Anspruchs zu erfassen, wäre es erforderlich, dies ausdrücklich zu definieren.
- 3.3.6 Die Kammer gelangt daher zu dem Ergebnis, dass der Begriff "befestigt" im Sinne des Anspruchs nicht eine einstückige Ausformung zweier Teile umfasst. Eine solche Auslegung wäre nur dann gerechtfertigt, wenn der Anspruchswortlaut hierfür eine klare und eindeutige Grundlage bieten würde. Somit schränkt diese Änderung

den Gegenstand des Anspruchs 1 wie aufrechterhalten weiter ein.

3.3.7 Dokumente D1, D2 und D4 zeigen jedoch nur einstückige Kappen bzw. keine Kappe (D3). Somit benötigt es zusätzlichen technischen Aufwand, um die in D4 beschriebene Kappe separat zu fertigen und am übrigen Gehäuse zu befestigen.

3.3.8 D4 offenbart folglich nicht, dass

- a) die Kappe ein separat gefertigtes Bauteil der Zündkerze ist, das am Gehäuse der Zündkerze befestigt ist (Merkmal 2.1');
- b) das Gehäuse an seiner Außenseite eine Vertiefung aufweist (Merkmal 1.8);
- c) der Außendurchmesser des Gehäuses bei der Vertiefung kleiner ist als ein Kerndurchmesser des Gewindes (Merkmal 1.9b).

3.4 Erfinderische Tätigkeit - objektive technische Aufgabe

Die Patentinhaberin argumentiert, dass das Unterscheidungsmerkmal a) den technischen Effekt habe, dass die Positionierung der Masseelektrode leichter überprüft und korrigiert werden könne, wenn erst die Masseelektrode platziert und danach die Kappe am Gehäuse angeordnet und befestigt wird. Die Kammer ist damit einverstanden.

Die objektive technische Teilaufgabe bezüglich Merkmal a) besteht folglich darin, eine einfachere Kalibrierung der Masseelektrode zu erreichen.

3.5 Erfinderische Tätigkeit - Nicht-Naheliegen

- 3.5.1 Die Kammer ist der Auffassung, dass die Ausbildung der Kappe in D4 (unterer Teil der Zündkerze in Figur 6) so gestaltet ist, dass die Kappe nicht ohne folgende Problematik abgetrennt werden kann. Die Kappe ist Teil der Brennkammer und somit beim Zünden hohen Druckspitzen ausgesetzt. Eine nicht monolithische Befestigung würde unter diesen permanenten Extrembedingungen in Mitleidenschaft gezogen, so dass die angestrebte Robustheit der Zündkerze gefährdet sein könnte. Keines der zitierten Dokumente lehrt, wie eine separate Kappe zu konstruieren ist und wo und auf welche Weise diese zu befestigen ist.
- 3.5.2 Die Einsprechende hat keinerlei Belege angeführt, dass es fachüblich ist, Zündkammern mit separaten Kappen auszugestalten. Es wurden auch keine Dokumente angeführt, die beschreiben, wie und wo solche Kappen bei Zündkerzen befestigt werden.
- 3.5.3 Die Kammer ist folglich der Meinung, dass weder D4 noch D3 dem Fachmann einen Anlass geben, die Kappe als separates Teil auszubilden. Um das objektive technische Problem zu lösen, würde der Fachmann folglich vielmehr andere Kalibrierungsmethoden in Betracht ziehen.
- 3.5.4 Die Patentinhaberin hat beispielsweise eine andere patentierte Methode beschrieben, in der zuerst beide Elektroden in mechanischen Kontakt gebracht werden und dann über einen externen Maßstab an der Masseelektrode die Distanz zwischen den Elektroden eingestellt werden kann. Aber auch eine elektrische Kalibrierung wäre möglich.
- 3.5.5 Folglich ist die Kammer der Meinung, dass wenn der Fachmann andere Kalibrierungsmethoden kennt und aus den vorliegenden Dokumenten keine Anregung bekommt, die

Kappe separat auszubilden (keines der Dokumente D1 bis D4 offenbart eine separate Kappe), der Fachmann die anderen Kalibrierungsmethoden einer Ausbildung einer separaten Kappe vorziehen würde, da letztere auch die Robustheit der Zündkerze in Frage stellen würde.

- 3.5.6 Folglich würde der Fachmann durch Kombination der Lehren von D4 und D3 nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 des neuen Hilfsantrags 3 gelangen. Die Ansprüche 2 bis 5 sind von Anspruch 1 abhängig. Folglich beruht der beanspruchte Gegenstand sämtlicher Ansprüche von Hilfsantrag 3 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52(1) und 56 EPÜ).

4. **Schlussfolgerungen**

- 4.1 Der Gegenstand der Ansprüche von Hilfsantrags 3 erfüllt die Erfordernisse des EPÜ. Die Kammer stellt fest, dass die Beschreibung der Patentschrift wie aufrechterhalten an die neuen Ansprüche angepasst ist.
- 4.2 Da die Patentunterlagen des Hilfsantrags 3 die Erfordernisse des EPÜ erfüllt, ist die angefochtene Entscheidung aufzuheben und die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in der Fassung des neuen Hilfsantrags 3 aufrechtzuerhalten (Artikel 101(3)(a) und 111(1) EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in der folgenden Fassung aufrechtzuerhalten:

Ansprüche:

1 bis 5 des "Hilfsantrags 3 neu" eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. September 2025 um 11:40 Uhr,

Beschreibung:

Absätze 1 bis 12 und 14 bis 30 der Patentschrift, Absatz 13 eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 22. November 2022,

Zeichnungen:

Zeichnung auf Blatt 1/1 der Patentschrift.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



S. Sánchez Chiquero

T. Häusser

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt