



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
18. Juli 2023

4 Ni 23/22

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das deutsche Patent 103 17 181**

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 18. Juli 2023 durch den Vorsitzenden Richter Voit, den Richter Dipl.-Ing. Müller, die Richterin Werner M.A. sowie die Richter Dipl.-Ing. Altvater und Dipl.-Ing. Tischler

für Recht erkannt:

- I. Das Patent DE 103 17 181 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass der Anspruch 1, sowie die Ansprüche 3 bis 13, soweit rückbezogen auf Anspruch 1, durch folgende Fassung ersetzt werden:
  1. Antrieb, insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen, die sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können, mit einer Steuerelektronik und mit Funktionskomponenten, umfassend Getriebe und Handhabungseinrichtungen, wobei die explosionsauslösenden Baugruppen, nämlich zumindest Motor (12) und Steuerelektronik (13), in einem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) angeordnet sind, welches an ein zweites, nicht explosionsgeschütztes Gehäuse (3) angeflanscht ist, das die nicht zu schützenden Funktionskomponenten, umfassend das Getriebe (3a), enthält, wobei eine im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher ausgeführte Bedieneinheit (9) zur Parametrierung des Motors (12) und der Steuerelektronik (13) an dem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) angeordnet ist und die Bedieneinheit (9) durch Vergussmasse (8) gesichert ist, so dass eine Bedienung unter Spannung während des Betriebes möglich ist, wobei sich die beiden Gehäuse (2, 3) in einem nicht explosionsgeschützten Aussengehäuse (1) befinden.

3. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Klappen und Armaturen in von einem explosiven Medium durchströmten Leitungen befinden.
4. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Antrieb in einer Umgebung mit explosivem Medium befindet.
6. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem zweiten Gehäuse (3) neben dem Getriebe (3a) ein Federrücklauf (6) vorgesehen ist.
7. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinheit (9) multifunktional ausgebildet ist.
8. Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinheit (9) aus einem Taster (11a), einer Lampe (11b) und einem Mehrstellenschalter (11c) besteht, wobei durch den Taster (11a) durch mehrfache Betätigung verschiedene Funktionen aufrufbar und durch die Lampe (11b) anzeigbar sind und wobei durch den Mehrstellenschalter (11c) eine Feineinstellung möglich ist.
9. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das nicht explosionsgeschützte Aussengehäuse (1) Öffnungen für die Antriebswelle (5), die Bedieneinheit (9), die Handverstellung (7), die Kabelanschlüsse (10) und die Befestigungsmittel für das Aussengehäuse selbst aufweist.
10. Antrieb nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Aussengehäuse (1) aus 2 Kunststoffhalbschalen (1a, 1b) besteht, dass die Antriebswelle (5) aus 2 gegenüberliegenden Seitenflächen des Aussengehäuses (1) herausgeführt ist, desgleichen die Welle (7) für die Handverstellung und dass die Öffnungen (22) für die Befestigungsmittel auf den gleichen Seitenflächen angebracht sind.

11. Antrieb nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Aussengehäuse (1) aus 2 Metallschalen besteht, dass die Antriebswelle (5) aus 2 gegenüberliegenden Seitenflächen des Aussengehäuses herausgeführt ist, desgleichen die Welle (7) für die Handverstellung, und dass die Öffnungen (22) für die Befestigungsmittel auf den gleichen Seitenflächen angebracht sind.
  12. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (12) über eine Kupplung (16) an eine im ersten Gehäuse (2) gelagerte Welle (17) gekoppelt ist, die mit dem Getriebe (3a) in Verbindung steht, und dass der Explosionsschutz durch die Wellen-Naben-Geometrie gewährleistet ist, derart, dass Spaltbreite und Spaltlänge zwischen Welle und Nabe in einem Verhältnis zum Durchmesser der Welle entsprechend der Norm zur Explosionssicherheit festgelegt sind.
  13. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (12) einen hohlen Bund (19) aufweist, in dem die Motorwelle (4) mit ihrem einen Lager (21) gelagert ist, wobei der Bund (19) mit dem Gehäuseteil (2a) des ersten Gehäuses (2) explosionssicher zusammengefügt ist, und dass der Explosionsschutz der Motorwelle durch die Wellen-Nabengeometrie gewährleistet ist, derart, dass Spaltbreite und Spaltlänge zwischen Welle und Nabe in einem Verhältnis zum Durchmesser der Welle entsprechend der Norm zur Explosionssicherheit festgelegt sind.
- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
  - III. Von den Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerin 20 % und die Beklagte 80%.
  - IV. Das Urteil ist wegen der Kosten gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

## **Tatbestand**

Die Nichtigkeitsklage richtet sich gegen das deutsche Patent 103 17 181, das am 15. April 2003 angemeldet und dessen Erteilung am 24. Mai 2006 veröffentlicht worden ist. Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des im Patentregister des Deutschen Patent- und Markenamts mit der Bezeichnung „Antrieb, insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen“ eingetragenen Streitpatents.

Das Streitpatent umfasst in seiner erteilten Fassung 13 Patentansprüche mit zwei unabhängigen Patentansprüchen 1 und 2, sowie Unteransprüchen 3 bis 13, die teilweise sowohl auf Anspruch 1 als auch auf Anspruch 2, teilweise ausschließlich auf Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogen sind.

Die Klägerin greift das Streitpatent im Umfang seines Anspruchs 1 sowie seiner Ansprüche 3 bis 13 an, soweit sie auf Anspruch 1 rückbezogen sind und macht die Nichtigkeitsgründe der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprüngliche eingereichten Unterlagen (§ 22, 1. Alternative i. V. m. § 21, Abs. 1, Nr. 4 PatG), der Erweiterung des Schutzbereichs (§ 22, 2. Alternative PatG), der nicht ausführbaren Offenbarung (§ 22, 1. Alternative i. V. m. § 21, Abs. 1, Nr. 2 PatG) und der mangelnden Patentfähigkeit (§ 22, 1. Alternative i. V. m. § 21, Abs. 1, Nr. 1 PatG) geltend.

Die Klägerin stützt ihr Vorbringen auf folgende Dokumente:

GaAB13	EP 1 215 060 A2
GaAB14	US 5 073 736 A
GaAB15	US 3 134 056 A
GaAB16	GB 1 035 712 A
GaAB17	DE 38 15 427 C3
GaAB18	DE 38 00 399 C2
GaAB19	DE 35 14 959 C2
GaAB20	DE 30 10 689 C2
GaAB21	DE 197 23 913 A1
GaAB22	DE 195 27 879 A1

- GaAB23 DE 100 58 107 A1
- GaAB24 DE 41 11 713 A1
- GaAB24a DE 38 25 035 A1
- GaAB25 DIN EN 50014, Februar 2000
- GaAB26 DIN EN 60079-0, Dezember 2004
- GaAB27 DIN EN 50020, August 2003
- GaAB28 Olenik, Heinz; et al: Elektroinstallation und Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen. Hüthig & Pflaum Verlag, München/Heidelberg/Berlin, 2000, ISBN 3-8101-0130-3
- GaAB29 I ... GmbH: EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU02ATEX1096, Drehantrieb Typ TA 130/ und Typ TA 140/.; 09. Juli 2002
- GaAB30 DE 201 07 326 U1
- GaAB31 DE 201 07 324 U1
- GaAB32 DE 202 07 519 U1
- GaAB33 EP 1 048 905 A2
- GaAB34 EP 0 903 522 A2
- GaAB35 US 4 463 291 A
- GaAB36 Hörath, Ilona: Mit Gewissheit kein Fünkchen. In: Financial Times Deutschland, 04.April 2003, Seite BE3 / Beilagen
- GaAB37 DE 296 06 996 U1
- GaAB38 Siemens Building Technologies / Landis & Staefa Division: Montageanleitung Drehantrieb mit Federrücklauf, 74 319 0108 0, M4614, GM...1, 18.Dezember 2000
- GaAB39 DE 29 47 627 A1
- GaAB40 GB 2 196 494 A
- GaAB41 GB 2 101 355 A
- GaAB42 US 6 044 857 A
- GaAB43 DE 37 86 666 T2
- GaAB44 DE 79 16 854 U1
- GaAB45 US 6 392 322 B1
- GaAB46 CH 668 125 A5
- GaAB47 DE 201 08 580 U1

- GaAB48 EP 1 215 950 A1
- GaAB49 Siemens Building Technologies / Landis & Staefa Division: Air damper actuators GMA... 1, CM2N4614en, 16. März 2001
- GaAB50 Siemens Building Technologies, Inc.: OpenAir™ Electric Damper Actuators, Technical Instructions Document No. 155-176P25 EA GBB/GIB-1 Rev. 8. Februar 2001
- GaAB51 Invensys Building Systems: 15Nm SPRING RETURN ROTARY ACTUATORS Datenblatt DS 3.315, 05/02
- GaAB52 Invensys Building Systems: DuraDrive™ Electric Damper Actuators, General Instructions, F-27214, 01-03
- GaAB53 Landis & Gyr: Stellantrieb für Luftklappen SQB61., 1. Juni 1988
- GaAB54 EP 0 827 244 A2
- GaAB55 DE 203 14 330 U1
- GaAB56 Fotografien ELODRIVE BN-15C2E, 07/03
- GaAB57 Fotografien ELODRIVE BNP-15C1E, 10/03
- GaAB58 ELODRIVE Bedienungsanleitung Normalantrieb BN..., 09-02
- GaAB59 Screenshots ELODRIVE - Stellantriebe  
[https://web.archive.org/web/20030425133114if\\_/http://www.elo-drive.de/index.php4](https://web.archive.org/web/20030425133114if_/http://www.elo-drive.de/index.php4)
- GaAB60 ELODRIVE: Federantrieb BS..., 90.0006, 12-02
- GaAB61 ELODRIVE: Perfektion ist unser Antrieb, undatiert, 8 Seiten
- GaAB62 Fotografien ELODRIVE BN-05C2E, 21/05
- GaAB63 Fotografien ELODRIVE BSP-04A1E, 30/16
- GaAB64 B...: EU Baumusterprüfbescheinigung  
EPS 17 ATEX 1 132 X, Revision 2, 30. Oktober 2018
- GaAB65 INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IECEX Certificate of Conformity IECEX EPS 17.0065X Issue 2,  
30. Oktober 2018
- GaAB66 INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IECEX Certificate of Conformity IECEX EPS 20.0027X Issue 0,  
24. März 2020
- GaAB68 DE 297 09 588 U1
- GaAB69 DE 198 10 350 C2

- GaAB70 KR 1999 - 025148 A
- GaAB70a Übersetzung der KR 1999-025148 A ins Englische
- GaAB71 König, Guido; Hoffmann, Prof. Dr.-Ing. Heinfried: Eigensicherheit und druckfeste Kapselung - ein unmögliches Team im Explosionsschutz? Sonderdruck aus: atp – Automatisierungstechnische Praxis, Jahrgang 42, Heft 3, 2000.
- TW A14 Ergänzendes Sachverständigengutachten von Herrn A... vom 11. Oktober 2020 mit Anlagen
- GaAB72 Piepho, Michael: „Unverzichtbar – Vergussmassen für Elektrotechnik und Elektronik. In: etz, Heft 16/2001, Seiten 2-5

Die Klägerin vertritt die Auffassung, das Streitpatent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen könne.

Bereits der Gegenstand des erteilten Patents sei gegenüber dem Gegenstand der ursprünglich eingereichten Unterlagen ein Aliud, die Änderungen bzw. Ergänzungen gemäß den Hilfsanträgen führten über den Inhalt der ursprünglichen eingereichten Unterlagen hinaus, sowie gegenüber der erteilten Fassung zu Veränderungen des Schutzbereiches. Zumindest gehe der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 in mehrfacher Hinsicht in unzulässiger Weise über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Abgesehen davon sei der Gegenstand des Streitpatents in erteilter Fassung gegenüber dem Stand der Technik nicht neu, jedenfalls beruhe er nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Klägerin beantragt,

das deutsche Patent 103 17 181 im Umfang seines Anspruchs 1 sowie seiner Ansprüche 3 bis 13, soweit sie auf Anspruch 1 rückbezogen sind, für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Anspruchs 1 sowie der Ansprüche 3 bis 13, soweit auf Anspruch 1 rückbezogen, nach den Hilfsanträgen 1a-c, 2a-d, 3a-d, 4a-d, 5a-d, 6a-d und 7a-d, eingereicht mit Schriftsatz vom 6. April 2023, richtet,

weiter hilfsweise, die Klage mit der Maßgabe abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen die Fassung des Anspruchs 1 sowie der Ansprüche 3 bis 13, soweit auf Anspruch 1 rückbezogen, nach dem Hilfsantrag A, eingereicht mit Schriftsatz vom 13. Juli 2023 richtet,

und hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Anspruchs 1 sowie der Ansprüche 3 bis 13, soweit auf Anspruch 1 rückbezogen, nach den Hilfsanträgen Ia-b, Ib\*, IIa-c, IIc\*, IIIa-c, IIIc\*, IVa-c, IVc\*, Va-c, Vc\*, VIa-c, VIc\*, VIIa-c, VIIc\*, eingereicht mit Schriftsätzen vom 2. Mai 2022 (Hilfsantrag Ib), vom 14. Juni 2022 (Hilfsanträge Ia, Ib\*) sowie vom 15. September 2022 (Hilfsanträge IIa-c, IIc\*, IIIa-c, IIIc\*, IVa-c, IVc\*, Va-c, Vc\*, VIa-c, VIc\*, VIIa-c, VIIc\*), richtet,

mit der weiteren Maßgabe, dass in sämtlichen Hilfsanträgen der nicht angegriffene Anspruch 2 und die Rückbezüge auf diesen unberührt bleiben und die Nummerierung der nachfolgenden Ansprüche entsprechend fortläuft,

und mit der weiteren Maßgabe, dass alle Anträge in der genannten Reihenfolge und als geschlossene Anspruchssätze gestellt sind,

wobei als erster Hilfsantrag nach dem Hauptantrag Hilfsantrag IIIc\* aus dem Schriftsatz vom 15.

September 2022 geprüft werden soll und sich daran die Prüfung der weiteren Hilfsanträge anschließen soll.

Wegen des Wortlauts des Hilfsantrags IIIc\* wird auf den Urteilstenor Bezug genommen. Wegen des Wortlauts der Ansprüche nach den weiteren Hilfsanträgen wird auf die Akte verwiesen.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin in allen Punkten entgegen. Sie bezieht sich zur Untermauerung ihres Vorbringens u. a. auf folgende Dokumente:

- PP1: H..., Stellungnahme vom 28. April 2022, zu Begriffen der elektrischen Antriebstechnik
- PP2: K..., Ingenieurbüro K..., Gutachterliche Stellungnahme vom 25. April 2022
- PP4: Ergänzende Stellungnahme H... vom 13. September 2022
- PP5: Ergänzende Stellungnahme K... vom 12. September 2022

und macht geltend, der Gegenstand des Streitpatents gehe weder in der erteilten Fassung noch in den mit den Hilfsanträgen verteidigten Fassungen über die ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus, der Schutzbereich werde nicht erweitert und die Erfindung sei sowohl ausführbar offenbart als auch patentfähig.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 21. Februar 2022 und mit Beschluss über die Wiedereröffnung des Verfahrens sowie mit Schreiben vom 10. Juli 2023 Hinweise zukommen lassen.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf die Schriftsätze der Parteien nebst Anlagen, die Protokolle der mündlichen Verhandlungen vom 12. Oktober 2022 und 18. Juli 2023 sowie den weiteren Inhalt der Akte Bezug genommen.

## **Entscheidungsgründe**

### **A.**

Die zulässige Klage hat in der Sache nur teilweise Erfolg, und zwar hinsichtlich des Streitpatents in der erteilten Fassung, denn dieser Fassung steht zumindest der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen (§ 22 i. V. m § 21, Abs. 1 Nr. 4 PatG) entgegen.

In der Fassung nach Hilfsantrag IIIc\* erweist sich der Gegenstand des Streitpatents hingegen als patentfähig, sodass die Klage, soweit sie sich auch gegen diese Fassung richtet, abzuweisen war.

### **I. Zum Gegenstand des Streitpatents, zur Aufgabe, zum Fachmann, den Merkmalen und zur Auslegung**

1. Gegenstand des Streitpatents sind elektrische Antriebe, die in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt werden. Eine solche Umgebung sei durch das Vorhandensein eines explosionsfähigen Mediums, wie Gase, Nebel, Dämpfe, Stäube oder Flüssigkeiten gekennzeichnet. Um eine Explosion zu verhindern, sei entscheidend, dass der Antrieb sowie die Bauteile, die zu dessen Steuerung erforderlich sind, keine Zündquellen darstellten. Eine durch elektrisch oder mechanisch erzeugte Funken, durch statische Elektrizität, durch offene Flammen, heiße Oberflächen, Blitz oder chemische Reaktionen ausgelöste Innenexplosion würde unweigerlich zur Zündung des explosionsfähigen Mediums in der Umgebung des Antriebs führen (Absätze 0001 und 0004 der Streitpatentschrift).

Bisher sei es bei explosionsgeschützten Geräten üblich gewesen, alle Baugruppen, die für das Gerät erforderlich seien, nämlich Antrieb, Steuerelektronik, Hilfskomponenten und dergleichen, einschließlich Getriebe, Federrücklauf und Handhabungseinrichtungen, insgesamt in einem druckfesten Gehäuse zu kapseln. Diese auf dem

Markt befindlichen Geräte seien aufgrund dieser Gegebenheiten groß und damit teuer (Absatz 0005).

2. Davon ausgehend sei es Aufgabe der Erfindung, einen explosionsgeschützten Antrieb, insbesondere einen Stell- oder Regelantrieb, anzugeben, der kleiner und billiger ist als bisherige Geräte, elektrisch betätigbar ist und der auch während seines Betriebes ohne zwischenzeitliche Abschaltung einstellbar ist (Absatz 0010).

3. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur mit Fachhochschulabschluss (bzw. einen Bachelor) der Mechatronik mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Antriebstechnik und vertieften Kenntnissen über die besonderen Anforderungen des Explosionsschutzes. Dieser ist insbesondere mit den europäischen Richtlinien, den deutschen DIN-Normen, den darin in Bezug genommenen Normen und deren fachlicher Fortentwicklungsdiskussion vertraut.

4. Gelöst werde die Aufgabe gemäß erteiltem Patentanspruch 1 (Hauptantrag) durch einen Antrieb, der folgende Merkmale aufweist:

- M1.1 Antrieb, insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen, die sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können,
- M1.2 mit einer Steuerelektronik und mit Funktionskomponenten, wie Getriebe und Handhabungseinrichtungen
- M1.3 wobei die explosionsauslösenden Baugruppen, nämlich zumindest
  - M1.3.1 Motor (12) und
  - M1.3.2 Steuerelektronik (13),in einem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) angeordnet sind, welches an
- M1.4 ein zweites, nicht explosionsgeschütztes Gehäuse (3)
  - M1.4.2 angeflanscht ist,
  - M1.4.1 das die nicht zu schützenden Funktionskomponenten

- enthält,  
dadurch gekennzeichnet,  
M1.5.2 dass eine im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher  
ausgeführte
- M1.5 Bedieneinheit (9)  
M1.5.1 zur Parametrierung des Motors (12)  
M1.5.3 an dem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) an-  
geordnet ist,  
M1.5.4 so dass eine Bedienung unter Spannung während des  
Betriebs möglich ist.

**5.** Der Fachmann legt den streitgegenständlichen Patentansprüchen folgendes Verständnis zugrunde:

**5.1** Gegenstand der Erfindung soll gemäß Merkmal M1.1 ein Antrieb für Klappen und Armaturen sein, die sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können. Der Antrieb muss somit geeignet sein, die entsprechenden beweglichen Elemente in der jeweils geforderten Zeit und mit der jeweils ausreichenden Kraft bzw. Drehmoment zu betätigen. Dabei liest der Fachmann mit, dass solche Antriebe regelmäßig sowohl einen Motor als auch ein Getriebe umfassen. Die in den Absätzen 0016 und 0017 der Streitpatentschrift [GaB9] genannten zahlreichen Beispiele für Klappen und Armaturen stützen dieses fachmännische Verständnis, ohne zu weiteren konstruktiven Besonderheiten des beanspruchten Antriebs zu führen.

Die fakultative Ausbildung als Stell- und Regelantrieb in Merkmal 1.1 führt ebenfalls zu keiner weiteren Beschränkung des Antriebs, denn selbstverständlich werden Antriebe für Klappen und Armaturen regelmäßig als Stell- und Regelantrieb ausgeführt.

**5.2** Für das Verständnis der Erfindung ist von wesentlicher Bedeutung, dass sich der Antrieb, ebenso wie die Klappen und Armaturen in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können. Eine solche Umgebung ist durch das Vorhandensein

eines explosionsfähigen Mediums gekennzeichnet. In Absatz 0004 der Streitpatentschrift ist eine Reihe von Zündquellen genannt, die ein zündfähiges Medium zur Explosion bringen können. In der Streitpatentschrift wird aber nur thematisiert, dass von den elektrischen Komponenten des Antriebs keine Explosionsgefahr ausgehen darf.

Dies könnte der Fall sein, wenn beispielsweise bei einem Steck- oder Schaltvorgang ein Funke entsteht. Das Gleiche könnte auch bei einer Beschädigung eines elektrischen Gerätes oder einer Leitung geschehen.

Mit der Angabe „explosionsgeschütztes Gehäuse“ in Merkmal M1.3 ist der Schutz vor einer Explosion gemeint, die durch ein Ereignis im Inneren des Gehäuses ausgelöst werden könnte, wenn sich dort ein zündfähiges Medium befindet (Streitpatentschrift, Absatz 0004).

Dem Fachmann waren am Prioritätstag folgende Zündschutzarten bekannt:

- Druckfeste Kapselung - Ex d
- Erhöhte Sicherheit - Ex e
- Eigensicherheit - Ex i
- Überdruckkapselung - Ex p
- Ölkapselung - Ex o
- Vergusskapselung - Ex m
- Sandkapselung - Ex q

Laut Absatz 0005 der Streitpatentschrift sei es bei auf dem Markt befindlichen explosionsgeschützten Geräten üblich, alle Baugruppen, die für das Gerät erforderlich seien, insgesamt in einem druckfesten Gehäuse zu kapseln, sodass der Fachmann unter einem explosionsgeschützten Gehäuse im Sinne des Streitpatents (Merkmal M1.3) die Zündschutzart Ex d (Druckfeste Kapselung) versteht.

Die von der Klägerin ins Verfahren eingeführten Dokumente GaAB25 bis GaAB29, GaAB36 und GaAB71 dokumentieren verschiedene Aspekte des Fachwissens auf dem Gebiet des Explosionsschutzes.

**5.3** In Merkmal M1.2 ist angegeben, der Antrieb weise eine Steuerelektronik sowie Funktionskomponenten auf, wobei als Beispiele für die Funktionskomponenten Getriebe und Handhabungseinrichtungen genannt sind. In Merkmal M1.3.1 ist zusätzlich ein Motor genannt. Sowohl Steuerelektronik als auch Motor sollen sich gemäß Merkmal M1.3 im ersten, explosionsgeschützten Gehäuse befinden.

Welche einzelnen Baugruppen zum Antrieb gehören, ist nicht wesentlich. Zumindest zählen dazu die im Patentanspruch 1 genannten Baugruppen Steuerelektronik, Motor und Funktionskomponenten. Ob die verschiedenen Gehäuse ebenfalls als Teil des Antriebs zu verstehen sind, kann dahinstehen, da de facto die Gesamtanordnung unter Schutz gestellt ist.

Wesentlich ist, dass es Baugruppen gibt, die eine Explosion auslösen könnten. Diese sollen laut Merkmal M1.3 in dem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet sein. Wie das Gehäuse beschaffen ist, damit es die geltenden Vorschriften erfüllt, ist in der Streitpatentschrift nicht im Detail angegeben. Diese Einzelheiten sind daher dem Können und Wissen des Fachmanns zuzurechnen.

Daneben gibt es Baugruppen, die keine Explosion auslösen können. Diese sind in Merkmal M1.4.1 als „nicht zu schützende Funktionskomponenten“ bezeichnet. Analog zu Merkmal M1.3 sollen diese Komponenten gemäß Merkmal M1.4 in einem „nicht explosionsgeschützten“ Gehäuse angeordnet sein.

Im Merkmal M1.2 sind das Getriebe sowie die Handhabungseinrichtungen beispielhaft für die Funktionskomponenten genannt. Gemäß Patentanspruch 4 nach geltendem Hauptantrag soll das Getriebe im zweiten, nicht explosionsgeschützten Gehäuse vorgesehen sein, ebenso ein Federrücklauf.

Auch wenn zu den beiden Gehäusen kaum konstruktive Einzelheiten genannt sind, entnimmt der Fachmann dem Anspruch 1, dass sich das erste und das zweite Gehäuse in Hinblick auf den Explosionsschutz deutlich voneinander unterscheiden.

Weiter ist für den Fachmann offensichtlich, dass mit dem ersten sowie dem zweiten Gehäuse nicht die üblichen Bauteilgehäuse gemeint sind, wie das Gehäuse des

Motors oder der einzelnen Bauteile der Steuerelektronik.

**5.4** Gemäß Merkmal M1.5 umfasst der Antrieb eine Bedieneinheit, die gemäß Merkmal M1.5.1 zur Parametrierung des Motors dient.

Unter einer Bedieneinheit versteht der Fachmann im Kontext des Streitpatents eine Vorrichtung, mit der ein Nutzer unmittelbar vor Ort am Antrieb – in der Regel manuell – an den Antrieb gerichtete Befehle eingeben, sowie Einstellungen vornehmen kann. Die Bedieneinheit ist somit von der Steuereinheit bzw. -elektronik des Antriebs zu unterscheiden.

Im erteilten Patentanspruch 8 sind als Bedienelemente einer multifunktionalen Bedieneinheit gemäß Patentanspruch 7 ein Taster 11a, eine Lampe 11b und ein Mehrstellenschalter 11c genannt, die auch in den Figuren 2 bis 4 symbolisch dargestellt sind. Mittels der Bedienelemente seien verschiedene Funktionen aufrufbar, wobei der Fachmann mitliest, dass mit den Funktionen neben anderem auch die Parametrierung gemäß Merkmal M1.5.1 gemeint ist.

Laut Absatz 0011 der Streitpatentschrift [GaB9] sind die Einstellelemente von außen zugänglich, aber in einem eigenen, gesondert anbaubaren und im Sinne des Explosionsschutzes eigensicheren Gehäuse untergebracht. Gemäß Absatz 0030 ist die Bedieneinheit mit ihren stromführenden Teilen in eine Vergussmasse eingebettet; laut Absatz 0031 sind die eigensicheren Bauteile in der Vergussmasse gekapselt. Unabhängig davon sind gemäß dem nicht angegriffenen Patentanspruch 2 die beiden Gehäuseteile des ersten, explosionsgeschützten Gehäuses durch Vergussmasse an der gemeinsamen Anlagefläche explosionsschutztechnisch gesichert (Patentanspruch 2) bzw. mit einer Vergussmasse vergossen (Absatz 0033).

In der Streitpatentschrift ist der Begriff Parametrierung nicht definiert. Im Zusammenhang mit den Klappen und Antrieben, die in Merkmal M1.1 genannt sind, kann es sich dabei um eine Einstellung von Parametern, wie die Drehzahl des Motors, die Getriebeüber- bzw. -untersetzung, die Endlage oder das Abschaltmoment handeln.

Gemäß Merkmal M1.5 müssen die Parameter mittels der Bedieneinheit einstellbar sein. Der Patentanspruch 1 schließt jedoch nicht aus, dass ein erfindungsgemäßer Antrieb, der Teil einer umfangreichen Anlage ist, zusätzlich zu der in den Merkmalen M1.5, M1.5.1 und M1.5.4 beanspruchten Parametrierung, auch anderweitig parametrierbar ist.

Ebenso schließt der Wortlaut des geltenden Patentanspruchs 1 nicht aus, dass die Steuerelektronik (Merkmale M1.2, M1.3.2) sogenannte Lernfahrten des Antriebs initiiert, durch die sie einzelne Parameter eigenständig, ohne Zutun einer bedienenden Person erlernt und speichert.

**5.5** Gemäß Merkmal M1.5.2 soll die Bedieneinheit „im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher ausgeführt“ sein.

Allgemein bedeutet Eigensicherheit, dass ein Gerät oder ein System so konstruiert ist, dass im Fehlerfall kein unsicherer Zustand auftritt. Speziell im Zusammenhang mit dem Explosionsschutz ist ein eigensicherer Stromkreis folgendermaßen definiert: *„Stromkreis, in dem weder ein Funke noch ein thermischer Effekt, der unter den in dieser Norm festgelegten Bedingungen auftritt, die den ungestörten Betrieb und bestimmte Fehlerbedingungen umfassen, eine Zündung einer bestimmten explosionsfähigen Atmosphäre verursachen kann.“* (DIN EN 50020 [GaAB27], Seite 7, Absatz 3.1).

Damit übereinstimmend ist in der Patentschrift angegeben (Absatz 0011): *„Eigensicher bedeutet in diesem Zusammenhang, den Betrieb eines Stromkreises oder einer Baugruppe mit so niedriger Energie, dass das Entstehen einer Zündquelle ausgeschlossen ist.“*

Mit der Angabe in Merkmal M1.5.4, dass eine Bedienung unter Spannung während des Betriebs möglich ist, verbindet der Fachmann in diesem Zusammenhang, dass die Parameter durch eine Bedienaktion an der Bedieneinheit geändert werden können, ohne dass der Antrieb abgeschaltet werden muss.

**5.6** Die Angabe in Merkmal M1.5.3 „an dem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) angeordnet“, versteht der Fachmann in räumlichem Sinn, derart, dass Bedieneinheit und erstes Gehäuse körperlich miteinander verbunden sind. Dabei versteht der Fachmann die Ortsangabe „an“ in Zusammenhang mit einem geschlossenen Gehäuse dahingehend, dass die Bedieneinheit außerhalb des Gehäuses angeordnet ist.

**5.7** Die Rückbeziehung des erteilten Patentanspruchs 9 sowohl auf den erteilten Patentanspruch 1 als auch auf den nicht angegriffenen Patentanspruch 2, erkennt der Fachmann als offensichtlichen Fehler, da die Patentansprüche 1 und 2 zueinander nebengeordnet sind und sich hinsichtlich der relativen Anordnung der Bedieneinheit einerseits und des ersten, explosionsgeschützten Gehäuses andererseits widersprechen.

Deshalb erkennt der Fachmann unmittelbar, dass die Angabe: „9. Antrieb nach den Ansprüchen 1 und 2“ als „9. Antrieb nach den Ansprüchen 1 oder 2“ auszulegen ist.

## **II. Zum Gegenstand des Streitpatents in der verteidigten Fassung**

Dem Streitpatent in der verteidigten Fassung steht der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen entgegen (§ 22, 1. Alternative i. V. m. § 21, Abs. 1, Nr. 4 PatG). Der Gegenstand des erteilten Streitpatents geht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung, wie er durch die Offenlegungsschrift DE 103 17 181 A1 [GaAB12] veröffentlicht wurde, hinaus

**1.** Das Einstellen der Parameter des Motors (Merkmal M1.5.1) war ursprünglich nur im Zusammenhang mit dem Einstellen der Parameter der Steuerelektronik genannt war (GaAB12, Patentanspruch 4: „*eine eigensicher ausgeführte Bedieneinheit (9) zur Einstellung der Parameter des Motors (12) und der Steuerelektronik (13)*“; Absatz 0011: „*Bedieneinheit zur Einstellung der Parameter des Motors und*

*der Steuerelektronik ... Eine derart ausgestaltete Bedieneinheit ermöglicht eine Verstellung der Parameter des Antriebs ...“).*

Während der Fachmann den ursprünglichen Unterlagen entnommen hat, dass die Einstellung der Parametrierung des Motors bzw. des Antriebs über die Bedieneinheit die Steuerelektronik voraussetzt, die bereits im ursprünglichen Patentanspruch 1 explizit genannt ist, ist diese Kausalität der Streitpatentschrift nicht zu entnehmen.

Im Merkmal 1.5.1 ist die Parametrierung des Motors ohne die Parametrierung der Steuerelektronik genannt, dagegen ist Parametrierung der Steuerelektronik unabhängig von der Parametrierung des Motors im erteilten Patentanspruch 5 genannt.

Somit lässt der erteilte Patentanspruch 1 die Lesart zu, dass eine Parametrierung des Motors auch ohne die Steuerelektronik möglich ist. Zudem ist auch den übrigen Teilen der Patentschrift nichts zu entnehmen, das den Fachmann zu der Annahme veranlassen könnte, der Motor sei ausschließlich mittels der Steuerelektronik zu parametrieren; im Gegenteil deutet die separate Nennung der Parametrierung der Steuerelektronik erst im untergeordneten Patentanspruch 5 darauf hin, dass Motor und Steuerelektronik auch unabhängig voneinander parametriert werden können.

Hierdurch ist der erteilte Patentanspruch 1 allgemeiner als die ursprüngliche Anmeldung und damit in unzulässiger Weise erweitert.

Sofern die Beklagte, unterstützt durch mehrere Gutachten, meint, der Motor müsse zwingend mittels einer Steuerelektronik parametriert werden, mag sich dieser Zusammenhang aus anderen Quellen erschließen, nicht aber aus der Streitpatentschrift.

**2.** Die Wirkung, dass eine Bedienung unter Spannung während des Betriebs möglich ist, wird gemäß erteiltem Patentanspruch 1 der Eigensicherheit der Bedieneinheit (Merkmal M1.5.2) sowie der Anordnung der Bedieneinheit am ersten Gehäuse (Merkmal M1.5.3) zugeschrieben.

Den ursprünglich eingereichten Unterlagen [GaAB12] hat der Fachmann jedoch entnommen, dass die Bedieneinheit zusätzlich durch eine Vergussmasse gesichert sein soll (Absatz 0011: *„eine eigensicher ausgeführte Bedieneinheit ... und dort durch Vergussmasse gesichert ist ... Eine derart ausgestaltete Bedieneinheit ermöglicht eine Vorstellung der Parameter des Antriebs während dessen Betriebs, das heißt, ohne diesen stromlos machen zu müssen.“*; Absatz 0025: *„Durch die Kapselung dieser eigensicheren Bauteile in der Vergussmasse 8 ist die Explosionsicherheit entsprechend der Norm gewährleistet.“*; Patentanspruch 4: *„eigensicher ausgeführte Bedieneinheit (9) ... und durch Vergussmasse (8) gesichert ist.“*),

Auch hierdurch ist der erteilte Patentanspruch 1 allgemeiner als die ursprüngliche Anmeldung und damit in unzulässiger Weise erweitert.

Dem Fachmann mag bekannt sein, dass die einschlägigen Normen auch ohne eine zusätzliche Sicherung der eigensicheren Bauteile in einer Vergussmasse eingehalten werden können. Dem stehen jedoch die diesbezüglich eindeutigen Aussagen in den ursprünglichen Unterlagen [GaAB12] entgegen, sodass der Fachmann jedenfalls diesen nicht unmittelbar und eindeutig entnommen hat, dass er die Bedieneinheit ohne die Vergussmasse am ersten Gehäuse sichern kann und auch ohne den Verguss den erwünschten Explosionsschutz erlangt.

Dazu kommt, dass im Absatz 0011 der Patentschrift [GaA9] angegeben ist, die Einstellelemente, also die Bedieneinheit, sei *„in einem eigenen, gesondert anbaubaren eigensicheren Gehäuse untergebracht. .... Dieses modulare Gehäuse hat den Vorteil, dass je nach Antrieb, eine entsprechend ausgewählte Bedieneinheit in einem passenden Gehäuse verwendet werden kann.“*

Der Offenlegungsschrift [GaAB12] ist dagegen nicht zweifelsfrei zu entnehmen, dass die Bedieneinheit ein eigenes, also weiteres Gehäuse aufweist. Demnach ist die Bedieneinheit *„an dem ersten explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet und dort durch Vergussmasse gesichert (Absatz 0011). Gemäß Absatz 0024 der Offenlegungsschrift ist die Bedieneinheit mit ihren stromführenden Teilen in eine Vergussmasse eingebettet; laut Absatz 0025 sind die eigensicheren Bauteile in einer Vergussmasse gekapselt.“*

Somit liegt hinsichtlich des erteilten Patentanspruch 1 der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen vor.

Anders als die Beklagte geltend macht, stützt die ursprüngliche Formulierung „*Eine derart ausgestaltete Bedieneinheit ermöglicht eine Verstellung der Parameter des Antriebs*“ weder die Auslegung, dass mit dem Antrieb der Motor gemeint sei, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 insgesamt die Bezeichnung Antrieb trägt, so dass beispielsweise auch die Steuerelektronik Teil des Antriebs ist, noch ergibt sich aus dem Kontext des Absatzes 0011 der Offenlegungsschrift [GaAB12], dass sich „derart ausgestaltete“ nur auf die eigensichere Ausgestaltung der Bedieneinheit bezieht, da unmittelbar vor der besagten Textstelle auch die Sicherung der Bedieneinheit durch Vergussmasse genannt ist.

Auch eine Auslegung der ursprünglichen Unterlagen, wie sie die Beklagte vornimmt, wonach sich die Bedienbarkeit unter Spannung allein aufgrund der Explosionsschutzart Eigensicherheit (Ex i) ergebe, während mit der Nennung der Vergusskapselung die Explosionsschutzart Vergusskapselung (Ex m) adressiert sei, die jedoch mit der Bedienbarkeit unter Spannung nichts zu tun habe, ergibt sich jedenfalls nicht unmittelbar aus den ursprünglichen Unterlagen selbst.

Abgesehen davon schließt der Fachmann eine kumulative Anwendung der Zündschutzarten Eigensicherheit und Vergusskapselung keineswegs aus. Vielmehr ist die Anwendung einer Vergusskapselung gemäß DIN EN 50020 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Eigensicherheit i“ [GaAB27] eine innerhalb der Zündschutzart Eigensicherheit zulässige ergänzende Maßnahme (Seite 30, Abschnitt 6.7).

**3.** Hinsichtlich der Änderung des ursprünglichen Wortlauts „Einstellung der Parameter“ in „Parametrierung“ ist der Senat zu der Erkenntnis gelangt, dass der Fachmann inhaltlich mit der Angabe „Bedieneinheit zur Parametrierung des Motors“ nichts Anderes verbindet als mit dem ursprünglichen Wortlaut „Bedieneinheit zur Einstellung der Parameter des Motors“.

Die Klägerin macht geltend, mit der ursprünglichen Formulierung habe der Fachmann ausschließlich eine Handlung durch eine benutzende Person verbunden, dagegen genüge für eine Parametrierung im Sinne des Merkmals M1.5.1 auch eine Schnittstelle zur initialen Übergabe von Parametern bei der Herstellungsfirma oder auch eine Lernparametrierung durch Start einer Abgleichfahrt bei Betätigung der Bedieneinheit.

Die Parametrierung gemäß Merkmal M1.5.1 bezieht sich jedoch – wie zur Auslegung dargelegt – eindeutig auf die Funktion der Bedieneinheit (vgl. Merkmal 1.5). Durch diese eindeutige Zuweisung der Parametrierung als eine mittels der Bedieneinheit auszuführende Funktion, schließt der Fachmann aus, dass die Parameter von einer externen Prozessleitstelle an die Steuerelektronik übergeben und von der Bedieneinheit lediglich empfangen und durchgeleitet werden.

Somit versteht der Fachmann das Merkmal M1.5.1 im Zusammenhang mit dem Merkmal M1.5, übereinstimmend mit der ursprünglichen Formulierung, derart, dass an der Bedieneinheit eine Einstellung von Parametern durch eine bedienende Person vor Ort erfolgen kann.

4. Soweit die Klägerin geltend macht, eine irgendwie geartete Bedienung unter Spannung während des Betriebs (Merkmale M1.5, M1.5.4) sei allgemeiner gefasst als eine „Verstellung der Parameter des Antriebs“ gemäß den ursprünglichen Anmeldeunterlagen (GaAB12, Absatz 0011), ist festzustellen, dass der Fachmann die Verwendung der Bedieneinheit – allein schon aufgrund der Parametrierung mittels der Bedieneinheit (Merkmale M1.5, M1.5.1) – beschränkend als Einstellen bzw. Verstellen der Parameter vor Ort versteht (vgl. Ausführungen zur Auslegung der Merkmalsgruppe 1.5), ohne dass dies explizit als „Verstellung“ bezeichnet ist.

5. Die weiteren Merkmale des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 gehen wie folgt auf die ursprünglich beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichten Unterlagen zurück:

M1.1 Patentanspruch 1

M1.2	Patentanspruch 1
M1.3	Patentanspruch 1
M1.3.1	Patentanspruch 1
M1.3.2	Patentanspruch 1
M1.4	Patentanspruch 1
M1.4.2	Patentanspruch 1
M1.4.1	Patentanspruch 1

### III. Zum Hilfsantrag IIIc\*

In der Fassung nach Hilfsantrag IIIc\* erweist sich der Gegenstand des Streitpatents als patentfähig,

1. Der Patentanspruch 1 nach IIIc\* lautet in gegliederter Fassung (Änderung gegenüber der erteilten Fassung sind durch Durch- bzw. Unterstreichung kenntlich gemacht:

- M1.1 Antrieb, insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen, die sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können,
- M1.2 mit einer Steuerelektronik und mit Funktionskomponenten, ~~wie~~ umfassend Getriebe und Handhabungseinrichtungen,
- M1.3 wobei die explosionsauslösenden Baugruppen, nämlich zumindest
  - M1.3.1 Motor (12) und
  - M1.3.2 Steuerelektronik (13),in einem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) angeordnet sind, welches an
- M1.4 ein zweites, nicht explosionsgeschütztes Gehäuse (3)
  - M1.4.2 angeflanscht ist,
  - M1.4.1 das die nicht zu schützenden Funktionskomponenten, ~~wie~~ umfassend das Getriebe, enthält,
  - M1.5.2 wobei eine im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher

ausgeführte

- M1.5 Bedieneinheit (9)
  - M1.5.1 zur Parametrierung des Motors (12)  
und der Steuerelektronik (13)
  - M1.5.3 an dem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (2) angeordnet ist und
  - M1.5.5 die Bedieneinheit (9) mit ihren stromführenden Teilen in Vergussmasse (8) eingebettet ist,
  - M1.5.4 so dass eine Bedienung unter Spannung während des Betriebs möglich ist,
  - M1.6.1 wobei sich die beiden Gehäuse (2, 3)
- M1.6 in einem nicht explosionsgeschützten Außengehäuse (1) befinden.

**2.** Der Gegenstand des Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* vom 15. September 2022 geht in zulässiger Weise auf die ursprünglich eingereichten Unterlagen zurück, ohne den Schutzbereich gegenüber der erteilten Fassung zu erweitern.

**2.1** Im Patentanspruch 1 ursprünglicher als auch erteilter Fassung sind das Getriebe und die Handhabungseinrichtungen in den Merkmalen M1.2 sowie M1.4.1 als Beispiele für Funktionskomponenten erwähnt und im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* schutzbereichsbeschränkend als obligatorische Funktionskomponenten genannt.

**2.2** Die gemäß den Hilfsantrag IIIc\* vorgenommene Änderung des Merkmals M1.5.1 in „... zur Parametrierung des Motors und der Steuerelektronik“ bewirkt entgegen der Auffassung der Klägerin keine Erweiterung des Schutzbereichs gegenüber der erteilten Fassung.

Die Klägerin vertritt die Auffassung, durch die Hinzufügung des Merkmals „... und der Steuerelektronik“ in Merkmal M1.5.1 werde der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf die Ursprungsoffenbarung zurückgeführt. Vielmehr laute die Formulierung des ursprünglichen Anspruchs 5 „Bedieneinheit zur Einstellung der Parameter des Motors und der Steuerelektronik“, wobei man dieser Angabe entnehmen könne,

dass die dort genannten Parameter jeweils sowohl den Motor als auch die Steuerelektronik betreffen. Dagegen lasse die im Anspruch 1 nach Hauptantrag geänderte Angabe „zur Parametrierung des Motors und der Steuerelektronik“ immer noch ein Verständnis zu, wonach Motor und Steuerelektronik unabhängig voneinander parametrierbar seien (und es also voneinander zu unterscheidende Parameter für den Motor und Parameter für die Steuerelektronik gebe). Ein solcher Gegenstand sei den ursprünglichen Anmeldeunterlagen jedoch nicht zu entnehmen.

Diese Argumentation der Klägerin führt zu keinem anderen Ergebnis. Der Fachmann hat trotz der separaten Nennung der Parametrierung des Motors einerseits (erteilter Patentanspruch 1) sowie der Steuerelektronik andererseits (erteilter Patentanspruch 5), in Betracht gezogen, dass die Parameter des Motors mittels der schon im Patentanspruch 1 genannten Steuerelektronik eingestellt werden könnten und, dass im Patentanspruch 5 Parameter adressiert sind, die nicht den Motor betreffen, sondern ausschließlich die Steuerelektronik selbst. Durch die Rückführung des Merkmals M1.5.1, auf den ursprünglichen Wortlaut (GaAB12, Absatz 0011; Patentanspruch 4) ist lediglich die Lesart entfallen, dass der Motor auch anders als mittels der Steuerelektronik parametriert werden könnte.

Somit führt die Änderung des Merkmals 1.5.1 durch die Aufnahme des Wortlauts: „... und der Steuerelektronik“ gegenüber der erteilten Fassung zu einer Beschränkung des Schutzbereichs.

**2.3** Gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIc\* soll ein Antrieb unter Schutz gestellt werden, der ein Außengehäuse aufweist (Merkmal M1.6) und beim dem eine eigensicher ausgeführte Bedieneinheit am – also an der Außenseite – des ersten Gehäuses angeordnet ist (Merkmal M1.5.3).

Diese Merkmalskombination kann zwar nicht den ursprünglichen Patentansprüchen entnommen werden, jedoch sind zum einen die ursprünglich eingereichten Patentansprüche lediglich als vorläufiger Versuch zu werten, der hinsichtlich einer späteren Patenterteilung keine beschränkende Wirkung entfaltet und zum anderen entnimmt der Fachmann der ursprünglichen Beschreibung zur Figur 1 (GaAB12, Absatz 0024), in der das Außengehäuse explizit genannt ist, dass die Bedieneinheit 9

weder im ersten Gehäuse 2 noch im zweiten Gehäuse 3, sondern außerhalb von beiden angeordnet ist. Daraus zieht der Fachmann den Schluss, dass die Bedieneinheit bei einer Anordnung außerhalb eines explosionsgeschützten Gehäuses selbst explosionsgeschützt ausgeführt sein muss, damit die Gesamtanordnung als explosionsgeschützt gelten kann.

Wenngleich in der Beschreibung zur Figur 1 nicht ausdrücklich erwähnt ist, dass die Bedieneinheit eigensicher ausgeführt ist, liest der Fachmann diese Eigenschaft aufgrund der Beschreibung zur Figur 2 (GaAB12, Absatz 0025) mit, wonach durch „die Kapselung dieser eigensicheren Bauteile“ (Taster 11a, Lampe 11b und 10-Stellenschalter 11c) „in der Vergussmasse 8“ „die Explosionssicherheit entsprechend der Norm gewährleistet“ ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Figuren 1 bis 3 sich auf dasselbe Ausführungsbeispiel beziehen (GaAB12, Absatz 0026, letzter Satz).

Somit ist ein Antrieb, bei dem sowohl ein Außengehäuse vorhanden, als auch die Bedieneinheit eigensicher ausgeführt ist, durch das Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 3 der ursprünglich eingereichten Unterlagen als zur angemeldeten Erfindung gehörend offenbart.

**2.4** Die ursprünglich angeführten fakultativen Beispiele („wie...“) wurden in den Merkmalen 1.3 und 1.4.1 jeweils in erforderliche Bestandteile („umfassend...“) geändert. Diese Merkmale folgen damit aus den ursprünglichen Unterlagen und schränken den Schutzbereich weiter ein.

**3.** Ob es der Patentinhaberin am Anmeldetag möglich war, ein Getriebe sowie einen Federrücklauf derart zu konstruieren, dass von ihnen keine Explosionsgefahr ausgeht, wie es durch den Patentanspruch 6 nach Hilfsantrag IIIc\* zum Ausdruck kommt, kann dahinstehen.

**3.1** Jedenfalls war es dem Fachmann ohne weiteres möglich, sowohl Getriebe als auch Federrücklauf in einem nicht explosionsgeschützten Gehäuse anzuordnen.

Abgesehen davon ist durch die Druckschrift US 4 463 291 A [GaAB35] belegt, ein Getriebe sowie eine Feder in einem nicht explosionsgeschützten Gehäuse 112 anzuordnen, das seinerseits an ein explosionsgeschütztes Gehäuse 18 angeflanscht ist (Figur 3, i. V. m. Spalte 6, Zeilen 32 bis 37: „As illustrated in FIG. 3, the output shaft 56 is coupled to a ballscrew transmission that is spring biased to be extended when electrical power is lost to the motor controller or the motor 48. As illustrated, the rotary-to-linear motion converter includes a spring cage 112 bolted to the underside of the housing 18.”).

**3.2** Der Fachmann entnimmt dem Streitpatent im Übrigen die Lehre, die Bedieneinheit solle im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher ausgeführt und in einer Vergussmasse eingebettet sein. Sind diese Bedingungen, die die Bedienung der Bedieneinheit unter Spannung ermöglichen, erfüllt, stehen dem Fachmann nach Überzeugung des Senats einer Reihe von Maßnahmen zur wechselseitigen Befestigung von mechanischen Komponenten zur Verfügung, die er anwendet, ohne dass es über den Rahmen seines selbstverständlichen Handelns hinausginge.

**4.** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* ist patentfähig, da er gegenüber dem verfahrensgegenständlichen Stand der Technik als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gilt.

**4.1** Aus der Druckschrift DE 297 09 588 U1 [GaAB68] ist hinsichtlich des Gegenstands des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IIIc\* lediglich Folgendes bekannt:

Ein

- M1.1 Antrieb, insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen (Seite 1, Absätze 1 bis 3), die sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können (Seite 6, drittletzter Absatz: „*der chemischen Industrie*“),
- M1.2 mit einer Steuerelektronik 3 und mit Funktionskomponenten, umfassend Getriebe 4 und Handhabungseinrichtungen (Figur 1, i. V. m. Seite 6, letzter Absatz)

M1.3<sub>teils</sub> In einem ersten Gehäuse 9 sind die explosionsauslösenden Baugruppen angeordnet, nämlich zumindest

M1.3.1 Motor 2, und

M1.3.2 Steuerelektronik 3.

M1.4 Ein zweites Gehäuse (des Getriebes 4)

M1.4.1 enthält die nicht zu schützenden Funktionskomponenten (Getriebe 4) und

M1.4.2 das erste Gehäuse 9 ist an das zweite Gehäuse 4 angeflanscht.

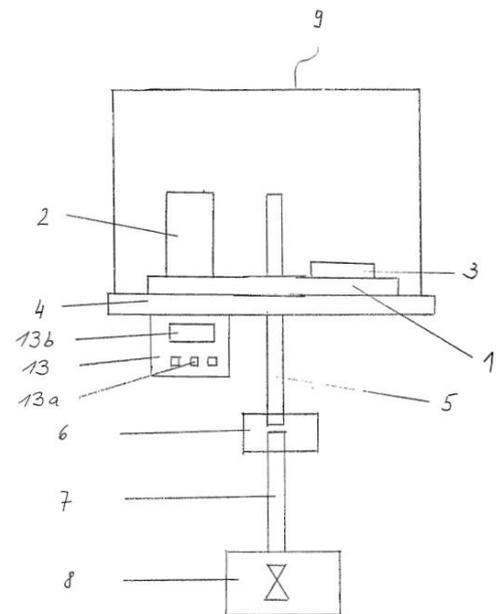
M1.5 Eine Bedieneinheit (Bedieneinrichtung 13)

M1.5.1 zur Parametrierung des Motors 2 (Seite 4, drittletzter Absatz; Anspruch 13) und der Steuerelektronik 3 (Seite 4, 1. Absatz: „wird der Prozeßregler

nach der erstmaligen Montage der einzelnen Module mit dem Stellantrieb mit den antriebsspezifischen Parametern parametrier.“; Schutzanspruch 9)

M1.5.3<sub>teils</sub> ist an dem Gehäuse des Getriebes 4 angeordnet,

M1.5.4 so dass eine Bedienung unter Spannung während des Betriebs möglich ist (Seite 7, vorletzter Absatz; Anspruch 14).



**4.2** In der Druckschrift GaAB68 dient das Bezugszeichen 4 zur Kennzeichnung eines Getriebes. Für den Fachmann ist offensichtlich und selbstverständlich, dass die in der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 4 gekennzeichnete Komponente das Getriebe inklusive seines Gehäuses darstellt. Zudem würde ein Getriebe ohne Ge-

häuse das Gehäuse 9 nicht abschließen (vgl. Seite 6, letzter Absatz) und ein Anbringen der Bedieneinrichtung „außen am Stellantrieb“ nicht ermöglichen (vgl. Seite 7, vorletzter Absatz und Figur 1).

Zur Überzeugung des Senats liest der Fachmann bei der Angabe in der Druckschrift GaAB68, der Antrieb werde in der chemischen Industrie eingesetzt (Seite 6, drittletzter Absatz) mit, dass das Gehäuse 9 explosionsgeschützt ausgeführt ist. Es mag zwar sein, dass in der chemischen Industrie auch nicht explosionsgeschützte Antriebe eingesetzt werden; deren Erwähnung im Bereich der chemischen Industrie als bevorzugtes Verwendungsgebiet wäre jedoch nicht angezeigt, da mit keinerlei Auswirkungen auf eine besondere Ausgestaltung der Antriebe verbunden.

Aus der Darstellung in Figur 1 folgt zwar nicht notwendigerweise, dass das Getriebe 4 nicht ebenfalls in einem explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet ist.

Wie jedoch die Klägerin beispielsweise anhand der Druckschriften US 4 463 291 A [GaAB35], GB 2 196 494 A [GaAB40] sowie GB 2 101 355 A [GaAB41] belegt hat, ist es üblich, entsprechend den Merkmalen M1.3 und M1.4 nur die tatsächlich explosionsauslösenden Baugruppen in einem explosionsgeschützten Gehäuse anzuordnen, die anderen jedoch nicht.

**4.3** Da die Merkmale M1.5.2, M1.5.5, M1.6 sowie M1.6.1 nicht und das Merkmal M1.5.3 nicht vollständig aus der Druckschrift GaAB68 bekannt ist, ist der Antrieb gemäß Hilfsantrag IIIc\* gegenüber dem aus dieser Druckschrift bekannten Antrieb neu.

**4.4.** Auch durch den weiteren verfahrensgegenständlichen Stand der Technik, der Antriebe betrifft, die ganz oder zumindest teilweise in einem explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet sind, ist ein zusätzliches Außengehäuse in Kombination mit einer Bedieneinheit zur Parametrierung des Motors und der Steuerelektronik am explosionsgeschützten Gehäuse anzuordnen und in Vergussmasse einzubetten nicht vorweggenommen.

**4.4.1** Ein Antrieb, der teilweise in einem explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet ist, ist beispielsweise aus der Druckschrift US 4 463 291 A [GaAB35] bekannt: Der Inhalt der Druckschrift GaAB35 geht hinsichtlich der im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIc\* genannten Merkmale nicht über Folgendes hinaus:

Einen

- M1.1 Antrieb (Spalte 1, Zeile 10: „valve actuator“), insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen (Spalte 3, Zeilen 15-29), die sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden können (liest der Fachmann bei der Nennung einer „explosion proof characteristic“ mit – Spalte 5, Zeile 29),
- M1.2<sub>Hi2a</sub> mit einer Steuerelektronik (Spalte 2, Zeilen 66-68: „motor controller“; Spalte 3, Zeilen 36-39) und mit Funktionskomponenten, umfassend Getriebe (Spalte 4, Zeile 4-7: „transmission 58 ... the transmission is a rotary to linear motion converter“).
- M1.3 In einem ersten, explosionsgeschützten Gehäuse (18) sind die explosionsauslösenden Baugruppen angeordnet (Spalte 5, Zeilen 26-29), nämlich zumindest
  - M1.3.1 Motor (ausweislich der zeichnerischen Darstellung in Figur 3 befindet sich der Motor 48 innerhalb des Gehäuses 18), und
  - M1.3.2 Steuerelektronik (Spalte 3, Zeile 26: „motor controller enclosed within the housing 18“).
- M1.4 Ein zweites, nicht explosionsgeschütztes Gehäuse (Spalte 6, Zeilen 36, 37: „spring cage 112“)
  - M1.4.1 enthält die nicht zu schützenden Funktionskomponenten (Ausweislich Figur 3 sind zumindest die Einzelheiten mit den Bezugszeichen 118, 124, 144, 146 im „spring cage 112“ angeordnet.) und

M1.4.2 das erste Gehäuse (18) ist an das zweite Gehäuse (112) angeflanscht (Spalte 6, Zeile 34-38: „a spring cage 112 bolted to the underside of the housing 18“).

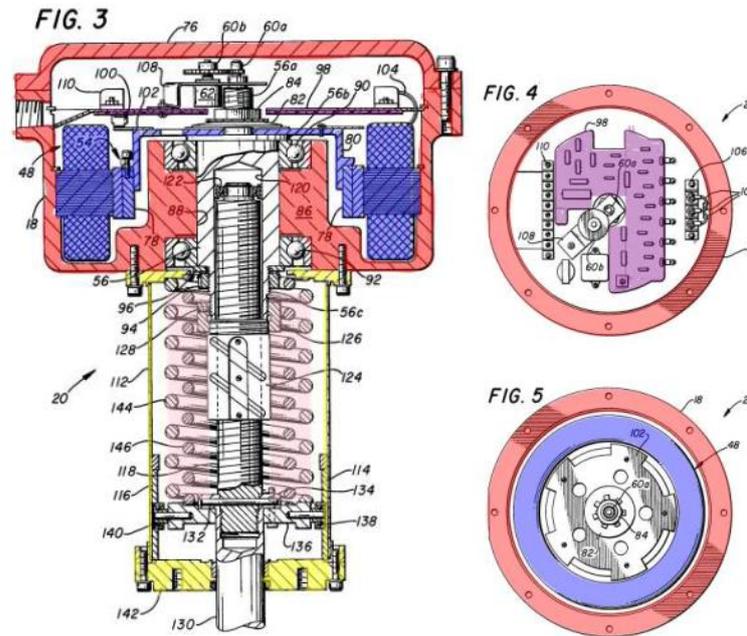


Fig. 3-5 der GaAB35 mit Kolorierung durch die Klägerin

Selbst wenn man unter dem „process computer - controller 16“ (Spalte 3, Zeilen 23-25), der Signale an den „motor controller“ sendet

eine Bedieneinheit nach Merkmal M1.5 versteht, die gemäß Merkmal

M1.5.1<sub>H1</sub> der Parametrierung des Motors 48 sowie der Steuer-  
elektronik dient,

ist der Druckschrift GaAB35 weder zu entnehmen, dass der „process computer controller 16“ an einem Gehäuseteil des Antriebs angeordnet wäre, noch, dass dieses Gerät im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher ausgeführt, sowie in eine Vergussmasse eingebettet wäre.

Somit sind die Merkmale M1.5.2 sowie M1.5.3 der Druckschrift GaAB35 nicht zu entnehmen. In Folge davon ist auch die sich daraus nach Merkmal M1.5.4 daraus ergebende Wirkung, dass eine Bedienung unter Spannung möglich ist, aus dieser Druckschrift nicht bekannt.

Abgesehen davon sind auch die Merkmale M1.6 sowie M1.6.1, betreffend das Außengehäuse, durch die Druckschrift GaAB35 nicht vorweggenommen.

**4.4.2** Im Hinblick auf den Explosionsschutz gibt es im vorliegenden Stand der Technik mehrere ähnlich ausgestaltete Antriebe, wie der in der Druckschrift GaAB35 gezeigte, welche den Gegenstand des Patentanspruchs 1 ebenfalls nicht vorwegnehmen:

**a)** Aus der Druckschrift US 5 073 736 A [GaAB14] ist eine Fass- und Behälterpumpe bekannt, deren Drehzahl über ein Potentiometer der Steuerelektronik eingestellt werden kann (Spalte 3, Zeilen 60 bis 63). Die Steuerelektronik 20 ist in einem ersten druckgekapselten Gehäuse angeordnet, der Motor in einem zweiten Gehäuse mit erhöhter Sicherheit (Spalte 5, Zeilen 35 bis 48). Es gibt ein Außengehäuse 28, das aus zwei Teilen 29, 30 besteht (Spalte 4, Zeilen 3 bis 6). Ein Lüfterrad 22 ist in einem nicht explosionsgeschützten Lüfterraum 23 angeordnet (Spalte 3, Zeilen 32 bis 36).

Es gibt jedoch keine eigensicher ausgeführte, in eine Vergussmasse eingebettete Bedieneinheit, die an einem der beiden explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet ist, lediglich eine eigensichere Handhabe 50, die außerhalb des Gehäuses mit dem Motorschutzschalter 27 angeordnet ist. Der Motorschutzschalter 27 dient aber nicht der Einstellung von Parametern, sondern schaltet lediglich den Motor ein und aus (Spalte 6, Zeilen 19 bis 29).

**b)** In der Druckschrift DE 38 00 399 C2 [GaAB18] ist kein Antrieb offenbart, sondern ein Steuergerät zur Anwendung in explosionsgefährdeten Räumen (Spalte 1, Zeilen 3 bis 5).

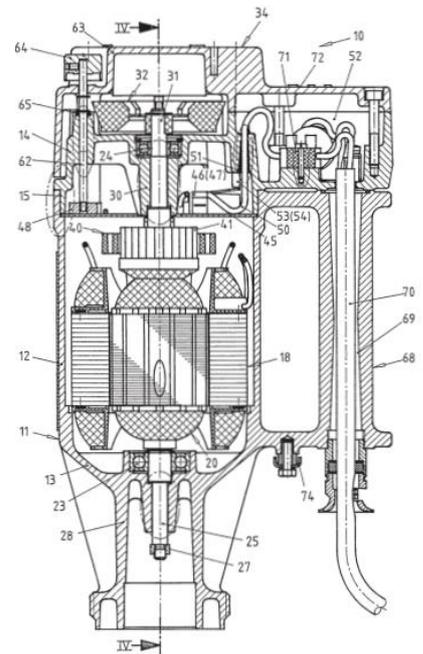
Netzteil, Regelteil, Ansteuerteile und Magnetspulen sind in einem Gehäuse 5 untergebracht, das durch eine Sandkapselung (Ex q) den erforderlichen Explosionsschutz aufweist (Spalte 2, Zeilen 9 bis 19; Patentanspruch 1).

Daneben gibt es eigensichere Schaltkreise und Stellglieder, bei denen von vornherein eine Funkenbildung ausgeschlossen ist (Spalte 2, Zeilen 31 bis 37), die in einem nicht explosionsgeschützten Gehäuse 2 angeordnet sind (vgl. Figur 2). Auch hierbei ist kein zusätzliches Außengehäuse vorgesehen.

**c)** Die Druckschrift DE 195 27 879 A1 [GaAB22] betrifft einen Antriebsmotor für eine Faß- oder Behälterpumpe (Titel).

Ein erstes Gehäuse 11-14 mit dem Stator 18, dem Rotor 20 und einer Platine 45 ist explosionsgeschützt (Spalte 1, Zeilen 1 bis 7; Spalte 2, Zeilen 1 bis 4; Figur 1). Der Raum (zweites Gehäuse) zwischen einer Abdeckkappe 34 und einem Lagerschild 14, in dem ein Lüfterrad 32 angeordnet ist, ist aufgrund der Luftansaugöffnung 35 offen, also nicht explosionsgeschützt (Figur 3).

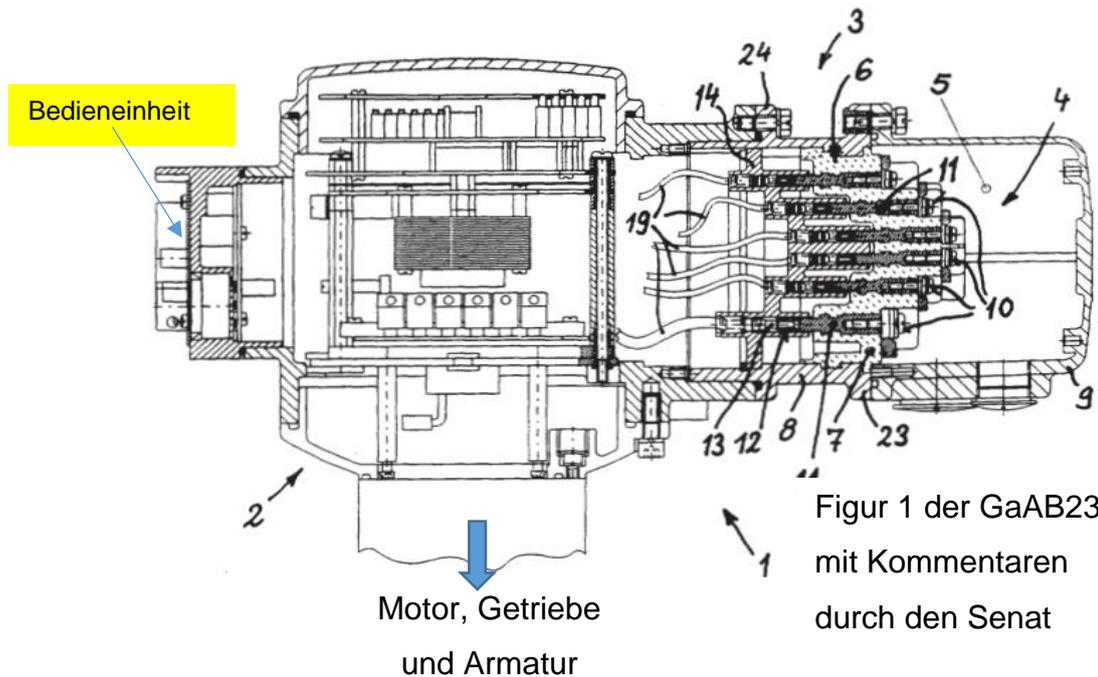
An der Oberseite der Abdeckkappe 34 sind Bauteile 64, 57, 58 zur Bedienung des Antriebs vorgesehen, also nicht am explosionsgeschützten Gehäuse, sondern am nicht explosionsgeschützten Gehäuse (Figur 2).



Figur 3 der GaAB22

Mit einem Drehknopf 64 wird die Drehzahl eingestellt, also ein Parameter des Motors (Anspruch 9). Ob es sich dabei um eine Bedieneinheit handelt, kann dahinstehen, da außerhalb des explosionsgeschützten Gehäuses ausschließlich mechanische Komponenten angeordnet sind, sodass kein Anlass zu einer eigensicheren Ausführung besteht. Abgesehen davon gibt es kein Außengehäuse.

d) Die Druckschrift DE 100 58 107 A1 [GaAB23] betrifft einen Stellantrieb für eine Armatur, der sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung befinden kann. In der Figur 1 ist ein Teil eines Armaturen-Stellantriebs 1 gezeigt, von dem im Längs-



schnitt insbesondere der die Elektronik aufnehmende Gehäuseteil 2 sowie ein Gehäuseabschnitt 3 mit Elektroanschlüssen 4 dargestellt sind. Das Gehäuseteil 2 ist in explosionsgeschützter Ausführung ausgebildet und nach außen hin druckfest abgedichtet. Zwischen dem Inneren dieses Gehäuseteiles und einem äußeren Anschlussraum 5 ist eine druckdichte Trennwand 6 vorgesehen, die gleichzeitig auch ein Trägerteil 7 für die Elektroanschlüsse 4 bildet (Spalte 2, Zeilen 51 bis 60).

Da ein Anschließen der externen Leitung unter Spannung nicht gestattet ist, liest der Fachmann mit, dass der Anschlussraum 5 nicht explosionsgeschützt ist. Gegenüberliegend zum Anschlussraum 5 – in der Figur 1 links vom Gehäuseteil 2 – ist eine Bedieneinheit dargestellt, die jedoch nicht beschrieben ist. Die Bauteile der Bedieneinheit des Stellantriebs 1 sind in eine Gehäusewand des druckfesten Gehäuseteils 2 integriert.

Der zweifellos vorhandene Motor ist weder beschrieben noch dargestellt, ebenso wenig ein zum Betätigen der Armatur funktionsnotwendiges Getriebe. Daher ist insbesondere unbestimmt, ob das Getriebe in einem explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet ist oder nicht.

Im Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* ist jedenfalls kein zusätzliches Außengehäuse vorgesehen.

**e)** Gegenstand der Druckschrift DE 29 47 627 A1 [GaAB39] sind elektropneumatische Wandler, elektropneumatische Stelleinrichtungen und elektromagnetische Ventile, die unter gefährlichen Betriebsbedingungen, beispielsweise in explosiver Umgebung, zum Einsatz kommen (Seite 3. Absatz 2).

Dabei sind nur die elektrischen Stellelemente in einem geschlossenen, druck- und explosionssicheren Gehäuse 30 untergebracht, während die Übertragung der Bewegung an die Stellglieder über eine aus dem geschlossenen explosionssicheren Gehäuse herausführende Übertragungsstange erfolgt.

Die mechanischen Stellelemente sind hingegen in einem nicht druck- und explosionsfesten Gehäuse 32 untergebracht (vgl. Figur 2, i. V. m Seite 11, dritter Absatz). Dabei ist aber weder eine Bedieneinheit noch ein Außengehäuse vorgesehen.

**f)** Aus der Druckschrift GB 2 196 494 A [GaAB40] ist ein Stellantrieb für Armaturen bekannt (Seite 1, Zeilen 5 bis 8: „This invention relates to control mechanisms for electric actuators used to control valves through an electric motor drive forming part of the actuator.“).

Dabei sind die meisten Teile in einem explosionsfesten Gehäuse angeordnet. Das Gehäuse des Antriebs kann aber auch durch eine explosionsfeste Trennwand in einen Teil für die explosionsauslösenden Bauteile und in einen Teil für nicht zu schützenden Bauteile unterteilt sein (Seite 2, Zeilen 22 bis 31). Es gibt aber jedenfalls kein zusätzliches Außengehäuse.

Eine Bedieneinheit zum Parametrieren (monitoring/setting unit 20) kann außen am Gehäuse des Antriebs angebracht sein (Seite 1, Zeilen 122 bis 126: „fitted to outside of the actuator cover“). Die Bedieneinheit ist eigensicher ausgeführt (Seite 2, Zeilen 28 bis 31: „intrinsically safe“). Die Antriebswelle 8 und die Welle für die Handverstel-

lung sind augenscheinlich jedoch nur jeweils einmal aus dem Gehäuse herausgeführt (vgl. Fig. 1 i. V. m. Seite 3, Zeilen 102 bis 104).

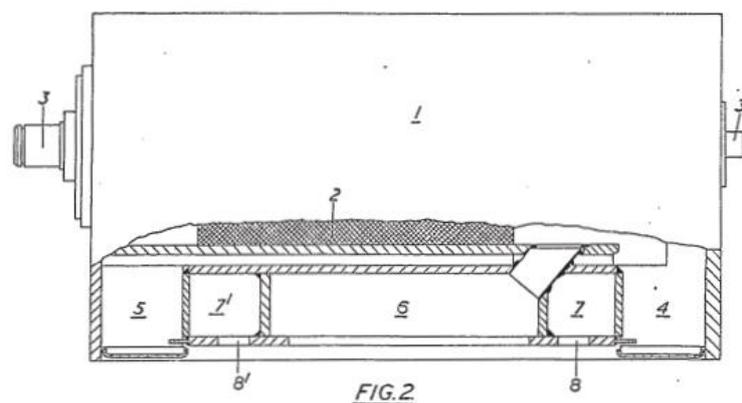
**g)** Aus den Druckschriften GB 2 101 355 A [GaAB41] ist und US 6 044 857 A [GaAB42] sind Ventilantriebe bekannt. Die entnehmbaren Merkmale dieser Antriebe gehen jeweils nicht über den Inhalt der Druckschrift GaAB35 hinaus.

**h)** Auch aus der bereits erwähnten Druckschrift DE 198 10 350 C2 [GaAB69] ist zwar ein druckfest gekapseltes Feldgerät bekannt, das außer dem druckfesten Gehäuse 12 ein zweites Gehäuse 14 aufweist, das die Zündschutzart „eigensicher“ hat (Anspruch 1); ein nicht explosionsgeschütztes Gehäuse und ein Außengehäuse sind jedoch nicht vorgesehen.

**4.4.3** Sofern in den weiteren entgegengehaltenen Druckschriften von Explosionsschutz die Rede ist, sollen alle Bauteile in einem explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet sein, ohne dass diese Druckschriften den Gegenstand des Patentanspruchs 1 vollständig vorwegnehmen.

**a)** Aus der Druckschrift US 3 134 056 A [GaAB15] ist ein elektrisch ansteuerbares Hydraulikventil bekannt, das zwei Kammern 11, 24 aufweist, die beide druckfest (Ex d) sind. Es ist weder ein nicht explosionsgeschütztes Gehäuse noch ein Außengehäuse vorgesehen.

**b)** Aus der Druckschrift GB 1 035 712 A [GaAB16] ist ein Elektromotor für die Verwendung in Bergwerken bekannt (vgl. Seite 1, Zeilen 9-10),



in dessen Außengehäuse neben dem Ständer 2 des Motors 1 drei Gehäuse 6, 7, 7<sup>1</sup> angeordnet sind (vgl. Seite 1, Zeile 81 bis Seite 2, Zeile 2). Das mittlere Gehäuse 6 ist schlagwetterfest (Ex d), die beiden anderen 7, 7<sup>1</sup> haben die Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit“ (Ex e) (vgl. Seite 2, Zeilen 31-35; i. V. m. Seite 1, Zeilen 19 bis 28 und 64 bis 68).

Auch wenn in der GaAB16 nicht ausdrücklich erwähnt ist, dass auch der Motor explosionsgeschützt gekapselt sein muss, liest der Fachmann das aufgrund der Einsatzumgebung und der Zündschutzart der genannten Gehäuse selbstverständlich mit.

Eine Bedieneinheit sowie ein nicht explosionsgeschütztes Gehäuse sind in der GaAB16 nicht erwähnt.

**c)** Aus der Druckschrift DE 38 15 427 C3 [GaAB17] ist eine Fass- und Behälterpumpe bekannt, deren aus einem rohrförmigen Gehäusemittelteil 12 und je einem abtriebs- und kollektorseitigen Lagerschild 13, 14 bestehende Motorgehäuse 11 mittels je einer die Lagerschilde übergreifenden Gehäusekappe 33, 34 und einem zwischen diesen aufgenommenen, das Gehäusemittelteil 12 umschließenden Mantel 35 nach außen vollständig abgeschirmt ist (Figur 3; Spalte 5, Zeilen 6 - 12).

Damit soll verhindert werden, dass Umgebungsluft ins Innere des Gehäuses gelangt. Auf diese Weise soll der erwünschte Explosionsschutz erzielt werden.

Eine Bedieneinheit sowie ein nicht explosionsgeschütztes Gehäuse sind in der GaAB16 nicht erwähnt.

**d)** Gegenstand der Druckschrift DE 35 14 959 C2 [GaAB19] ist ein elektromechanischer Umformer 7, der zwei Gehäuseteile 1; 8, 13 aufweist, die beide, unabhängig voneinander, explosionsgeschützt sind (Spalte 2, Zeilen 12 bis 17).

Es ist weder ein zusätzliches Außengehäuse noch eine Bedieneinheit vorgesehen.

**e)** Die Druckschrift DE 30 10 689 C2 [GaAB20] betrifft ein gekapseltes Maschinenaggregat, das in einem Gehäuse angeordnet ist, dessen Außenwand so dimensioniert ist, dass es einer Explosion im Inneren standhält (Spalte 6, Zeilen 25 bis 28). Zusätzlich ist möglich, den Gehäuseinnenraum mit einer Schutzgasquelle zu verbinden und mit einem Inertgas zu füllen (Spalte 3, Zeilen 6 bis 11). Auf diese Weise ist außer der Zündschutzart druckfeste Kapselung (Ex d) auch die Zündschutzart Überdruckkapselung (Ex p) erfüllt.

Außen am Gehäuse sind Schalt-, Steuer- und/oder Anzeigegeräte angebracht (Spalte 4, Zeilen 21 bis 27, Spalte 7, Zeilen 8 bis 17), die bei der vorgesehenen Verwendung in einer explosiven Atmosphäre entweder eigensicher oder anderweitig explosionsgeschützt sein müssen.

Eine Einstellung von Parametern ist nicht erwähnt, ein Außengehäuse ist nicht vorgesehen.

**f)** Gegenstand der Druckschrift DE 197 23 913 A1 [GaAB21] ist ein explosionsgeschützter drehzahlregelbarer Asynchronmotor, der aus einem Motor 1 mit einem am Motorgehäuse befestigten weiteren Gehäuse 4 besteht, in dem der Anschlussraum 3 mit Anschlussklemmen und ein weiterer Raum mit dem Frequenzumrichter 2 untergebracht sind. Die beiden voneinander abgeschotteten Räume sind durch je einen Deckel in geeigneter Konstruktion verschlossen (Spalte 2, Zeilen 57 bis 64).

Der Frequenzumrichter 2 ist im Gehäuse 4 befestigt und von Füllgut 5 umgeben. Wahlweise kann an Stelle des Füllgutes (z. B. Quarzsand oder Glaspartikel) eine Schutzflüssigkeit oder eine Vergussmasse zur Verwendung kommen (Spalte 2, Zeile 66 bis Spalte 3, Zeile 2).

Der Fachmann liest mit, dass auch das Motorgehäuse 1 explosionsgeschützt ist, sodass alle Gehäuse explosionsgeschützt sind.

**g)** Gegenstand der Druckschrift DE 41 11 713 A1 [GaAB24] ist eine Fluidpumpe, mit einem elektrischen Antriebsmotor, auf dessen Welle ein Pumpenlaufrad

befestigt ist. Motor und Pumpenlaufrad sind in einem gemeinsamen Gehäuse 8 angeordnet, das in zwei Abschnitte 4, 6 unterteilt ist (Spalte 3, Zeilen 14 bis 19).

Zumindest ist der Motor überdruckgekapselt (Spalte 3, Zeilen 35 bis 37). Das Pumpenlaufrad ist ebenfalls hermetisch abgedichtet. Ob damit auch eine Zündschutzart verbunden ist, lässt sich der GaAB24 nicht entnehmen.

Druckschrift GaAB24 sieht weder eine Bedieneinheit noch ein Außengehäuse vor.

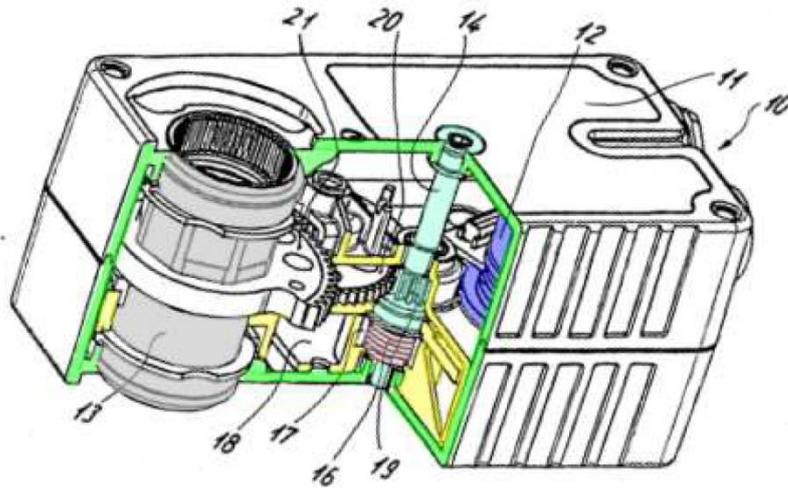
**h)** Aus der Druckschrift US 6 392 322 B1 [GaAB45] ist ein Stellantrieb mit explosionsgeschütztem Aufbau bekannt, der in explosiven Gasumgebungen eingesetzt werden soll (Spalte 1, Zeilen 5 bis 8).

Es gibt ein erstes Gehäuse 38 für den Motor 24 und ein Lineargetriebe 22 sowie ein zweites Gehäuse 40 für die Elektronik, die beide explosionsgeschützt sind (Spalte 5, Zeilen 33 bis 41). Ein zusätzliches Außengehäuse ist nicht vorgesehen. Es gibt eine parametrierbare Steuerung (Spalte 6, Zeilen 10 bis 14: „programmable logic controller 118“), jedoch keine Bedieneinheit, die an einem der beiden Gehäuse 38, 40 angeordnet ist.

**4.4.4** Im Hinblick auf die Anordnung der Einzelheiten ähnlich zueinander ausgestalteter Antriebe, die ein Außengehäuse im Sinne des Merkmals M1.6 aufweisen und aus dem, entsprechend Patentanspruch 9 sowohl eine Antriebswelle als auch eine Welle für die Handverstellung aus zwei einander gegenüberliegenden Seiten herausgeführt sind, sind mehrere Dokumente im Verfahren, die aufgrund des fehlenden Explosionsschutzes den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht vorwegnehmen:

a) Ein solcher Stellantrieb ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 202 07 519 U1 [GaAB32] bekannt:

Hinsichtlich des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* geht der Inhalt der Druckschrift GaAB32 nicht über Folgendes hinaus:



Figur 1 der GaAB32 mit Kolorierung durch die Klägerin

M1.1<sub>teils</sub> Antrieb, insbesondere Stell- und Regelantrieb, für Klappen und Armaturen

(Seite 4, Zeile 7: „elektromotorischer Stellantrieb 10“

Seite 1, Zeilen 1 bis 2; 7 bis 10: „Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Stellantrieb, vorzugsweise für verschwenkende Stellglieder (...). Die in Frage kommenden elektromotorischen Stellantriebe werden zum Verstellen von mechanischen Stellglieder in den verschiedensten Ausführungen verwendet, bevorzugt werden jedoch Klappen in der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik gesteuert angetrieben.“)

M1.2 mit einer Steuerelektronik

(Seite 1, Zeile 10: „... gesteuert angetrieben.“)

und mit Funktionskomponenten, wie Getriebe

(Anspruch 1: „Elektromotorischer Stellantrieb (...) mit einem mit einem Abtriebsglied ausgestatteten Antriebszug mit mindestens einer Getriebestufe.“

Seite 5, Zeilen 1 bis 4, Fig. 1 und Fig. 2: „Das Ritzel 19 steht mit

*einem weiteren Zahnrad 20 in Eingriff, welches das Abtriebsglied 13 antreibt. Außerdem ist nach ein Zahnsegment 21 auf das buchsenförmige Abtriebsglied 13 aufgesetzt, welches mit dem Stellglied in Wirkverbindung steht.“)*

und Handhabungseinrichtungen

*(Seite 4, Zeilen 17 bis 20, Fig. 1 und Fig. 2: „In der Darstellung ist das obere Ende der Handverstellwelle 14 mit einem Innensechskant versehen, um mit einem Schlüssel die Handverstellwelle 14 bei Stillstand des Motors 12 zu verdrehen.“)*

wobei ein

M1.3.1 Motor (*Figur 1: Motor 12*)

an

M1.4 ein zweites, nicht explosionsgeschütztes Gehäuse (*Getriebeträger 18*)

M1.4.2 angeflanscht ist,

M1.4.1 das die nicht zu schützenden Funktionskomponenten enthält,

*(Figur 1 i. V. m. Seite 4, Zeile 20 bis Seite 5, Zeile 4: Schlingfeder 16, Ritzel 19, Zahnrad 20)*

M1.6.1<sub>teils</sub> wobei der (*Motor 12*) und das nicht explosionsgeschützte (*Getriebeträger 18*) sich

M1.6 in einem nicht explosionsgeschützten Außengehäuse (*Gehäuse 11*) befinden,

wobei,

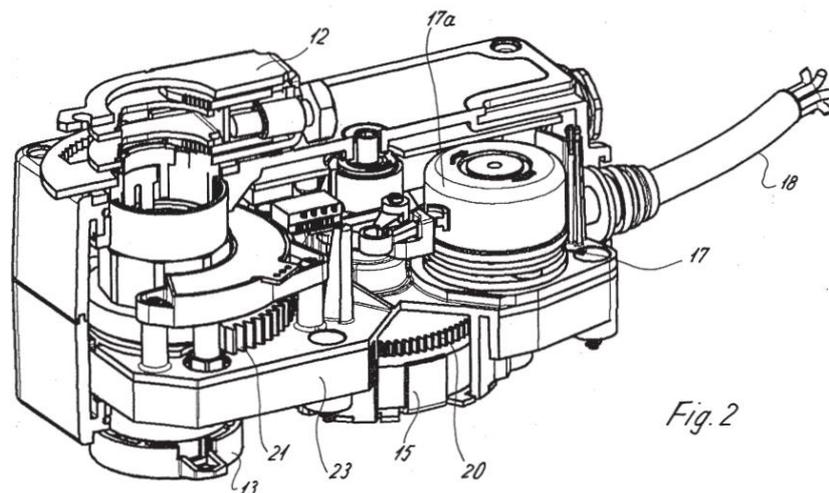
M1.6.2 das Außengehäuse aus 2 Halbschalen besteht, *(siehe Figur 1 sowie Figur 2)*

Es kann dahinstehen, ob der Fachmann den Getriebeträger 18 überhaupt als nicht explosionsgeschütztes Gehäuse im Sinne des Merkmals 1.4 wahrnimmt. Jedenfalls mag der Motor 12 zwar ein Bauteilgehäuse aufweisen, dieses ist aber weder explosionsgeschützt noch ist in dessen Innenraum zusätzlich eine Steuerelektronik untergebracht.

Abgesehen davon ist in der Druckschrift GaAB32 keine Bedieneinheit erwähnt. Somit weist der Stellantrieb gemäß Druckschrift GaAB32 zumindest die Merkmale M1.3, M1.3.2 sowie M1.5 bis M1.5.5 nicht auf.

**b)** In der Druckschrift DE 201 07 326 U1 [GaAB30]) ist eine elektromotorische Verstelleinrichtung 10 beschrieben, die mit einem bürstenlosen Antriebsmotor 17 ausgestattet ist, dessen Rotor außen angeordnet ist (Seite 2, Zeilen 20 bis 23; Seite 4, Zeilen 13 bis 15).

Die den Antriebszug bildenden Räder bilden bei einem Ausführungsbeispiel zwei Getriebestufen. Sie sind außerdem an einem Antriebsträger 23 gelagert, an dem auch der Antriebsmotor 17a festgelegt ist (Seite 5, Zeilen 21 bis 23).



Das Gehäuse (11) besteht aus zwei miteinander verschraubten Gehäuseteilen (11a, 11b), wobei die Trennebene vorzugsweise im Bereich der Mittelebene des Gehäuses liegt (Patentanspruch 8).

Aufgrund der Angabe, dass ein Synchronmotor oder ein Schrittmotor verwendet werden kann, deren elektrische Drehfelder elektronisch erzeugt werden (Seite 4, Zeilen 15 bis 16), liest der Fachmann mit, dass die Verstelleinrichtung zumindest in dieser Ausgestaltung eine Steuerelektronik aufweist.

Jedoch ist auch in der Druckschrift GaAB30 weder Explosionsschutz noch eine Bedieneinrichtung erwähnt.

**c)** Gleichermaßen ist auch in der Druckschrift DE 201 07 324 U1 [GaAB31] ein elektromotorischer Stellantrieb beschrieben, der weder explosionsgeschützt ist noch eine Bedieneinheit aufweist.

**d)** Auch aus der Druckschrift EP 1 048 905 A2 [GaAB33] ist eine elektromechanische Verstelleinrichtung 10 bekannt, die der in der Druckschriften GaAB31 beschriebenen gleicht.

Die Besonderheit dieser Verstelleinrichtung 10 ist eine Steuerschaltung 51 mit einer Zeitschaltung („timer 54“), die dafür sorgt, dass die Verstelleinrichtung eine Klappe nur eine vorgegebene Zeit lang bewegt (Absatz 0017). Diese Steuerschaltung 51 ist im Inneren des Gehäuses 12 der Verstelleinrichtung angeordnet (Absatz 0013, Figur 1).

Auch in dieser Druckschrift ist weder Explosionsschutz noch eine Bedieneinheit thematisiert.

**e)** Eine weitere gleichartige elektromechanische Verstelleinrichtung 10 ist aus der Druckschrift EP 0 903 522 A2 [GaAB34] bekannt. Bei dieser ist ein piezoelektrische Bremse 58 vorgesehen, die eine Klappe in einer Betriebsposition hält (Patentanspruch 1, Absatz 0025).

Auch in dieser Druckschrift ist weder Explosionsschutz noch eine Bedieneinheit thematisiert.

**f)** Die Klägerin hat mit den nicht explosionsgeschützten Stellantrieben der B-Baureihe der Fa. Elodrive eine offenkundige Vorbenutzung geltend gemacht und dazu die Dokumente Unterlagen GaAB56 bis GaAB66 zum ELODRIVE-Antrieb eingereicht. Die vorgelegten Abbildungen zeigen einen Antrieb, der einen vergleichbaren Aufbau hat, wie er in den Dokumenten GaAB30 bis GaAB34 dargestellt ist.

Den Dokumenten zum ELODRIVE-Antrieb sind jedoch keine Merkmale zu entnehmen, die über die aus den Dokumenten GaAB30 bis GaAB34 bekannten Verstelleinrichtungen hinausgehen.

Die Frage der offenkundigen Vorbenutzung kann daher dahinstehen.

**g)** Der Montageanleitung „Drehantrieb mit Federrücklauf“ der Siemens Building Technologies / Landis & Staefa Division [GaAB38] entnimmt der Fachmann, wie er einen Antrieb, der einen vergleichbaren Aufbau zu den in den Druckschriften GaAB30, GaAB31, GaAB32, GaAB33 oder GaAB34 beschriebenen Verstelleinrichtungen aufweist, montieren und mechanisch einstellen soll.

Darüber hinaus kann der Fachmann in der Figur C1 einen DIP-Schalter erkennen. Es ist jedoch weder zu entnehmen, was mit dem DIP-Schalter eingestellt, noch, dass der Antrieb in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt werden sollte. Die weiteren Montageanleitungen GaAB49 und GaAB50 des gleichen Herstellers wie die Montageanleitung GaAB38 zeigen einen vergleichbaren Aufbau der jeweiligen Antriebe. Den Dokumenten GaAB49 und GaAB50 sind keine über die GaAB38 hinausgehenden Merkmale zu entnehmen.

**h)** Der Druckschrift EP 1 215 950 A1 [GaAB48] entnimmt der Fachmann, wie er das Gehäuse eines Antriebs, dessen Bauart den in den Druckschriften GaAB30, GaAB31, GaAB32, GaAB33 oder GaAB34 beschriebenen Antrieben entspricht, gestalten kann, damit kein Schmutz oder Spritzwasser eindringen kann.

Rückschlüsse auf eine Zündschutzart sind daraus jedoch nicht möglich.

Dem Datenblatt „Invensys Building Systems: 15Nm SPRING RETURN ROTARY ACTUATORS“ [GaAB51], der Anleitung „Invensys Building Systems: DuraDrive™ Electric Damper Actuators“ [GaAB52] und dem Dokument „Landis & Gyr SQB61.1“ [GaAB53] sind vergleichbare Gehäuse zu entnehmen, wie sie in der GaAB48 beschrieben sind.

Den Dokumenten GaAB51, GaAB52 und GaAB53 sind keine über die GaAB48 hinausgehenden Merkmale zu entnehmen.

**4.4.5** Neben den nicht explosionsgeschützten Antrieben, die einen ähnlichen Aufbau oder ein ähnliches Gehäuse zeigen, wie die aus den Druckschriften GaAB30 bis GaAB34 bekannten Verstelleinrichtungen, sind dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik noch weitere Bauformen von nicht explosionsgeschützten Stellantrieben zu entnehmen, die bereits aufgrund des fehlenden Explosionsschutzes den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht vorwegnehmen:

**a)** In der Druckschrift DE 296 06 996 U1 [GaAB37] ist ein Stellantrieb für Ventile (Seite 1, Absatz 2) beschrieben, der im Wesentlichen aus einem Antriebsmotor 1, einer Getriebeeinheit 2, einer Antriebswelle 3 sowie einer mit elektronischen Bauelementen bestückte Platine 5 für die Motoransteuerung besteht, die in einem Gehäuse 12 angeordnet sind (Figur 1 i. V. m. Seite 3, Absatz 6).

Auf der Platine 5 sind außerdem eine Programmier Taste 6 und eine Programmieranzeige 7 angeordnet, die von der Frontseite des Gehäuses 12 bedien- bzw sichtbar sind (Figuren 1 und 4 i. V. m. Seite 3, Absatz 7).

Der Stellantrieb gemäß GaAB37 weist eine integrierte Programmier Vorrichtung (Seite 1, Absatz 2) sowie einen Busankoppler 8 auf, mit denen manuell und/oder sensor gesteuerte Programm Daten, insbesondere hinsichtlich der Anzahl der Umdrehungen bzw. des Stellwinkels der Antriebswelle 3, mit oder ohne Datenrückmeldung, in die Motorstuererelektronik eingespeist werden (Figur 1 i. V. m. Seite 2, Absatz 4 und Seite 3, Absatz 8).

Somit ist aus der Druckschrift GaAB37 eine Bedieneinheit zur Parametrierung des Motors und der Stuererelektronik entsprechend den Merkmalen M1.5, M1.5.1<sub>HA</sub> sowie M1.5.4 bekannt. Da jedoch auch in dieser Druckschrift kein Explosionsschutz erwähnt ist, entnimmt ihr der Fachmann nicht, dass die Bedieneinheit im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher ist.

Außerdem sind die potentiell explosionsauslösenden Baugruppen nicht in einem explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet, vielmehr weist der Stellantrieb nur ein gemeinsames, nicht explosionsgeschütztes Gehäuse für alle Baugruppen auf, das funktionell dem Außengehäuse gemäß Merkmal M1.6 entspricht.

**b)** Aus der Druckschrift DE 37 86 666 T2 [GaAB43] ist ein elektrisches Stellglied für ein Steuerventil 10 bekannt, wobei das elektrische Stellglied einen elektrischen Motor 18, Verbindungseinrichtungen 19 zur Verbindung der Welle des elektrischen Motors 18 mit Einrichtungen zum Betrieb des Steuerventils 10, und ein Steuersystem 34 mit Anzeige- bzw. Messmitteln 27 umfasst (vgl. Figur 1 i. V. m. Patentanspruch 1).

Es sind zwar mehrere voneinander getrennte Gehäuse 18, 14 zu erkennen, über deren Zündschutzart ist jedoch nichts angegeben. Auch ein Außengehäuse ist nicht vorgesehen.

Es gibt offensichtlich eine Bedieneinheit (Seite 12, Zeilen 22 bis 28), jedoch ist weder angegeben, wo diese räumlich platziert ist, noch, ob mit dieser der Motor und das Steuersystem parametrierbar ist.

**c)** Gegenstand der Druckschrift DE 79 16 854 U1 [GaAB44] ist eine Stellarmatur, deren Bauteile: Umschalterschütze 9, Drucktasten 10, Endschalter 7 und 8 und Motor 4, einschließlich der gesamten Verdrahtung in einem einzigen Gehäuse 3 untergebracht sind (Seite 4, letzter Satz).

Über die Zündschutzart des Gehäuses 3 oder der Bauteile in dessen Innenraum ist der Druckschrift GaAB44 nichts zu entnehmen.

**d)** Gemäß Druckschrift DE 201 08 580 U1 [GaAB47] soll ein elektromotorischer Stellantrieb mittels eines Bedienelements ansteuerbar sein (Seite 1, Zeilen 2 bis 4).

Das Bedienelement kann wahlweise außen am Gehäuse angeordnet sein (Seite 1, Zeilen 13 bis 16), wobei die Steuerung speicherprogrammierbar sein kann (Seite 4,

Zeilen 28 bis 31) und für eine Memoryfunktion ausgelegt sein kann (Patentanspruch 4).

Somit umfasst der aus der Druckschrift GaAB47 bekannte Stellantrieb ein Bedienelement zum Einstellen des Motors und der Steuerelektronik. Es ist jedoch nur ein einziges Gehäuse erwähnt, eine Zündschutzart ist nicht genannt.

**e)** Aus der Druckschrift KR 1999-025148 A [GaAB70] ist ein Stellantrieb bekannt, bei dem der Antriebsmotor 52 sowie die dazugehörige Steuerelektronik 80 unter einer Staubschutzkappe 4 angeordnet sind, die ihrerseits auf das Systemgehäuse 2 aufgesetzt ist (vgl. Figur 4 i. V. m. Seite 4, erster und zweiter Absatz der englischen Übersetzung GaAB70a).

Weiter ist am Systemgehäuse 2 ist eine Bedieneinheit 12, 14 angeordnet, die auch zur Parametrierung dient (vgl. Figur 3 i. V. m. Seite 5, zweiter Absatz der GaAB70a).

An das Systemgehäuse schließt eine Verbindung 18 an, die den Antrieb mit dem Ventilkörper 30 verbindet (vgl. Figur 2 i. V. m. Seite 3-1, letzter Absatz der Übersetzung GaAB70a).

Auch bei diesem Stellantrieb ist kein zusätzliches Außengehäuse vorgesehen, zudem ist auch in der Druckschrift GaAB70 kein Explosionsschutz erwähnt.

**f)** Bei der von der Klägerin zitierten Druckschrift EP 1 215 060 A2 [GaAB13] handelt es sich um den bereits in den Anmeldeunterlagen genannten Stand der Technik, zu dem die Klägerin keine weiteren Ausführungen macht. Dem Dokument ist ein Stellantrieb für Klimaanlage zu entnehmen; ein Explosionsschutz wird nicht thematisiert.

**g)** In der Druckschrift EP 0 827 244 A2 (GaAB54) ist der Aufbau sowie die Herstellung eines Gehäuses beschrieben, dass die Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ hat. Eine Verwendung dieses Gehäuses für einen Antrieb ist dieser Druckschrift nicht zu entnehmen.

**h)** Bei der Druckschrift DE 203 14 330 U1 [GaA55] handelt es um ein Gebrauchsmuster, das aus dem Streitpatent abgezweigt wurde, daher zählt dessen Inhalt der nicht zum Stand der Technik, der bei Prüfung auf Patentfähigkeit zu berücksichtigen ist.

Somit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* durch keine verfahrensgegenständliche Druckschrift vollständig vorweggenommen und gilt daher als neu.

**4.5** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß geltendem Hilfsantrag IIIc\* ergibt sich nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik:

**4.5.1** Ausgehend von der Druckschrift GaAB68 ergibt sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IIIc\* nicht in naheliegender Weise aufgrund des Fachwissens oder in Zusammenschau mit weiteren verfahrensgegenständlichen Druckschriften.

**a)** Der Fachmann dürfte zwar selbstverständlich von der Tatsache ausgehen, dass bei dem Antrieb gemäß Druckschrift GaAB68 auch von der Bedieneinheit 13 keine Explosionsgefahr ausgehen darf. Somit musste er auch diesbezüglich entscheiden, welche Zündschutzart dafür angewandt werden muss.

Das diesbezügliche Fachwissen ist durch die Druckschrift DE 198 10 350 C2 [GaAB69] belegt, in der die beiden Explosionsschutzkonzepte „Druckfeste Kapselung“ und „Eigensicherheit“ hinsichtlich ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile diskutiert werden. Im Ergebnis ist gemäß der Druckschrift GaAB69 vorgesehen, die Bedieneinheit 36 eines Gerätes eigensicher auszuführen, damit es zu Einstell- und Wartungszwecken auch unter Spannung geöffnet werden kann (Spalte 2, Zeilen 26 bis 28; Spalte 4, Zeilen 24 bis 26), während in einem anderen Gehäuse 12 die explosionsgefährdenden Baugruppen 18 angeordnet sind.

Dieses Explosionsschutzkonzept ist auch in dem Zeitschriftenartikel GaAB71 erläutert; auch demnach ist weder ein nicht explosionsgeschütztes Gehäuse noch ein Außengehäuse vorgesehen.

In der Druckschrift GB 2 196 494 A [GaAB40] ist zudem ausdrücklich erwähnt, dass die Bedieneinheit eigensicher ausgeführt sein soll, wenn sie in einer explosionsgefährdeten Umgebung betrieben wird (Seite 2, Zeilen 28 bis 31: „The aforesaid monitoring/setting unit will be designed so that it can be considered as intrinsically safe when operating in a hazardous environment.“).

Somit verwirklicht der Fachmann auch die Maßnahme gemäß den Merkmalen M1.5.2 und M1.5.3, wonach die Bedieneinheit im Sinne des Explosionsschutzes eigensicher ausgeführt und an einem der beiden Gehäuse angeordnet ist, so dass eine Bedienung unter Spannung während des Betriebs möglich ist, im Rahmen seines routinemäßigen Handelns, ohne dass er hierfür erfinderisch tätig werden müsste.

**b)** Gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIIc\* soll die Bedieneinheit zwar ausdrücklich am ersten, explosionsgeschützten Gehäuse angeordnet sein, während gemäß der Druckschrift GaAB68 die Bedieneinheit am (im Sinne des Streitpatents) zweiten Gehäuse angeordnet ist.

Unter der voranstehenden nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhenden Überlegung, die Bedieneinheit eigensicher auszuführen, hat es auf die Funktion des Antriebs und dessen Betrieb in einer explosionsgefährdeten Umgebung jedoch keinerlei Auswirkung, an welchem der beiden Gehäuseteile die Bedieneinheit angeordnet ist. Vielmehr handelt es sich um eine Maßnahme, die ins Belieben des Fachmanns gestellt ist. Daher ist es als einzelne Maßnahme keine erfinderische Tätigkeit entsprechend Merkmal M1.5.3 die Bedieneinheit am explosionsgeschützten Gehäuse statt am nicht explosionsgeschützten, wie in der Druckschrift GaAB68 gezeigt, anzuordnen.

**c)** Auch das Vergießen eigensicherer Stromkreise ist bei elektrischen Betriebsmitteln für explosionsgefährdete Bereiche (vgl. GaAB27 Seite 5, Überschrift) eine

gebräuchliche Maßnahme. Dementsprechend sind dazu Regelungen in der DIN EN 50020 [GaAB27] getroffen, siehe dort Seite 23, Abschnitt 6.4.4 „Trennabstände im Verguss und Anforderungen an die Vergussmasse“; Seite 30, Abschnitt 6.7 „Anwendung der Vergusskapselung zum Ausschluss explosionsfähiger Atmosphäre“; Seiten 90 und 91 Anhang D „Vergusskapselung“. Daher stellt auch der gemäß den Merkmal M1.5.5 vorgesehene Verguss der Bedieneinheit eine fachübliche Maßnahme dar, die dem Fachmann bekannt ist und die daher als solche nicht als erfinderische Tätigkeit zu werten ist.

**d)** Durch die Druckschrift GaAB68 ist jedoch, auch unter Berücksichtigung des präsenten Fachwissens, nicht nahegelegt, zusätzlich zu den vorstehend genannten Merkmalen, ein zusätzliches, nichtexplosionsgeschütztes Außengehäuse vorzusehen (Merkmal M1.6).

**4.5.2** Ausgehend von Stellantrieben, wie sie in der Druckschrift GaAB30, den Druckschriften GaAB31 bis GaAB34 oder den Unterlagen zu dem als vorbenutzt geltend gemachten ELODRIVE-Antrieb wiedergegeben sind, ist schon kein Anlass gegeben, diese explosionsgeschützt, insbesondere nur einen Teil ihrer Komponenten explosionsgeschützt auszuführen.

Auch die Überlegung, das Gehäuse des Motors durch druckfeste Kapselung explosionsgeschützt auszuführen, das dann ein erstes explosionsgeschütztes Gehäuse im Sinne des Merkmals 1.3 darstellen würde, geht an der Tatsache vorbei, dass es sich bei dem Motor laut GaAB30 (Seite 4, Zeilen 13 bis 15) um einen Außenläufermotor handelt, bei dem das Motorgehäuse bereits die erste Stufe des Getriebes bildet. Daher zieht der Fachmann eine druckfeste Kapselung des Motors keineswegs in Betracht.

Abgesehen davon beruht die Betrachtung einzelner Bauteilgehäuse als Gerätegehäuse im Sinne des Streitpatents zur Überzeugung des Senats auf einer rückschauenden Betrachtung in Kenntnis der Erfindung, da für den Fachmann offensichtlich ist, dass gemäß Streitpatentschrift mit dem ersten sowie dem zweiten Gehäuse

nicht die üblichen Bauteilgehäuse gemeint sind, wie das Gehäuse des Motors oder der einzelnen Bauteile der Steuerelektronik.

**4.5.3** Auch ausgehend von einem Stellantrieb, wie er aus der Druckschrift GaAB35 bekannt ist, gelangt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zur Erfindung.

**a)** Der Fachmann hat aus dem vorliegenden Stand der Technik zwar Vorbilder, die Bedieneinheit zur Parametrierung des Motors und der Steuerelektronik, die in der GaAB35 erwähnt ist (Spalte 3, Zeilen 23 bis 25 „process computer - controller 16“), direkt an dem explosionsgeschützten Gehäuseteil 18 anzuordnen, in dem die Steuerelektronik untergebracht ist (Spalte 3, Zeilen 25 bis 27). So kann gemäß jeder der Druckschriften GaAB20 (Spalte 4, Zeilen 21 bis 27; Spalte 7, Zeilen 8 bis 17), GaAB23 (Figur 1), GaAB40 (Seite 1, Zeilen 122 bis 126) sowie GaAB69 (Spalte 3, Zeilen 18 bis 26) eine Bedieneinheit direkt an einem druckfesten Gehäuse angeordnet sein.

In der Druckschrift GaAB40 ist zudem ausdrücklich erwähnt, dass die Bedieneinheit eigensicher ausgeführt sein soll, wenn sie in einer explosionsgefährdeten Umgebung betrieben wird (Seite 2, Zeilen 28 bis 31). Auch die im Hinblick auf die Anbringung von Bedieneinheiten seitens der Klägerin weiter genannten Druckschriften GaAB40 bis GaAB44 und GaAB46 legen dem Fachmann jedoch eine Kombination von eigensicher ausgeführter und vergossener Bedieneinheit nicht nahe, welche dadurch eine Bedienung unter Spannung während des Betriebs ermöglichen soll. Druckschrift CH 668 125 A5 [GaAB46], die eine Waage beschreibt, bildet zudem für die Konstruktion von explosionsgeschützten Antrieben keinen einschlägigen Stand der Technik.

Auch wenn dem Fachmann im Zusammenhang mit explosionsgeschützten Gehäusen die Verwendung von Vergussmasse bekannt ist, wozu die Klägerin die Druckschrift EP 0 827 244 A2 (GaAB54) als Beispiel anführt, veranlasst dies den Fachmann nicht zu einer Kombination von eigensicher ausgeführter und vergossener Bedieneinheit, zumal die zitierte Druckschrift nicht das Sichern einer Bedienkomponente, sondern den Zusammenbau von Gehäuseteilen betrifft.

Des Weiteren gibt weder die Druckschrift GaAB35 noch eine andere Druckschrift, die einen Stellantrieb mit einem vergleichbaren mechanischen Aufbau zeigt, dem Fachmann Anlass, ein zusätzliches Außengehäuse vorzusehen.

**b)** Aus der Druckschrift US 5 073 736 A [GaAB14] ist zwar bei einem Motor für eine Fass- oder Behälterpumpe bekannt, ein Außengehäuse 28 vorgesehen (Spalte 4, Zeilen 3 bis 12), das zwei explosionsgeschützte Gehäuse umgibt (Spalte 5, Zeilen 35 bis 42).

Das aus der Druckschrift GaAB14 bekannte Außengehäuse dient jedoch der Kühlung der innenliegenden hermetisch dichten Gehäuse (Spalte 4, Zeilen 14 bis 20), um die, bei einer Pumpe im häufig vorkommenden Dauerbetrieb, entstehende Hitze abzuführen. Ein derartiger Dauerbetrieb tritt bei Stellantrieben für Klappen und Armaturen jedoch nicht auf, sodass die Druckschrift GaAB14 den Fachmann nicht veranlasst, bei einem Stellantrieb für eine Armatur ein Außengehäuse vorzusehen.

Auch die Einbeziehung des Schutzes vor Explosionen durch Stäube, wie er in dem Gutachten TW A14 (Seite 15, vorletzter Absatz) aus dem parallelen Verletzungsverfahren ausgeführt ist, führt keineswegs zu einem derartigen nicht explosionsgeschützten Außengehäuse.

Vielmehr müsste das Außengehäuse, sollte es dem besagten Schutz vor Staubexplosionen dienen, konsequenterweise explosionsgeschützt ausgeführt sein.

Abgesehen davon geht der Fachmann davon aus, dass ein Gehäuse, das unter anderem vor einer Explosion von Gasen und Dämpfen schützt, zugleich auch vor Staubexplosionen schützen kann. Im Übrigen wird in der Druckschrift GaAB35 eine derartige Unterscheidung nicht vorgenommen, sodass der Fachmann mitliest, dass die dortigen „explosion proof characteristics“ alle relevanten Explosionsursachen berücksichtigen.

**4.5.4** Soweit die Klägerin dartut, aufgrund der mit einem zusätzlichen Außengehäuse verbundenen Möglichkeiten, die Gesamtanordnung in geeigneter Weise zu

befestigen sowie mit einer Beschriftung zu versehen, habe der Fachmann Anlass ein solches vorzusehen, ist für den Senat nicht nachvollziehbar, dass insbesondere das nicht explosionsgeschützte Gehäuse diese Möglichkeiten nicht bieten sollte.

Auch ein zusätzlicher Schutz von bewegten Teilen, insbesondere Antriebswellen, den die Klägerin als Anlass für ein schützendes Außengehäuse nennt, ist nach Erkenntnis des Senats bei einem Antrieb, bei dem Getriebe, Federrücklauf sowie Handhabungseinrichtungen ohnehin in einem Gehäuse angeordnet sind, nicht erforderlich, so dass auch hierin kein Anlass für den Fachmann ersichtlich ist, ein zusätzliches Außengehäuse vorzusehen.

**4.5.5** Sofern die weiteren von der Klägerin in Bezug genommenen Antriebe betreffen, die für den Betrieb in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingerichtet sind, kommen sie dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* weniger nahe als der vorstehend erläuterte Stand der Technik. Die Klägerin hat im Übrigen nichts von dieser Beurteilung Abweichendes geltend gemacht.

Daher ist unbeachtlich, dass es sich dabei teilweise um Dokumente handelt, die erst nach dem Prioritätsdatum des Streitpatents veröffentlicht wurden.

Ebenso war nicht zu klären, ob die von der Klägerin geltend gemachte Vorbenutzung in der Öffentlichkeit tatsächlich stattgefunden hat, da der Fachmann deren Gegenstand ohnehin nicht mit einem Stellantrieb, wie er beispielsweise aus der Druckschrift GaAB35 bekannt ist, kombiniert hätte.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IIIc\* ist somit durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder bekannt noch nahegelegt.

## **B. Nebenentscheidungen**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

Die ausgerichtete Kostenquote entspricht dem Anteil des Obsiegens und Unterliegens der Parteien. Da der wirtschaftliche Wert, der dem Streitpatent aufgrund des nach dem Hilfsantrag IIIc\* als schutzfähig verbleibenden Patentgegenstands gegenüber der erteilten Fassung noch zukommt, insbesondere durch die obligatorische Einbettung der Bedieneinheit in Vergussmasse sowie das zusätzliche Außengehäuse deutlich reduziert ist, hat die Beklagte 80 % der Kosten zu tragen, während der verbleibende Patentgegenstand und der damit, von der Klägerin zu tragende Anteil mit 20 % zu bewerten ist.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

## **C. Rechtsmittelbelehrung**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils,

gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes ([www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html)) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Voit

Müller

Werner

Altvater

Tischler

Zugleich für den wegen Abwesenheit an der Unterschriftsleistung gehinderten Richter Altvater

Voit