

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im Abl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 13. November 1996

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0039/95 - 3.5.2

**Anmeldenummer:** 88108091.5

**Veröffentlichungsnummer:** 0296363

**IPC:** H01H 33/91

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Schalter mit selbsterzeugter Löschgassströmung

**Patentinhaber:**

AEG Energietechnik GmbH

**Einsprechender:**

Siemens AG

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56

**Schlagwort:**

"Neuheit (ja)"

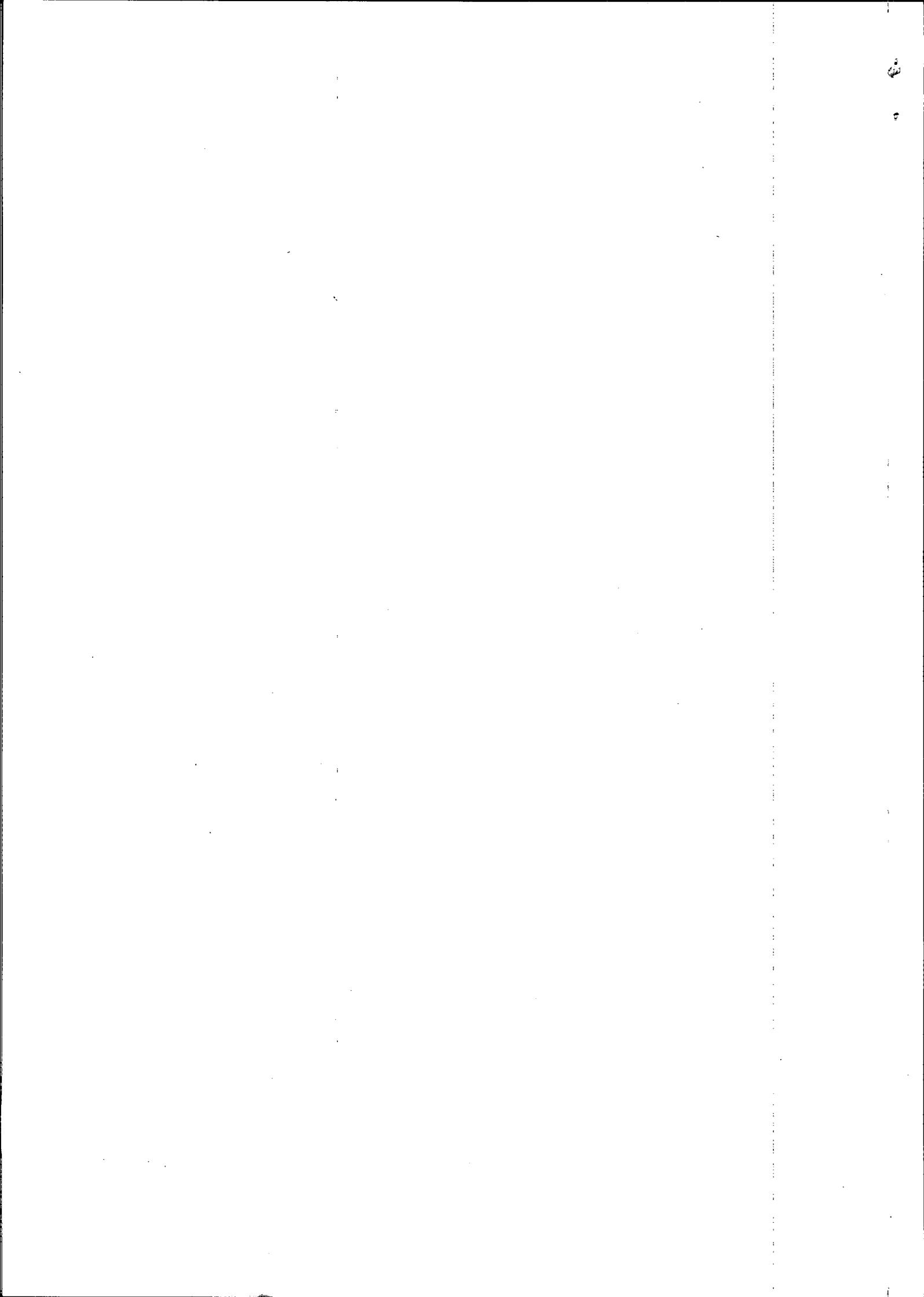
"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

G 0007/95

**Orientierungssatz:**

-





Aktenzeichen: T 0039/95 - 3.5.2

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2  
vom 13. November 1996

**Beschwerdeführer:** Siemens AG  
(Einsprechender) Postfach 22 16 34  
D-80506 München (DE)

**Vertreter:** -

**Beschwerdegegner:** AEG Energietechnik GmbH  
(Patentinhaber) Lyoner Straße 44-48  
D-60528 Frankfurt (DE)

**Vertreter:** Erbacher, Alfons, Dipl.-Ing.  
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH  
Theodor-Stern Kai 1  
D-60596 Frankfurt (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 28. Dezember 1994 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 296 363 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** W. J. L. Wheeler  
**Mitglieder:** M. R. J. Villemin  
C. Holtz

## Sachverhalt und Anträge

- I. Der Beschwerdeführer (Einsprechender) hat gegen das europäische Patent Nr. 0 296 363 Einspruch eingelegt. Seine Beschwerde richtet sich nun gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung über die Zurückweisung des Einspruchs.

Mit dem Einspruch war das gesamte Patent im Hinblick auf mangelnde Neuheit angegriffen worden.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass der genannte Einspruchsgrund der Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form nicht entgegenstünde. Zum Stand der Technik hat sie folgende vom Beschwerdeführer zitierte Dokumente berücksichtigt:

E1: FR-A-2 291 601,  
E2: DE-A-2 529 623 und  
E3: DE-A-3 438 635.

- II. Sieben erstmals in der Beschwerdebegründung genannte Druckschriften wurden mit Einvernehmen des Beschwerdeführers von der Kammer nicht berücksichtigt (Artikel 114(2) EPÜ).

- III. Der unabhängige Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Schalter mit selbsterzeugter Löschgassströmung mit einer mit Isoliergas gefüllten Schaltkammer, mit mindestens zwei Schaltstücken, von denen mindestens eines beweglich ist, einer durch die Schaltbewegung betätigbaren Kompressionseinrichtung aus einem Kompressionskolben (14) und einem Kompressionszylinder (4) mit Zylinderboden (9) und einer daran anschliessenden Druckkammer (6) mit einer

Isolierstoffdüse (5), wobei ein oder mehrere Durchlässe (1) den Kompressionsraum (7) mit der Druckkammer (6) verbinden und die Durchlässe (1) Verschlüsse (10) aufweisen, die in einem niedrigen Druckbereich der Druckkammer (6) geöffnet sind und in einem hohen Druckbereich der Druckkammer (6) geschlossen sind und wobei die Kompressionseinrichtung so bemessen ist, dass sie die zur Löschung der schwachen Lichtbögen erforderliche Löschgassströmung erzeugt,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass der Druck des niedrigen Druckbereichs durch stromschwache Lichtbögen hervorgerufen wird, deren Energie zu gering ist, um die zu ihrer Beblasung erforderliche Löschgassströmung selbst zu erzeugen, und der Druck des hohen Druckbereichs durch stromstarke Lichtbögen hervorgerufen wird, deren Energie ausreicht, um die zu ihrer Beblasung erforderliche Löschgassströmung selbst zu erzeugen, und dass der Zylinderboden (9) im Kompressionszylinder (4) verschiebbar, aber gasdicht gelagert ist, dass er im niedrigen Druckbereich der Druckkammer (6) eine erste Position einnimmt und dass der Zylinderboden (9) im hohen Druckbereich der Druckkammer (6) eine zweite Position einnimmt, in der die Druckkammer (6) gegenüber der ersten Position vergrößert und der Kompressionsraum (7) verkleinert ist."

Die Ansprüche 2 bis 21 sind vom Anspruch 1 abhängig.

- IV. Am 13. November 1996 fand eine mündliche Verhandlung statt.
- V. Die Argumente des Beschwerdeführers lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Wirkungsangaben im Anspruch 1 ergäben sich aus der Konstruktion des beanspruchten Schalters und fügten keine Sachmerkmale hinzu. Solche Angaben seien unnötig

und zur Abgrenzung vom Stand der Technik nicht zweckdienlich.

Es sei für jeden Fachmann geläufig, den Kompressionsraum eines Schalters mit selbsterzeugter Löschgasströmung vor seiner Druckkammer anzuordnen. Aus Figur 5 von Dokument E1 sei ein Schalter mit einem Kompressionskolben 4, einem Kompressionszylinder 3, einem Zylinderboden 5 und einer daran anschließenden Druckkammer 7 bekannt. Bei diesem bekannten Schalter erreiche der Zylinderboden 5 auch eine erste Position und eine zweite Position, wobei bei einem hohen Druckbereich in der Druckkammer 7 die zweite Position gegenüber der ersten Position vergrößert sei. Sowohl der Zylinderboden 5 des Schalters nach E1 als auch der Zylinderboden 9 bei dem beanspruchten Schalter hätten eine bestimmte Trägheit. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatentes sei gegenüber dem Schalter nach E1 nicht neu.

Aus Dokument E2 sei auch ein Schalter mit einer Druckkammer, einem Kompressionskolben 3, einem Kompressionszylinder, einem mit einem Ventil ausgerüsteten beweglichen Zylinder(zwischen)boden 2 und mit den im Anspruch 1 des Streitpatentes erwähnten zwei Positionen und Wirkungsangaben bekannt. Dem Gegenstand dieses Anspruchs mangle es gegenüber E2 ebenfalls an der Neuheit.

Alle Merkmale des Anspruchs 1 seien mit Ausnahme eines beweglichen Zylinderbodens aus E3 bekannt. Wenn der aus E2 bekannte Zwischenboden 2 benutzt würde, um ihn in dem aus E3 bekannten Schalter zwischen dem Kompressionsraum 12 und der Druckkammer 11 als Zylinderboden einzusetzen, so ergäbe sich zwingend das Merkmal, dass dieser Zylinderboden im niedrigeren Druckbereich der Druckkammer eine erste Position und im hohen Druckbereich der Druckkammer eine zweite Position einnehme, in der die Druckkammer gegenüber der ersten Position vergrößert

sei. Der Fachmann könne auch den aus der Figur 2 der E1 bekannten federnden Zylinderboden 5 in dem in E3 beschriebenen Schalter einsetzen und so zum beanspruchten Schalter ohne erfinderische Tätigkeit gelangen.

VI. Die Argumente des Beschwerdegegners lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Einwände gegen Wirkungsangaben im Anspruch 1 könnten auf keinen Einpruchsgrund nach Artikel 100 EPÜ gestützt werden. Diese Wirkungsangaben seien also beizubehalten. Nicht Bestandteil 5, sondern Bestandteil 21 des aus E1 bekannten Schalters sei ein Zylinderboden. Es gäbe in E1 auch keinen Hinweis, dass die Energie von stromschwachen oder stromstarken Lichtbögen für die zur Erzeugung ihrer Beblasung erforderliche Löschgaskströmung eine Rolle spiele. Die Trägheit des Kolbens 5 werde unabhängig von der Stärke des Lichtbogens benutzt. Die Beblasung beim Schalter nach E1 werde immer durch die Schaltbewegung der Kompressionseinrichtung bewirkt. Eine erste und eine zweite Position wie beansprucht seien nicht angedeutet.

Auch E2 enthalte weder Hinweise auf schwache oder starke Lichtbögen noch Angaben über zwei von der Stärke des Lichtbogens abhängige Funktionsweisen. Wegen der Länge des Kanals zwischen Lichtbogenraum und Druckkammer könne sich der Druck in der Druckkammer beim Ausschalten des Lichtbogens kaum erhöhen. Dort sei auch keine Abhängigkeit der Verschiebung der Zwischenböden von der Stärke des zu blasenden Lichtbogens erwähnt.

Angesichts der grundlegenden Unterschiede der Schalter nach E1 und E2 zum beanspruchten Schalter könne die Neuheit des Gegenstands von Anspruch 1 nicht in Frage gestellt werden.

- VII. Der Beschwerdeführer beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das europäische Patent Nr. 0 296 363 zu widerrufen.
- VIII. Der Beschwerdegegner beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Stand der Technik*

Der Beschwerdeführer vertritt die Auffassung, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 durch die Entgegenhaltungen E1 oder E2 vorweggenommen sei.

- 2.1 Nach Meinung der Kammer weisen der aus E1 bekannte Schalter und der Schalter nach Anspruch 1 des Streitpatents im Wesentlichen folgende Unterschiede auf:
  - 2.1.1 Der beanspruchte Schalter besitzt einen Kompressionskolben 14, einen Kompressionszylinder 4 und einen zu diesem Kompressionszylinder 4 gehörigen Zylinderboden 9 oder 9'. Damit eine Kompression von Löschgas stattfinden kann, wird der Zylinderboden 9 oder 9' beim Ausschalten zusammen mit dem Kompressionszylinder 14 durch Betätigung der Schaltstange 13 bewegt. Nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 schließt die die Isolierstoffdüse 5 aufweisende Druckkammer 6 an den Zylinderboden 9 oder 9' an.

Bei einer Gegenüberstellung der Figur 5 von E1 mit der Figur 3 des angegriffenen Patents ergibt sich, dass die Druckkammer mit der Isolierstoffdüse 23 an die Wand 21 ("fond 21 du cylindre 3", siehe E1, Seite 3, Zeile 32)

des Kompressionszylinders 3 des aus E1 bekannten Schalters anschließt. Nach der Angabe im Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents: "... (mit) einer durch die Schaltbewegung betätigbaren Kompressionseinrichtung aus einem Kompressionskolben (14) und einem Kompressionszylinder (4) mit Zylinderboden (9) und einer daran anschließenden Druckkammer (6) mit einer Isolierstoffdüse (5), wobei ein oder mehrere Durchlässe (1) den Kompressionsraum (7) mit der Druckkammer (6) verbinden (durch die Kammer hervorgehoben) und die Durchlässe (1) Verschlüsse (10) aufweisen..." ist es zweifelsfrei, dass diese Wand 21 dem Zylinderboden 9 oder 9' nach den Figuren 3 oder 4 des angegriffenen Patentes entspricht.

2.1.2 Der Bestandteil 5 des Schalters nach E1 ist als frei beweglicher Kolben ("piston flottant") bezeichnet. Beim Schalter nach E1 wird das Löschgas im Kompressionsraum 7 zwischen dem festen Zylinderboden 21 und dem freien Kolben 5 komprimiert.

Aus diesen Gründen kann die Kammer dem Beschwerdeführer nicht zustimmen, dass der Bestandteil 5 des Schalters nach E1 als Zylinderboden anzusehen ist.

Der Zylinderboden 21 des Schalters gemäß E1 ist nicht bewegbar und seine Durchlässe 22 weisen keine Verschlüsse auf. Daher ist der beanspruchte Schalter gegenüber dem aus diesem Dokument bekannten Schalter neu.

2.2 In dem aus E2 bekannten Schalter (siehe Figur 1) enthält der Kompressionszylinder 1 zwei Zwischenböden 2 und 3. Der konstruktive Aufbau dieses bekannten Schalters zeigt mehrere erhebliche Unterschiede im Vergleich mit dem des beanspruchten Schalters. Insbesondere ist der Zylinderboden des Schalters nach E2 fest mit der Wand des Kompressionszylinders verbunden und daher nicht, im

Gegensatz zur Definition des bewegbaren Zylinderbodens des erfindungsgemäßen Schalters, innerhalb des Kompressionszylinders verschiebbar gelagert. Daraus folgt, dass der beanspruchte Schalter gegenüber dem Schalter gemäß Dokument E2 neu ist.

### 3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Obwohl der Beschwerdeführer im Wesentlichen die mangelnde Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 des Streitpatentes gegenüber dem Stand der Technik nach den Dokumenten E1 oder E2 beanstandet hat, hat er in der Beschwerdebegründung die erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf eine Kombination der Lehren von E2 und E3 in Frage gestellt. Der Beschwerdegegner (Patentinhaber) hat keinen Einwand gegen die Prüfung auf erfinderische Tätigkeit erhoben. Er ist sogar auf die diesbezüglichen Argumente des Beschwerdeführers eingegangen (siehe Schriftsatz vom 31. Mai 1995, Seite 4). Daher hält es die Kammer für gerechtfertigt, sich auch mit der Frage der erfinderischen Tätigkeit zu befassen (Vgl. G 7/95, Abl. EPA, 1996/09, siehe Leitsatz).

3.2 Der Erfindung nach dem Streitpatent liegt die Aufgabe zugrunde, einen Selbstblasschalter zu schaffen, bei dem im Falle von Lichtbögen mit einer hohen Stromstärke eine möglichst gute Beblasung und ein möglichst effektives Ausschaltvermögen gewährleistet sind.

3.3 Dem Schalter nach E1 liegt die Aufgabe zugrunde, einen möglichst schnellen Druckanstieg im Kompressionsraum 7 zu erzielen, wobei der von dem bewegbaren Kontakt 20 zurückgelegte Weg klein ist (E1, Seite 1, Zeilen 13 bis 15).

3.4 Wie oben schon dargelegt, ist die Kammer 7 ("compartiment antérieur") des Schalters nach E1 keine Druckkammer im Sinne des angegriffenen Patents, sondern

ein Kompressionsraum, worin Löschgas mittels des Zylinderbodens 21 und des bewegbaren Kolbens 5 komprimiert wird ("le cylindre 3 est déplacé de la droite vers la gauche et comprime le gaz contenu dans le compartiment antérieur 7"; siehe E1, Seite 2, Zeilen 20 und 21). Wegen des dazwischen sitzenden festen Zylinderbodens 21 ist der Druckaufbau im Kompressionsraum 7 kaum von der Stärke des Lichtbogens abhängig. Bei allen Ausschaltvorgängen wird dort der bewegliche Kolben 5 durch die Gaskompression verschoben. Unabhängig von der Stärke der Druckentwicklung wird stets die Beblasung durch komprimiertes Isoliergas verwirklicht.

3.5 Das Ventil 9 im bewegbaren Kolben 5 des aus E1 bekannten Schalters dient dazu, das Kompressionsvolumen anfangs auf den Kompressionsraum 7 zu beschränken: Erst danach, wenn der Druck in der Kammer 8 den Druck im Kompressionsraum 7 überschreitet, öffnet sich das Ventil 9, so dass auch das Volumen des Gases im Raum 8 zum Fortsetzen der Beblasung herangezogen wird (siehe E1, Seite 2, Zeilen 13 bis 39). Die Verschlüsse 10 des Zylinderbodens 9' des beanspruchten Schalters (Figur 3) sollen verhindern, daß ein in der Druckkammer 6 durch stromstarke Lichtbögen verursachter hoher Druck in den Kompressionsraum 7 einwirkt. Dadurch wird der Lichtbogen durch seine eigene thermische Energie beblasen. Daher hat das Ventil 9 des bewegbaren Kolbens des Schalters nach E1 eine andere Funktion als die der Verschlüsse 10 des Zylinderbodens 9' des beanspruchten Schalters.

3.6 Die funktionelle Angabe im Anspruch 1 des angegriffenen Patents, wonach "der Druck des hohen Druckbereichs durch stromstarke Lichtbögen hervorgerufen wird, deren Energie ausreicht, um die zu ihrer Beblasung erforderliche Löschgasströmung selbst zu erzeugen", ist nicht aus der Lehre von E1 herzuleiten.

- 3.7 Das Merkmal im Anspruch 1, dass ein niedriger Druckbereich und ein hoher Druckbereich eine erste bzw. zweite Position des bewegbaren Zylinderbodens 9 verursacht in der die Druckkammer 6 gegenüber der ersten Position vergrößert und der Kompressionsraum verkleinert ist, ist zur Lösung der Aufgabe gemäß dem Streitpatent besonders ausschlaggebend, denn es geht aus der Beschreibung des Streitpatents hervor (Spalte 6, Zeilen 47 bis 55), dass durch die Vergrößerung des Volumens der Druckkammer ein größeres Produkt aus Volumen mal Druck entsteht, welches für die Intensität und Dauer der Beblasung maßgeblich ist. Außerdem wird auch dadurch ein zu starker Druckanstieg in der Druckkammer 6 vermieden.
- 3.8 Der freie Kolben 5 des Schalters nach E1 spielt prinzipiell die Rolle des Kolbens 14 des beanspruchten Schalters. Dennoch besteht der bedeutende Unterschied, dass der Kolben 5 des Schalters nach E1 federnd mit dem festen Kolben 4 verbunden ist. Dieser federnde Aufbau macht den Kolben 4 träge, so dass seine Bewegung verlangsamt und der Druckanstieg im Kompressionsraum 7 verstärkt wird. Demzufolge wird ein schnellerer Ausschaltvorgang gewährleistet (siehe E1, Seite 2, Zeilen 23 bis 29). Im Gegensatz zum beanspruchten Schalter bleibt jedoch beim Schalter nach E1 das durch den festen Zylinderboden 21 und die Isolierstoffdüse 23 begrenzte Volumen der Druckkammer bei allen Ausschaltvorgängen unverändert. Außerdem ist beim beanspruchten Schalter kein starker Druckanstieg, sondern ein erhöhtes Produkt aus Volumen mal Druck durch ein vergrößertes Volumen erwünscht (siehe Streitpatent, Spalte 6, Zeilen 45 bis 56).
- 3.9 Der technische Gedanke zur Lösung des Problem nach dem Streitpatent und das im Absatz 3.7 oben erwähnte wichtige Merkmal sind somit aus der Lehre von E1 nicht herzuleiten.

- 3.10 Der Zylinderboden 1 des aus E2 bekannten Schalters (siehe Figur 1) weist keinen Verschluss auf, ist mit dem beweglichen Kompressionszylinder fest verbunden und deshalb, im Gegensatz zum beanspruchten Schalter, darin nicht verschiebbar angeordnet.
- 3.11 Die Beschreibung von E2 enthält keine Angabe, wonach die zur Beblasung erforderliche Energie aus unterschiedlichen Quellen bezogen werden könnte, oder dass bei starken Lichtbögen die Aufheizung des Löschgases durch den Lichtbogen benutzt wird. Aus Figur 1 von E2 ist ersichtlich, dass bei einem durch einen stromstarken Lichtbogen verursachten hohen Druck das Ventil 6 des Zwischenbodens 2 sich öffnet, während die Verschlüsse 10 des Schalters gemäß dem Streitpatent geschlossen sind.
- 3.12 Außerdem ist aus E2 nicht erkennbar, wo eine Druckkammer angeordnet sein soll, wie sie im Anspruch 1 des Streitpatentes definiert ist. Aus der Lage des Lichtbogens in Bezug auf die sich zwischen der Öffnung 18 und dem Zwischenboden 2 erstreckende Kammer folgt, dass dieser Schalter keine durch den Lichtbogen hervorgerufene Druckentwicklung zu dessen Beblasung vorsieht.
- 3.13 Bei dem aus E2 bekannten Schalter sind zwei Zwischenböden 2 und 3 im Kompressionszylinder verschiebbar angebracht, während beim erfindungsgemäßen Schalter der Zylinderboden selbst verschiebbar gelagert ist. Aus der rechten Hälfte der Figur 1 von E2 ist weiter herzuleiten, dass im hohen Druckbereich das Volumen der im Absatz 3.12 oben erwähnten Kammer stark verkleinert wird, während beim Schalter nach Anspruch 1 des Streitpatents das Volumen der Druckkammer im hohen Druckbereich vergrößert wird. In E2 ist auch keine Abhängigkeit der Verschiebung der Zwischenböden von der Stärke des zu beblasenden Lichtbogens angedeutet.

3.14 Zwar zeigen die Figuren 1 und 2 von E3 einen Schalter mit einer Druckkammer 11, einem Kompressionszylinder (5 in Figur 1; 3, 19 in Figur 2), einem Kompressionsraum 12 und einer Kompressionseinrichtung 6, 7, 9. Jedoch weist der Kompressionszylinder keinen bewegbaren Zylinderboden auf. Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 1 und 2 wird Löschgase im Kompressionsraum 12 zwischen dem bewegbaren Kolben 9 und dem festen Boden 4 (Figur 1) des Kompressionszylinders oder dem festen Kolben 19 (Figur 2) komprimiert. Bei der Ausführungsform nach Figur 3 spielt der Zylinder 3 keine Rolle bei der Kompression, denn das Löschgase wird im Kompressionsraum 12 zwischen zwei bewegbaren Kolben 9, 27 komprimiert. Bei allen Ausschaltvorgängen bleibt das Volumen der Druckkammer 11 unverändert.

Somit wird der Fachmann selbst bei einer zusammenschauenden Berücksichtigung der Dokumente E2 und E3 nicht zum erfindungsgemäßen Schalter geführt.

5. Zusammenfassend stellt die Kammer fest, dass aus keinem der Dokumente E1, E2 und E3 die wichtigsten Merkmale des beanspruchten Schalters, nämlich:

- ein in einem Kompressionszylinder verschiebbar gelagerter Zylinderboden, der
- im niedrigen Druckbereich der Druckkammer eine erste Position einnimmt und im hohen Druckbereich eine zweite Position einnimmt, in der die Druckkammer gegenüber der ersten Position vergrößert und der Kompressionsraum verkleinert wird,

hergeleitet werden können.

Angesichts der erheblichen strukturellen und funktionellen Unterschiede der aus E1, E2 und E3 bekannten Schalter zu dem beanspruchten Schalter erhält

der Fachmann aus diesen Dokumenten keine Anregungen zur Verwirklichung des Patentgegenstandes, so dass dieser als erfinderisch im Sinne des Artikels 56 EPÜ anzusehen ist. Das Streitpatent hat mithin in der erteilten Fassung Bestand.

### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Kiehl

W. J. L. Wheeler