



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
15. September 2015

4 Ni 22/13 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 550 482

(DE 503 12 624)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündlichen Verhandlungen vom 14. April 2015 und 15. September 2015 durch den Vorsitzenden Richter Engels sowie der Richterin Kopacek, der Richter Dipl.-Phys. Univ. Dr. Müller, Dipl.-Ing. Veit und Dipl.-Ing. Univ. Schmidt-Bilkenroth

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 550 482 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Verfahrens trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist im Kostenpunkt in Höhe von 120% des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Gegenstand des Nichtigkeitsverfahrens ist das auch mit Wirkung für Deutschland erteilte europäische Patent 1 550 482 (Streitpatent), das am 29. Dezember 2003 angemeldet worden ist und ein „Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes“ betrifft. Das in der Verfahrenssprache Deutsch am 14. April 2010 veröffentlichte Streitpatent umfasst 10 Patentansprüche, die sämtlich angegriffen sind.

Patentanspruch 1 lautet:

1. Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen Zielraum, bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem

umschlossenen Raum innerhalb einer vorgegebenen Zeit (x) auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird, dadurch gekennzeichnet, dass durch geregeltes Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird, wobei der obere Schwellwert des Regelbereichs kleiner oder maximal gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist.

Wegen der übrigen abhängigen, direkt oder indirekt auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 10 wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG iVm Art. 52 bis 57 EPÜ nicht patentfähig. Außerdem gehe der Gegenstand des Anspruchs 1 über den Inhalt der europäischen Patentanmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Die Klägerin hat folgende Dokumenten und Schriften vorgelegt:

- | | |
|-----|--|
| K1 | Aktueller Registerauszug DE 503 12 624 |
| K2 | EP 1 550 482 B1 (Streitpatentschrift) |
| K3 | Merkmalsgliederung Anspruch 1 |
| K4 | JP 11057054 A mit deutscher Übersetzung |
| K5 | JP 2001095936 A mit deutscher Übersetzung |
| K6 | EP 1 062 005 B1 |
| K7 | JP 9-276428 A mit deutscher Übersetzung |
| K8 | EP 1 550 482 A1 |
| K9 | Schadensprisma 3/2002 |
| K10 | ISO 14520-1 von 2000 |
| K11 | ISO 14520-1 von 2006 |
| K12 | VdS 2093: 1997-10 (CO ₂ -Feuerlöschanlagen) |
| K13 | VdS 3527 |

- K14 VdS 2380: 2002-06 (01) (Feuerlöschanlagen mit nicht verflüssigten Inertgasen)
- K17 Anlagenkonvolut offenkundige Vorbenutzung (K17a bis K17j)
- K18 US 2002/0070035 A1
- K19 Auszug Dubbel, „Taschenbuch für Maschinenbau“. 19. Aufl., 1997
- K20 Ausdruck Goggle-Translator.

Sie macht geltend, Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) gehe über den Inhalt der europäischen Patentanmeldung (K8) hinaus, da ein *geregeltes Einleiten* von Sauerstoff verdrängendem Gas in den ursprünglichen Unterlagen nicht erwähnt sei. Patentanspruch 1 sei nicht neu gegenüber K4, K5 und K6. Selbst wenn man von Neuheit ausgehen würde, habe der Gegenstand von Anspruch 1 im Hinblick auf K4, K5 und K6 für den Fachmann nahegelegen. Auch die übrigen Ansprüche 2 bis 10 seien nicht neu, jedenfalls aber nicht erfinderisch.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I sei nicht gewährbar, da dessen Gegenstand über den Inhalt der europäischen Patentanmeldung (K8) hinausgehe. Außerdem sei Anspruch 1 des Hilfsantrags I nicht neu und auch nicht erfinderisch. Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II sei nicht ausführbar bzw. nicht brauchbar im Hinblick auf den äußerst geringfügigen Sicherheitsbereich für eine erfolgreiche Brandbekämpfung; der Anspruch beruhe zudem nicht auf erfinderischer Tätigkeit im Hinblick auf K4, K5 und K6. Die Dokumente des Anlagenkonvoluts K17 belegten, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags II bereits vor dem Anmeldetag des Streitpatents am 29. Dezember 2003 Stand der Technik und damit nicht neu gewesen sei. Zudem lege K17 den Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents nahe, denn die Wahl des Regelungsbereiches von 0,4% sei eine rein handwerkliche Maßnahme. Die Offenkundigkeit der K17 sei ausreichend dargelegt. Es seien entsprechende Systeme an verschiedene Kunden verkauft worden. Außerdem sei im Schriftsatz vom 21. April 2015 Beweis durch zwei Zeugen angeboten worden, dass die Übergabe der Dokumente K-17b bis K-17j an die Firma TLG erfolgt sei, was für eine öffentliche Zugänglichmachung ausreiche.

Die jeweiligen Gegenstände der weiteren Hilfsanträge III bis IX seien ebenfalls mangels erfinderischer Tätigkeit im Hinblick auf Hilfsantrag II nicht geeignet, eine Patentfähigkeit zu begründen. Sämtliche weiteren Merkmale seien aus den Entgegenhaltungen K4, K5 und K6 sowie K17 bekannt.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 1 550 482 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit das Streitpatent mit den in der mündlichen Verhandlung am 15. September 2015 zu Protokoll genommenen Anträgen I bis IX verteidigt werde.

Die Nichtigkeitsklage sei nicht begründet. Der von der Klägerin erhobene Einwand der unzulässigen Erweiterung greife nicht, da in den Abs. [0017] und [0018] der Anmeldeunterlagen detailliert dargelegt sei, wie bei dem erfindungsgemäßen Inertisierungsverfahren ein *geregeltes Einleiten* des sauerstoffverdrängenden Gases in den Zielraum erfolge. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 sei durch die von der Klägerin zitierten Dokumente nicht neuheitsschädlich vorweggenommen und beruhe auch auf erfinderischer Tätigkeit. Die Lehre des Streitpatents, nämlich das schnelle kontrollierte Herunterfahren auf das zu erreichende Niveau, finde sich weder in K4, K5 und K6 noch in K17. Insbesondere habe der Fachmann aufgrund von K17, die die Brandvermeidung betreffe, keine Veranlassung, dieses System auch für die patentgegenständliche Brandbekämpfung einzusetzen. Die Ansprüche 2 bis 10 des Streitpatents würden aufgrund direkten oder indirekten Rückbezugs auf den unabhängigen Patentanspruch 1 von dessen Rechtsbeständigkeit mitgetragen. Der jeweilige Anspruch 1 nach den

Hilfsanträgen I bis IX werde nicht durch K4, K5, K6 oder K17 neuheitsschädlich vorweggenommen und beruhe zudem auf erfinderischer Tätigkeit. Insbesondere erscheine die Kombination mit dem Merkmal M12 patentfähig. Zudem sei die Lehre nach Hilfsantrag II ff. ausführbar, da im Rahmen der heute üblichen Brandfrüherkennung ein Sicherheitszuschlag von 0,4% bei einem Brand im Frühstadium ausreichend sei, wenn auch möglicherweise schwere Brände nicht gelöscht werden könnten.

Die Offenkundigkeit des von der Klägerin vorgelegten Anlagenkonvoluts K17 bestreitet die Beklagte, da diese Unterlagen nur einigen Kunden zugesandt worden seien.

Der Senat hat den Parteien einen frühen gerichtlichen Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG zugeleitet (Bl. 108 ff. d. A.). Ergänzend hat der Senat mit Hinweis vom 4. Mai 2015 zum Verständnis der Lehre des Streitpatents sowie zu den Hilfsanträgen III bis IX der Beklagten Stellung genommen (Bl. 343 ff. d. A.). Auf beide Hinweise wird Bezug genommen.

Im Übrigen wird auf die gewechselten Schriftsätze der Parteien samt Anlagen und auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 14. April 2015 und 15. September 2015 Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

I.

Die zulässige Klage ist begründet, soweit mit ihr der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ geltend gemacht wird, da sowohl das nach Hauptantrag verteidigte Streitpatent erteilter Fassung als auch die Fas-

sungen nach den Hilfsanträgen I bis IX sich als nicht patentfähig erweisen, so dass das Streitpatent insgesamt für nichtig zu erklären ist.

II.

1. Das Streitpatent betrifft ein Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen Raum (Zielraum), bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem umschlossenen Raum innerhalb einer vorgebbaren Zeit auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird (Streitpatentschrift, Abs. [0001]).

Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes sind im Stand der Technik aus den Druckschriften EP 1 103 286 A, US 2002/040940 A1, US 6 082 464 A und US 2002/070035 A1 bekannt (Abs. [0002]-[0005]).

Es ist bekannt, in geschlossenen Räumen einen Brand dadurch zu bekämpfen, dass die Sauerstoffkonzentration in dem betroffenen Bereich auf einen Wert von im Mittel etwa 12 Vol.-% abgesenkt wird. Bei dieser Sauerstoffkonzentration können sich die meisten brennbaren Materialien nicht mehr entzünden. Zum Löschen wird durch Einleiten von beispielsweise reinem Stickstoff als Inertgas die Stickstoffkonzentration in dem betreffenden Raum weiter erhöht und damit der Sauerstoffanteil verringert. Eine Löschwirkung setzt ein, wenn der Sauerstoffanteil unter etwa 15 Vol.-% absinkt. Abhängig von den in dem betreffenden Raum vorhandenen brennbaren Materialien kann ein weiteres Absenken des Sauerstoffanteils auf beispielsweise die genannten 12 Vol.-% erforderlich sein (Abs. [0006]).

Bei dieser "Inertgaslöschtechnik" werden die Sauerstoff verdrängenden Gase bzw. Inertgase entweder in Stahlflaschen komprimiert gelagert oder bei Bedarf mittels eines Generators erzeugt. Im Brandfall wird dann das Gas über Rohrleitungssysteme und entsprechende Austrittsdüsen in den betreffenden Zielraum geleitet (Abs. [0007]).

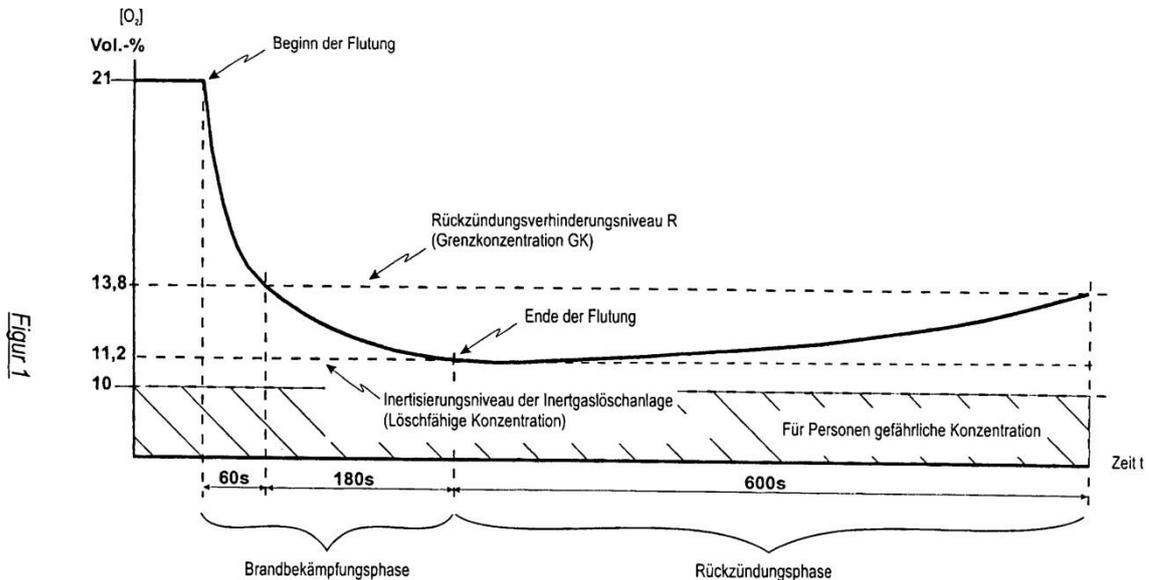
Der zeitliche Verlauf einer Brandbekämpfung mittels eines Inertisierungsverfahrens unterteilt sich im Wesentlichen in zwei Phasen, die Brandbekämpfungsphase und die Rückzündungsphase. Die Brandbekämpfungsphase ist die Phase, während welcher der Zielraum mit einem Sauerstoff verdrängenden Gas geflutet wird, um in dem Zielraum eine löschfähige Konzentration des eingeleiteten Inertgases zu erreichen. Bei dieser Konzentration ist ein Brand mit Sicherheit auszuschließen. Sie liegt unterhalb des sogenannten Rückzündungsverhinderungsniveaus und entspricht zum Beispiel bei EDV-Bereichen, elektrischen Schalt- und Verteilerräumen, umschlossenen Einrichtungen sowie bei Lagerbereichen mit Wirtschaftsgütern einer Sauerstoffkonzentration von etwa 11,2 Vol.-% (Abs. [0008]).

In der Brandbekämpfungsphase soll innerhalb von 60 Sekunden ab Flutungsbeginn die Sauerstoffkonzentration ein sogenanntes Rückzündungsverhinderungsniveau erreichen. Das Rückzündungsverhinderungsniveau ist eine Sauerstoffkonzentration, bei der ein (erneutes) Entzünden der im Zielraum vorhandenen Materialien gerade ausgeschlossen wird. Die Sauerstoffkonzentration des Rückzündungsverhinderungsniveaus liegt beispielsweise für die vorgenannten Räume und Bereiche bei einer Sauerstoffkonzentration von etwa 13,8 Vol.-% (Abs. [0009]).

An die Brandbekämpfungsphase schließt sich die sogenannte Rückzündungsphase an. Die Rückzündungsphase ist eine Zeitperiode, in welcher der Sauerstoffgehalt nicht über das Rückzündungsverhinderungsniveau, d. h. beispielsweise über die genannten 13,8 Vol.-%, steigen darf. Hierbei soll die Rückzündungsphase über zehn Minuten andauern (Abs. [0011]).

Fig. 1 des Streitpatents zeigt den Flutungsverlauf einer mit einem herkömmlichen Inertisierungsverfahren betriebenen Inertgasfeuerlöschanlage. Das Rückzündungsverhinderungsniveau liegt bei einer Sauerstoffkonzentration von 13,8 Vol.-%. Die löschfähige Konzentration, die sich aus dem Brandherdmaterial, einem raumspezifischem Parameter und einer Sicherheit zusammensetzt, liegt gemäß der Fig. 1 bei 11,2 Vol.-% und damit noch um 1,2 Vol.-% über einer für

Personen und Tiere gefährlichen Sauerstoffkonzentration von 10 Vol.-% (Abs. [0012]).



In dem in Figur 1 gezeigten Beispiel ist die eingesetzte Inertgasfeuerlöschanlage so ausgelegt, dass innerhalb von 60 Sekunden nach Branderkennung das Rückzündungsverhinderungsniveau (13,8 Vol.-%) durch Fluten des Zielraumes mit Inertgas erreicht wird. Nach Erreichen des Rückzündungsverhinderungsniveaus wird die Sauerstoffkonzentration weiter bis auf die löschrfähige Konzentration bzw. das Inertisierungsniveau von 11,2 Vol.-% abgesenkt. Zu diesem Zeitpunkt ist der Brand in dem Zielraum vollständig gelöscht, und da das Fluten des Zielraumes mit Inertgas nach Erreichen der löschrfähigen Konzentration eingestellt wird, steigt in der anschließenden Rückzündungsphase die Sauerstoffkonzentration im Zielraum (wegen Undichtigkeiten des Zielraumes) kontinuierlich an (Abs. [0013]).

Da die Dichtigkeit des Raumes die Steigung bzw. den Verlauf der Anstiegskurve der Sauerstoffkonzentration im Zielraum während der Rückzündungsphase vorgibt, kann der Zeitpunkt des Überschreitens des Rückzündungsverhinderungsniveaus (13,8 Vol.-%) nur über die Einstellung der löschrfähigen Konzentration bzw. über das Festlegen des Inertisierungsniveaus erfolgen. Im vorliegenden Fall wird bei einer löschrfähigen Konzentration von 11,2 Vol.-% erreicht, dass das Rückzündungsverhinderungsniveau erst 600 Sekunden nach Ende der Brandbekämpfungsphase überschritten wird (Abs. [0014]).

Die aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren weisen verschiedene Nachteile auf. Nachteilig ist bspw., dass die während der Brandbekämpfungsphase durchgeführte Absenkung der Sauerstoffkonzentration auf das Inertisierungsniveau grundsätzlich deutlich unter dem Rückzündungsverhinderungsniveau erfolgen muss, um zu erreichen, dass das Rückzündungsverhinderungsniveau nicht frühzeitig nach Ende der Brandbekämpfungsphase überschritten wird. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Inertisierungsverfahren ist daher eine deutlich größere Menge an Löschmittel erforderlich, als es letztendlich zur Brandbekämpfung notwendig wäre. Weiter nachteilig ist bspw., dass bei zu geringer Dichte des Zielraums keine Möglichkeit besteht, nach Ende der Brandbekämpfungsphase ein frühzeitiges Überschreiten des Rückzündungsniveaus der Sauerstoffkonzentration im Zielraum zu verhindern (Abs. [0015] u. [0016]).

2. Mit dem patentgemäßen Verfahren soll nach den Angaben in der Streitpatentschrift (Abs. [0017]) die Aufgabe gelöst werden, ein Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes anzugeben, mittels welchem eine möglichst genaue Auslegung der während des Inertisierungsverfahrens verwendeten Inertgasfeuerlöschanlage, und insbesondere eine möglichst genaue Dimensionierung des bereitzustellenden Inertgases, bei gleichzeitiger Einhaltung der zur Brandlöschung erforderlichen Brandbekämpfungsphase und Rückzündungsphase möglich ist.

3. Als Fachmann sieht der Senat einen Ingenieur der Fachrichtung Brandschutz (<http://www.master-and-more.de/master-brandschutz.html>) oder Maschinenbau bzw. Verfahrenstechnik mit Schwerpunkt Brandschutz (<http://www.studierenstudium.com/studium/Sicherheitstechnik>) an, der über berufliche Erfahrung auf dem Gebiet der Brandschutztechnik verfügt.

4. Zur Lösung der im Patent angegebenen Aufgabe lehrt der erteilte und nach Hauptantrag verteidigte **Patentanspruch 1** ein Verfahren mit folgenden Merkmalen (Gliederung hinzugefügt):

- M1 Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen Zielraum,
- M2 bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem umschlossenen Raum innerhalb einer vorgegebenen Zeit (x) auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird, dadurch gekennzeichnet,
- M3 dass durch geregeltes Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum
- M4 das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird,
- M5 wobei der obere Schwellwert des Regelbereichs kleiner oder maximal gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I lautet (Gliederung hinzugefügt und Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag gekennzeichnet):

- M1 Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen Zielraum,
- M2 bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem umschlossenen Raum innerhalb einer vorgegebenen Zeit (x) auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird,
- M3 **und bei welchem** durch geregeltes Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum
- M4 das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird,
- M5 wobei der obere Schwellwert des Regelbereichs kleiner oder maximal gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist,
- M6 **und wobei das Sauerstoff verdrängende Gas aus einem Reservoir bereitgestellt wird, um den Sauerstoffgehalt auf das bestimmte Inertisierungsniveau abzusenken,**

M7 und das Sauerstoff verdrängende Gas aus einer Produktionsanlage bereitgestellt wird, um das Inertisierungsniveau in dem Regelbereich zu halten.

Der **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II** lautet (Gliederung hinzugefügt und Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag gekennzeichnet):

- M1** Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen Zielraum,
- M2** bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem umschlossenen Raum innerhalb einer vorgegebenen Zeit (x) auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird,
- M3** **und bei welchem** durch geregeltes Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum
- M4** das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird,
- M5'** wobei der obere Schwellwert des Regelbereichs ~~kleiner oder maximal~~ gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist,
- M8** **wobei zum Absenken des Sauerstoffgehalts innerhalb der vorgegebenen Zeit (x) der Zielraum mit Inertgas geflutet wird,**
- M9** **wobei nach dem Erreichen des Inertisierungsniveaus die Inertgaseinleitung gedrosselt wird,**
- M10** **und wobei - nachdem die Sauerstoffkonzentration einen unteren Schwellwert des Regelbereichs erreicht hat - die Inertgaseinleitung vollständig eingestellt wird,**
- M13** **wobei der untere Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt.**

Der **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III** weist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 noch das folgende weitere, zwischen den Merkmalen M10 und M13 eingefügte Merkmal M11 auf:

M11 und wobei sich die in dem Zielraum eingestellte Sauerstoffkonzentration grundsätzlich deutlich über der für Personen gefährlichen Konzentration befindet,

Der **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV** lautet (Gliederung hinzugefügt und Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag gekennzeichnet):

- M1'** Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen **Raum**,
- M2 bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem umschlossenen Raum innerhalb einer vorgegebenen Zeit (x) auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird,
- M3 **und bei welchem** durch geregeltes Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum
- M4 das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird,
- M5'** wobei der obere Schwellwert des Regelbereichs ~~kleiner oder maximal~~ gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist,
- M12 und wobei die Berechnung der Löschmittelmenge für das Absenken des Sauerstoffgehalts auf das Inertisierungsniveau und für das Halten des Sauerstoffgehalts in dem Regelbereich unter Berücksichtigung der der Luftwechselrate des Zielraumes, insbesondere des n_{50} -Wertes des Zielraums, und/oder der Druckdifferenz zwischen Zielraum und Umgebung erfolgt,**
- M13 wobei der untere Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt.**

Der **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V** lautet (Gliederung hinzugefügt und Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag gekennzeichnet):

- M1 Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes in einem umschlossenen Zielraum,
- M2 bei welchem der Sauerstoffgehalt in dem umschlossenen Raum innerhalb einer vorgegebenen Zeit (x) auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird,
- M3 **und bei welchem** durch geregeltes Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum
- M4 das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird,
- M5'** wobei der obere Schwellwert des Regelbereichs ~~kleiner oder maximal~~ gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist,
- M8'** wobei zum Absenken des Sauerstoffgehalts auf das bestimmte Inertisierungsniveau innerhalb der vorgegebenen Zeit (x) der Zielraum mit aus einem Reservoir bereitgestelltem Inertgas geflutet wird,
- M7'** wobei zum Halten des Inertisierungsniveaus in dem Regelbereich das Sauerstoff verdrängende Gas aus einer Produktionsanlage bereitgestellt wird,
- M12** und wobei die Berechnung der Löschmittelmenge für das Absenken des Sauerstoffgehalts auf das Inertisierungsniveau und für das Halten des Sauerstoffgehalts in dem Regelbereich unter Berücksichtigung der der Luftwechselrate des Zielraumes, insbesondere des n_{50} -Wertes des Zielraums, und/oder der Druckdifferenz zwischen Zielraum und Umgebung erfolgt,
- M13** wobei der untere Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt.

Beim **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI** ist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5 das Merkmal M12 gestrichen und nach dem Merkmal M8' noch folgendes Merkmal eingefügt:

M8a welches unter Berücksichtigung des Luft/Gasdruckes in dem umschlossenen Zielraum geregelt zugeführt wird,

Beim **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII** ist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5 nach dem Merkmal M8' noch folgendes Merkmal eingefügt:

M8a welches unter Berücksichtigung des Luft/Gasdruckes in dem umschlossenen Zielraum geregelt zugeführt wird,

Beim **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII** sind gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5 nach dem Merkmal M8' noch die Merkmale M9 und M10 eingefügt, sowie das letzte Merkmal M13 in M13' abgeändert:

M9 wobei nach dem Erreichen des Inertisierungsniveaus die Inertgaseinleitung gedrosselt wird,

M10 und - nachdem die Sauerstoffkonzentration einen unteren Schwellwert des Regelbereichs erreicht hat - die Inertgaseinleitung vollständig eingestellt wird,

...

M13' wobei der untere Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt.

Beim **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IX** sind gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 7 nach dem Merkmal M8a noch die Merkmale M9 und M10 eingefügt:

M9 wobei nach dem Erreichen des Inertisierungsniveaus die Inertgas-einleitung gedrosselt wird,

M10 und - nachdem die Sauerstoffkonzentration einen unteren Schwellwert des Regelbereichs erreicht hat - die Inertgaseinleitung vollständig eingestellt wird,

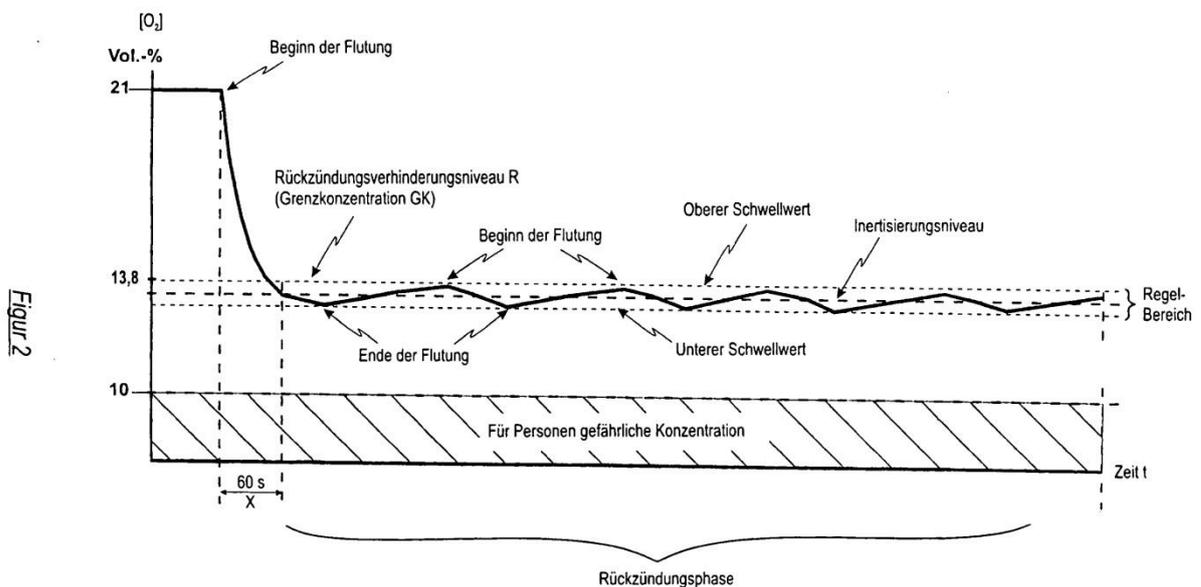
III.

Maßgebliche Grundlage dafür, was durch das europäische Streitpatent unter Schutz gestellt ist, ist gem. Art. 69 Abs. 1 EPÜ der Inhalt der Patentansprüche in der jeweiligen Verfahrenssprache. Die Frage, ob eine bestimmte Anweisung zum Gegenstand eines Anspruchs des Patents gehört, entscheidet sich deshalb danach, ob sie in dem betreffenden Patentanspruch Ausdruck gefunden hat (st. Rspr., vgl. z. B. BGH GRUR 2007, 959 - Pumpeinrichtung), wobei im Rahmen der Auslegung der Sinngehalt des Patentanspruchs in seiner Gesamtheit und der Beitrag, den die einzelnen Merkmale zum Leistungsergebnis der Erfindung liefern, zu bestimmen, wobei Beschreibung und Zeichnungen des Streitpatents heranzuziehen sind, die die technische Lehre des Patentanspruchs erläutern und veranschaulichen (BGH GRUR 2012, 1124 - Polymerschaum).

1. Als Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in der Patentschrift angegeben, dass die zur Brandlöschung vorgesehene Rückzündungsphase über eine Regelung des Inertisierungsniveaus eingestellt werde. Dadurch könne erreicht werden, dass ein während der Brandbekämpfungsphase eingestelltes Inertisierungsniveau nicht mehr die Zeitperiode der Rückzündungsphase vorgebe. Somit werde für den gesamten Flutungsverlauf während des erfindungsgemäßen

Inertisierungsverfahrens deutlich weniger Löschmittel benötigt. Insbesondere ent-falle die Lagerung großer Mengen Inertgas in Speicherbehältern. Durch das erfindungsgemäße Verfahren, und insbesondere durch die Regelung des Inerti-sierungsniveaus auf das Rückzündungsverhinderungsniveau, liege während der Rückzündungsphase keine Übersteuerung der Inertgaskonzentration im Zielraum vor. Somit könnten auch eventuell im Zielraum vorgesehene Druckentlas-tungsklappen kleiner dimensioniert werden (Abs. [0019]).

In der nachfolgend dargestellten Figur 2 der Streitpatentschrift ist ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, bei dem die obere Grenze des Regelbereiches des Inertisierungsniveaus mit dem Rückzündungsverhinderungsniveau von 13,8 Vol.-% Sauerstoffgehalt identisch ist. Die Amplitude des Sauerstoffgehalts im Regelbereich entspricht hierbei einer Höhe von 0,2 Vol.-%.



2. Einige Merkmale des patentgemäßen Verfahrens bedürfen der Erörterung.

2.1. M1 („Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes“): Bei der Inertisierung zum Brand- und Explosionsschutz (Beispiel Industrie: Chemikalienlager oder Produktionsanlagen) wird der Luftsauerstoff durch Zugabe von Inertgas (beispielsweise Argon, Stickstoff, Kohlendioxid) verdrängt, damit eine explosionsfähige bzw. brandfördernde Atmosphäre vermieden wird. Beim Brandschutz wird dies auch als aktive Brandvermeidung durch Permanent-Inertisierung bezeichnet (<http://de.wikipedia.org/wiki/Inertisierung>).

Die Erfüllung der auf den Zweck „zum Löschen eines Brandes“ gerichteten Zweckangabe im Merkmal M1 hängt u. a. davon ab, inwieweit das im nachfolgenden Merkmal M2 genannte „bestimmte Inertisierungsniveau“ zur Löschung eines Brandes ausreicht.

2.2. M2 („auf ein bestimmtes Inertisierungsniveau abgesenkt wird“): diese Angabe ist sehr vage. Mit „bestimmt“ kann jedes geeignet festgelegte Inertisierungsniveau gemeint sein, das zu einer Inertisierung des umschlossenen Raumes führt. Im Patent sind dafür, je nach Ausführungsbeispiel, verschiedene Werte genannt. Bei dem in Figur 2 gezeigten Beispiel ist der Regelbereich so gewählt, dass der maximale Wert des Inertisierungsniveaus einer Sauerstoffkonzentration von 13,8 Vol.-% entspricht (Abs. [0039]). Diese maximale Konzentration von 13,8 Vol.-% ist mit dem sog. Rückzündungsverhinderungsniveau identisch. Beim Beispiel der Figur 3 ist das Inertisierungsniveau niedriger gewählt, nämlich weniger als 13,8 Vol.-% Sauerstoffgehalt (Abs. [0044]), aber noch oberhalb der für Personen gefährlichen Konzentration von 10 Vol.-%.

2.3. M3 („geregelt einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases“): unter geregelter Einleitung eines Sauerstoff verdrängenden Gases ist gemäß Streitpatent eine Regelung der Zufuhr des Sauerstoff verdrängenden Gases (z. B. durch Ein- und Ausschalten) in den Zielraum, bspw. unter Berücksichtigung des Luft/Gasdrucks im Zielraum, oder in Abhängigkeit des aktuellen Sauerstoffgehalts bzw. der aktuellen Löschmittelkonzentration im Zielraum, zu verstehen (vgl. Abs. [0027], [0028]). Vgl. auch [http://de.wikipedia.org/wiki/Regelung_\(Natur_und_Tech-](http://de.wikipedia.org/wiki/Regelung_(Natur_und_Tech-)

nik), wobei nach Patentanspruch 1 die Regelung sich darin erschöpft, dass der obere Schwellwert nicht überschritten wird.

2.4. M4 („das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird“): der Regelbereich ist der Wertebereich, den die zu regelnde Größe (bspw. die Sauerstoffkonzentration, die dem bestimmten Inertisierungsniveau entspricht) unter Einfluss der Regelung annehmen kann. Im Streitpatent ist bspw. für den Sauerstoffgehalt ein Regelbereich von +/- 0,2 Vol.-% genannt (vgl. Abs. [0022]). Die Größe des Bereichs der Restsauerstoffkonzentration zwischen der Ein- und der Ausschaltswelle der Inertgasfeuerlöschanlage beträgt bei diesem Beispiel 0,4 Vol.-% (vgl. Abs. [0023]).

2.5. M5 („der obere Schwellwert des Regelbereichs kleiner oder maximal gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau ist“): gemäß Streitpatent bezeichnet der Begriff "oberer Schwellwert" die Restsauerstoffkonzentration, bei der die Inertgasfeuerlöschanlage wieder eingeschaltet bzw. bei der erneut Inertgas in den Zielraum eingegeben wird, um das bestimmte Inertisierungsniveau als Sollwert zu halten oder erneut zu erreichen.

2.5.1. Der Begriff „Rückzündungsverhinderungsniveau“, wird im Streitpatent als die Sauerstoffkonzentration definiert, bei der ein (erneutes) Entzünden der im Zielraum vorhandenen Materialien gerade ausgeschlossen sein soll. Dieses Rückzündungsverhinderungsniveau hängt gemäß Streitpatent von der Brandlast ab und kann beispielsweise bei EDV-Bereichen etc. bei einer Sauerstoffkonzentration von etwa 13,8 Vol.-% liegen (Abs. [0009]).

2.5.2. Das Streitpatent nimmt an mehreren Stellen Bezug auf die VdS-Richtlinien (vgl. Abs. [0008], [0009], [0011], [0012], [0029]). Maßgebend sind im Hinblick auf den Patentgegenstand die folgenden zum Anmeldezeitpunkt des Patents gültigen

und von der Klägerin im nachgelassenen Schriftsatz vom 21. April 2015 eingereichten VdS-Richtlinien:

K12 VdS 2093: 1997-10 (CO₂-Feuerlöschanlagen); und

K14 VdS 2380: 2002-06 (01) (Feuerlöschanlagen mit nicht verflüssigten Inertgasen).

Zur Definition der im Streitpatent genannten Begriffe sind deshalb nicht zwingend die dort inhaltlich genannten Grenzwerte (bspw. 13,8 Vol-% Sauerstoffkonzentration als Rückzündungsverhinderungsniveau) zur Definition heranzuziehen, sondern ihre funktionelle Bedeutung und Zuordnung im Lichte der o. g. VdS-Richtlinien.

2.5.3. Gemäß Streitpatent unterteilt sich der zeitliche Verlauf einer mittels eines Inertisierungsverfahrens bewirkten Brandbekämpfung in zwei Phasen: die Brandbekämpfungsphase und die Rückzündungsphase (vgl. Figur 1). Dabei ist die Brandbekämpfungsphase die Phase, während welcher der Zielraum mit einem Sauerstoff verdrängenden Gas geflutet wird, um in dem Zielraum eine löschtfähige Konzentration des eingeleiteten Inertgases zu erreichen (vgl. Abs. [0008]). Wie im Abs. [0008] weiter ausgeführt ist, wird die **löschtfähige Konzentration** gemäß dem VdS als Konzentration definiert, bei der ein Brand mit Sicherheit auszuschließen ist. Diese löschtfähige Konzentration soll unterhalb des sogenannten Rückzündungsverhinderungsniveaus liegen und zum Beispiel bei EDV-Bereichen, elektrischen Schalt- und Verteilerräumen, umschlossenen Einrichtungen sowie bei Lagerbereichen mit Wirtschaftsgütern einer Sauerstoffkonzentration von etwa 11,2 Vol.-% entsprechen (Abs. [0008]).

2.5.4. Nach VdS 2380 (**K14**) muss beim Fluten eines Raumes im Brandfall die sog. Auslegungskonzentration innerhalb von 30 s nach Ende der Flutungszeit erreicht sein (vgl. S. 19, 2.9 Flutungszeiten). Diese Auslegungskonzentration entspricht der Mindestkonzentration des Löschmittels unter Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren, die in einem geschützten Bereich erreicht werden muss (vgl.

S. 6, 1.3 Begriffe). Die erforderlichen Sicherheitsfaktoren sind auf S. 15-16 der K14 (2.3 Auslegungskonzentration) beschrieben. Danach wird die Auslegungskonzentration aus der sog. Löschkonzentration durch Multiplikation mit einem Auslegungsfaktor DF bestimmt. Dieser kann 1,30 bzw. $1,30 \times$ Skalierungsfaktor sein (vgl. a. a. O.). Die sog. Löschkonzentration ist auf S. 7 der K14 (1.3 Begriffe) als Mindestkonzentration des Löschmittels definiert, die zum Löschen des Brandes eines bestimmten Brandstoffes unter festgelegten Versuchsbedingungen notwendig ist, ohne Berücksichtigung von Auslegungs-/Sicherheitsfaktoren.

Danach entspricht die im Abs. [0008] der Streitpatentschrift genannte „löschfähige Konzentration“, bei der ein Brand mit Sicherheit auszuschließen ist, und die in der Brandbekämpfungsphase beim Fluten des Zielraumes erreicht werden soll, der „Auslegungskonzentration“ nach **K14**. In der **K12** wird diese Konzentration für CO₂ mit „max. CO₂ Konzentration“ bezeichnet (S. 13, Darstellung 1/02 (b: maximale Konzentration)).

2.5.5. Die im nachfolgenden Abs. [0009] im Streitpatent angegebene Bedingung, wonach für die Brandbekämpfungsphase nach VdS vorgesehen sei, dass innerhalb von 60 Sekunden ab Flutungsbeginn die Sauerstoffkonzentration ein sogenanntes Rückzündungsverhinderungsniveau erreichen muss, findet sich in der K14 und auch in der K12, die konform mit der K14 ist, nicht. Dort wird lediglich die Flutungszeit als Zeitspanne zwischen der Freigabe des Löschmittels und dem Erreichen von 95% der Auslegungskonzentration im gesamten Flutungsbereich (vgl. K14, 1.3 Begriffe) bzw. als Zeitspanne, in der die CO₂-Einsatzmenge ausströmt, definiert (vgl. K12, 1.3 Begriffe; S. 13, Darstellung 1/02 (t₂-t₄)). Für normale Brände ist in der K14 eine Flutungszeit von 60 s angegeben (S. 19, 2.9 Flutungszeiten). Die nach diesen 60 s erreichte Löschmittelkonzentration (95% der Auslegungskonzentration) entspricht jedoch, wie nachfolgend gezeigt wird, nicht dem im Streitpatent angegebenen Rückzündungsverhinderungsniveau. Das Rückzündungsverhinderungsniveau nach VdS-Richtlinie 2380 (K14) liegt höher und beträgt 85% der Auslegungskonzentration (vgl. K14; S. 7, 1.3 Begriffe „Haltezeit“; S. 19, 2.10 Haltezeit; S. 16, Tabelle 2.2). Gemäß der VDS-Richtlinie 2093 (K12)

entspricht das Rückzündungsverhinderungsniveau dem Begriff „löschwirksame Konzentration (vgl. K12, 1.3 Begriffe; S. 13, Darstellung 1/02 (a: löschwirksame Konzentration)).

Das Rückzündungsverhinderungsniveau wird im Streitpatent als die Sauerstoffkonzentration definiert, bei der ein (erneutes) Entzünden der im Zielraum vorhandenen Materialien gerade ausgeschlossen wird (Abs. [0009]). Während der an die Brandbekämpfungsphase sich anschließenden sog. Rückzündungsphase darf gemäß Streitpatent der Sauerstoffgehalt nicht über das Rückzündungsverhinderungsniveau steigen. Gemäß VdS-Richtlinien soll vorgesehen sein, dass die Rückzündungsphase über zehn Minuten andauern muss (Abs. [0011]).

2.5.6. Nach der VdS-Richtlinie 2380 (K14) muss die sog. Haltezeit vom Erreichen der Auslegungskonzentration nach erfolgter Flutung (löschfähige Konzentration gemäß Streitpatent) bis zum Unterschreiten von 85% der Auslegungskonzentration im Raum mindestens 10 Minuten betragen (S. 16, Tabelle 2.2, Anmerkung 1). Diese Haltezeit von 10 Minuten entspricht der im Streitpatent genannten Rückzündungsphase. Während dieser Haltezeit darf die Löschmittelkonzentration 85% der Auslegungskonzentration nicht unterschreiten (vgl. a. a. O.). In der K12 entspricht dies der löschwirksamen CO₂-Konzentration, die bis zum Ende der Halteflutung nicht unterschritten werden darf (S. 13, Darstellung 1/02 (a: löschwirksame Konzentration; t₅: Ende der Halteflutung)) Dieser Wert entspricht somit dem im Streitpatent genannten **Rückzündungsverhinderungsniveau**, das im Streitpatent auch als Grenzkonzentration GK bezeichnet wird (Abs. [0012]).

In der Figur 1 des Streitpatents ist der Flutungsverlauf bei einem Inertisierungsverfahren aus dem Stand der Technik gezeigt (vgl. Abs. [0012], [0036]-[0038]). Das dort gezeigte Rückzündungsverhinderungsniveau R entspricht, wie vorstehend dargelegt, dem Sauerstoffniveau, das analog zur K14 einer Löschmittelkonzentration von 85% der Auslegungskonzentration bzw. bei der K12 der löschwirksamen CO₂-Konzentration entspricht. Das in derselben Figur gezeigte

Inertisierungsniveau (löschfähige Konzentration) entspricht, wie vorstehend dargelegt, analog zur K14 der Auslegungskonzentration bzw. bei der K12 der maximalen CO₂-Konzentration. Auch das in den Figuren 2-4 des Streitpatents gezeigte Rückzündungsverhinderungsniveau R entspricht, wie zur Figur 1 ausgeführt, 85% der Auslegungskonzentration (K14) bzw. löschwirksamen CO₂-Konzentration (K12).

2.6. Im folgenden werden die nach VdS 2380 (K14) bzw. VdS 2093 (K12) definierten und im Streitpatent verwendeten Begriffe einander gegenübergestellt:

Streitpatent	VdS 2380 (K14)	VdS 2093 (K12)
löschfähige Konzentration (Abs. [0008])	Auslegungskonzentration (S. 6, 1.3 Begriffe)	max. CO ₂ Konzentration (S. 13, Darstellung 1/02, b)
Rückzündungsverhinderungsniveau (Abs. [0009])	85% der Auslegungskonzentration (S. 7, 1.3 Begriffe „Haltezeit“, S. 19, 2.10 Haltezeit)	löschwirksame CO ₂ -Konzentration (S. 13, Darstellung 1/02; a)
Brandbekämpfungsphase (Abs. [0008])	Flutungszeit (S. 7, 1.3 Begriffe „Flutungszeit“; S. 19, 2.9 Flutungszeiten)	Aufbauflutung (S. 13, Darstellung 1/02, t2-t4)
Rückzündungsphase (Abs. [0011])	Haltezeit (S. 7, 1.3 Begriffe „Haltezeit“; S. 19, 2.10 Haltezeit; S. 16, Tabelle 2.2)	Halteflutungszeit (S. 13, Darstellung 1/02, t4-t5)

2.6.1. M6 („Reservoir“): als Reservoir für das Sauerstoff verdrängende Gas können bspw. Gasbehälter dienen, oder auch Zwischendecken in denen das Inertgas bspw. unkomprimiert gelagert wird (Abs. [0031]).

2.6.2. M7 („Produktionsanlage“): das Sauerstoff verdrängende Gas kann bspw. mit einem Stickstoffgenerator erzeugt werden, in welchem die in der Luft enthaltenen Bestandteile gespalten und abgeleitet werden (Abs. [0032]).

2.6.3. M8 („Inertgas“): als Inertgase sind im Streitpatent bspw. Kohlendioxid, Stickstoff, Edelgase und Gemische daraus genannt (Abs. [0007]).

2.6.4. M9 („die Inertgaseinleitung gedrosselt wird“): unter einer Drosselung der Einleitung von Inertgas versteht der Fachmann eine Reduzierung der Einleitungsmenge pro Zeiteinheit und daraus folgend ein langsames Absinken der Sauerstoffkonzentration (vgl. Fig. 1, Knick in der die Sauerstoffkonzentration über die Zeit darstellenden Kurve bei Erreichen des Inertisierungsniveaus 60 Sekunden nach Beginn der Flutung).

2.6.5. M10 („die Inertgaseinleitung vollständig eingestellt wird“): vgl. Figur 1: „Ende der Flutung“.

2.6.6. M11 („wobei sich die in dem Zielraum eingestellte Sauerstoffkonzentration grundsätzlich deutlich über der für Personen gefährlichen Konzentration befindet“): die untere Grenze der für Personen gefährlichen Sauerstoffkonzentration liegt gemäß Streitpatent bei 10 Vol.-% (Abs. [0043]).

2.6.7. M12 („Luftwechselrate des Zielraumes, insbesondere n_{50} - Wert des Zielraums“): die Luftwechselrate gemäß dem n_{50} - Wert bezeichnet das Verhältnis des erfolgten Leckagevolumenstromes in Relation zum vorhandenem Raumvolumen bei einer erzeugten Druckdifferenz zur Umgebung von 50 Pa (Abs. [0025]). Der n_{50} -Wert kann bspw. durch einen in eine Gebäudehülle (meist Tür oder Fenster) eingelassenen Ventilator, der innerhalb des Gebäudes einen konstanten Überdruck bzw. Unterdruck von (zum Beispiel) 50 Pascal erzeugt und hält, gemessen werden (<http://de.wikipedia.org/wiki/Luftdichtheit>)

2.6.8. M13 („unterer Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt“): die Amplitude des Sauerstoffgehalts im Regelbereich entspricht hierbei einer Höhe von 0,2 Vol.-% (Abs. [0022], [0041]; Fig. 2: „Regelbereich“).

IV.

Den von der Klägerin auf eine unzulässige Erweiterung des Inhalts der Anmeldung gestützten Nichtigkeitsangriff gegen das erteilte Streitpatent gemäß Hauptantrag sowie die insoweit geltend gemachte Unzulässigkeit der geänderten Patentansprüche nach Hilfsanträgen 1 bis 9 Angriffe teilt der Senat nicht. Dies kann vorliegend letztlich dahingestellt bleiben. Denn der insoweit nach sämtlichen Anträgen jeweils verteidigte Patentgegenstand erweist sich jedenfalls nicht als patentfähig und führt bereits deshalb zur Nichtigkeitsklärung des Streitpatents.

1. Hauptantrag

Die Schrift **K4** nimmt das Verfahren nach Anspruch 1 neuheitsschädlich vorweg.

1.1. Die in der K4 verwendeten, verschiedenen Konzentrationen des eingesetzten Löschmittels betreffenden Begriffe („Soll-Konzentration des Löschmittels“; „für die Feuerlöschung notwendige Konzentration des Löschmittels“) sind im Lichte der Auslegung des Streitpatentgegenstands im Hinblick auf die ISO-Normen VdS 2380 (K14) und VdS 2093 (K12) (vgl. II. 6. M5) zu interpretieren. Danach entspricht die in der deutschen Übersetzung der K4 genannte „für die Feuerlöschung notwendige Konzentration des Löschmittels“ (vgl. Abs. [0012]) dem Rückzündungsverhinderungsniveau gemäß Streitpatent. Die in den Abs. [0006]-[0007] genannte „Soll-Konzentration des Löschmittels“ entspricht der löschfähigen Konzentration gemäß Streitpatent. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, dass sich das in der K4 beschriebene Feuerlöschverfahren an der ISO-Norm 14520-1 (K10) orientieren muss und nicht an den deutschen VdS-Richtlinien. Bei der o. g. ISO-Norm darf während der Haltezeit die Löschmittelkonzentration die sog. „extinguishing concentration“ (vgl. K10; S. 3, 3.6.3; S. 23, 7.8.2 b)) nicht unterschreiten, welche der Löschkonzentration nach VdS-Richtlinie 2380 entspricht.

1.2. Sonach beschreibt die K4 ein Inertisierungsverfahren zum Löschen eines Brandes, bei dem ein Löschmittel auf Inertgasbasis in einen Feuerbekämpfungssektor eingeleitet wird („Feuerbekämpfung durch Einleiten des Löschmittels auf Inertgasbasis“, Abs. [0001]). In Abs. [0009] der K4 ist davon die Rede, dass das eingeleitete Inertgaslöschmittel aus Öffnungen bzw. Spalten des Feuerbekämpfungssektors nach außen sickern kann. Der Fachmann liest somit mit, dass es sich bei dem Feuerbekämpfungssektor um einen umschlossenen Raum handeln muss, der über Öffnungen bzw. Spalten verfügt (= umschlossener Zielraum) [= Merkmal **M1**].

Bei dem aus der K4 bekannten Verfahren wird durch Einleiten des Löschmittels dessen Konzentration im Feuerbekämpfungssektor zunächst auf die zur Feuerlöschung notwendige Konzentration (= bestimmtes Inertisierungsniveau) gebracht (Abs. [0012]). Gemäß Abs. [0007], der den Stand der Technik beschreibt, werden Feuerlöschanlagen mit Inertgasen als Löschmittel so konzipiert, dass bspw. für Stickstoff bzw. Edelgase als Löschmittel die für die Feuerlöschung notwendige Menge (im Stand der Technik die 1,2 bis 1,4fache Konzentration der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration) innerhalb einer Minute (= vorgegebene Zeit (x)) erreicht wird. Diese zeitliche Vorgabe gilt in gleicher Weise für das in der K4 beanspruchte, dort ab Abs. [0012] beschriebene Verfahren [= Merkmal **M2**].

1.3. Auch das weitere Merkmal **M3**, wonach das Einleiten eines Sauerstoff verdrängenden Gases in den Zielraum geregelt erfolgen soll, ist in der K4 offenbart. Dort ist im Abs. [0020] angegeben, dass die Anlage Löschmittelkonzentrationsdetektoren zum Messen der Konzentration des Löschmittels im Feuerbekämpfungssektor aufweist, und mittels der Ausgangssignale der Detektoren die Zusatzeinleitvorrichtung für das Löschmittel gesteuert wird (vgl. auch Abs. [0061]). Im folgenden Abs. [0021] ist des Weiteren angegeben, dass somit die Konzentration des Löschmittels im Feuerbekämpfungssektor genau über der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration (= bestimmtes Inertisierungsniveau; untere Begrenzung des Regelbereichs für die Löschmittelkonzentration)

gehalten werden kann (vgl. auch Abs. [0062]). Zusammen mit der Angabe im Abs. [0009], wonach das eingeleitete Löschmittel aus Öffnungen bzw. Spalten des Feuerbekämpfungssektors mit der Zeit wieder nach außen sickert, sowie der Angabe im Abs. [0065], wonach eine unnötig hohe Konzentration des Löschmittels vermieden werden soll, damit im Feuerbekämpfungssektor keine Personen gefährdet werden (obere Begrenzung des Regelbereichs für die Löschmittelkonzentration), ergibt sich, dass die Löschmittelkonzentration und damit zwangsläufig auch das Inertisierungsniveau in einem bestimmten Regelbereich gehalten wird [= Merkmal **M4**].

Zur Funktionsweise der Inertgasfeuerlöschanlage ist im Abs. [0062] angegeben, dass die Konzentration des Löschmittels im Feuerbekämpfungssektor über eine bestimmte Dauer über der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration stabil gehalten wird, nachdem das Löschmittel zunächst in einer Menge eingeleitet wurde, mit der die Konzentration des Löschmittels auf bzw. über die für die Feuerlöschung notwendige Konzentration gebracht wurde. Gemäß Abs. [0061] erfolgt dies geregelt. Hieraus ergibt sich als unterer Schwellwert des Regelbereichs für die Löschmittelkonzentration bzw. als oberer Schwellwert des Regelbereichs für den dazu komplementären Sauerstoffgehalt eine Konzentration des Löschmittels bzw. des Sauerstoffgehalts die größer oder gleich bzw. kleiner oder gleich der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration (= Rückzündungsverhinderungsniveau) ist, um ein Wiederenflammen zu verhindern (vgl. auch Abs. [0010]) [= Merkmal **M5**].

Damit sind alle Merkmale des beanspruchten Verfahrens aus der Druckschrift K4 bekannt.

2. Hilfsantrag I

Das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag I ergibt sich nach Auffassung des Senats für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Zusammenschau der Schriften **K4** und **K6**.

2.1. Anspruch 1 nach Hilfsantrag I unterscheidet sich von Anspruch 1 nach Hauptantrag durch das zusätzliche Merkmal **M6**, wonach das Sauerstoff verdrängende Gas aus einem Reservoir bereitgestellt wird, um den Sauerstoffgehalt auf das bestimmte Inertisierungsniveau abzusenken, und das zusätzliche Merkmal **M7**, wonach das Sauerstoff verdrängende Gas aus einer Produktionsanlage bereitgestellt wird, um das Inertisierungsniveau in dem Regelbereich zu halten.

2.2. Die Merkmale **M1-M5** sind aus der **K4** bekannt (vgl. III. 1. Zum Hauptantrag). Bei dieser bekannten Inertgasfeuerlöschanlage ist das Sauerstoff verdrängende Gas (Stickstoff) in Hochdruckgasgefäße gefüllt (Abs. [0023]) [= Merkmal **M6**]. Bei der K4 wird eine geregelte Zusatzeinleitvorrichtung verwendet, um die Konzentration des Löschmittels für eine bestimmte Dauer auf oder über der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration (= Rückzündungsverhinderungsniveau) zu halten (Abs. [0018]-[0021]). Das hierfür notwendige Sauerstoff verdrängende Gas (Stickstoff) ist ebenfalls in entsprechende Gasbehälter gefüllt (K4, Abs. [0026]).

Dem Fachmann sind neben Gasbehältern als Reservoir für Inertgase (vgl. K4) auch Produktionsmaschinen zur Erzeugung von Inertgasen wie bspw. Stickstoff (Stickstoffmaschine) bekannt.

2.3. Eine solche Maschine zur Erzeugung von Stickstoff bei einem Inertisierungsverfahren ist bspw. aus der Druckschrift **K6** bekannt. Dort wird der Sauerstoffgehalt in einem umschlossenen Raum zunächst auf ein Grundinertisierungsniveau von bspw. 16 % abgesenkt. Da zum Absenken auf und das Halten des gewünschten Grundinertisierungsniveaus mehr Zeit zur Verfügung steht und somit nur eine begrenzte Gasmenge pro Zeiteinheit eingeleitet werden muss, kann das hierfür notwendige Inertgas (bspw. Stickstoff) durch eine Maschine (bspw. Stickstoffmaschine), die gewöhnlich nur eine begrenzte Gasmenge pro Zeiteinheit zur Verfügung stellen kann, produziert werden (Abs. [0015]). Für das im Brandfall notwendige weitere rasche Absenken des Sauerstoffgehalts auf ein bestimmtes Vollinertisierungsniveau von bspw. 12 % werden Inertgase aus Gasbehältern

verwendet, da damit eine rasche Einleitung des Inertgases möglich ist (Anspruch 7 i. V. m. Anspruch 1, Abs. [0015]).

2.4. Für das Halten der Konzentration des Löschmittels für eine bestimmte Dauer auf oder über der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration bei der Inertgasfeuerlöschanlage der **K4** wird eine geregelte Zusatzeinleitvorrichtung verwendet. Da die hierfür notwendige Menge an Inertgas pro Zeiteinheit vergleichbar mit der beim Inertisierungsverfahren der **K6** erforderlichen Gasmenge zum Halten des Grundinertisierungsniveaus ist, liegt es für den Fachmann auf der Hand, auch bei der **K4** das für die Zusatzeinleitvorrichtung benötigte Inertgas mittels einer Maschine (bspw. Stickstoffmaschine) zu produzieren [= Merkmal **M7**]. Denn dadurch kann die Anzahl der benötigten Gasbehälter und folglich der Lagerraum für dieselben reduziert werden.

3. Hilfsantrag II

Der Senat sieht auch Anspruch 1 nach Hilfsantrag II entgegen der Rechtsauffassung der Klägerin zwar als zulässig an, jedoch beruht auch die insoweit verteidigte Lehre nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

3.1. Anspruch 1 nach Hilfsantrag II unterscheidet sich von Anspruch 1 nach Hauptantrag durch die Änderung im Merkmal **M5**, dass der obere Schwellwert des Regelbereichs ~~kleiner oder maximal~~ gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist; durch das zusätzliche Merkmal **M8**, wonach zum Absenken des Sauerstoffgehalts innerhalb der vorgegebenen Zeit (x) der Zielraum mit Inertgas geflutet wird; durch das zusätzliche Merkmal **M9**, wonach nach dem Erreichen des Inertisierungsniveaus die Inertgaseinleitung gedrosselt wird; durch das zusätzliche Merkmal **M10**, wonach - nachdem die Sauerstoffkonzentration einen unteren Schwellwert des Regelbereichs erreicht hat - die Inertgaseinleitung vollständig eingestellt wird; und durch das zusätzliche Merkmal **M13**, wonach der untere Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt.

3.2. Der Senat kann der Auffassung der Klägerin nicht folgen, der geänderte Anspruch sei bereits unzulässig, da die Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II nicht ausführbar bzw. nicht brauchbar sei im Hinblick auf den äußerst geringfügigen Sicherheitsbereich gemäß Merkmal M13 i. V. m. Merkmal M5, da ein hinreichend sicherer Erfolg der Brandbekämpfung nicht gewährleistet sei.

Zwar räumt auch die Beklagte ein, dass aufgrund des schmalen Regelbereichs von 0,4 Vol.-% (M13) unterhalb des Rückzündungsverhinderungsniveaus, das den oberen Schwellwert des Regelbereichs bildet (M5), nicht ausgeschlossen werden könne, dass in Fällen besonders heftiger Brände eine Löschung möglicherweise nicht erzielt werden könne. Wie die Beklagte zur Überzeugung des Senats weiter ausführt, sei jedoch in allen übrigen Fällen, in denen es um Brände im Frühstadium gehe, ein zuverlässiges Löschen des Brandes möglich. Dies gelte insbesondere im Zusammenhang mit einer Brandfrüherkennung.

Dass besonders heftige Brände mit dem beanspruchten Verfahren möglicherweise nicht gelöscht werden können, steht nach Auffassung des Senats der Ausführbarkeit vorliegend nicht entgegen. Denn die Lehre des Patentanspruchs ist hierauf nicht beschränkt. Es sind vielmehr in die Brandlöschung auch solche Szenarien einzubeziehen, in denen erst aufkeimende Brände oder kleine Brände zu bekämpfen sind. Mag dies auch von Vorteil sein, so ist die Lehre des Anspruchs hierauf jedoch nicht beschränkt. Dieser Erfolg mag zwar von Vorteil sein, er ist jedoch nicht notwendiger Bestandteil der Lehre. So hat auch der Bundesgerichtshof in aktueller Rechtsprechung ausgeführt, dass in diesem Fall die Erfindung als ausgeführt zu gelten hat, auch wenn die Wirkung nur in geringem Maße oder nur unter bestimmten Bedingungen eintritt, sofern der erzielbare Erfolg noch praktisch erheblich ist (BGH GRUR 2015, 472 – Stabilisierung der Wasserqualität).

Selbst wenn man vorliegend jedoch davon ausginge, dass insoweit die Lehre nicht vollständig ausführbar wäre, da sie nicht über die gesamte Anspruchsbreite oder bzgl. aller Ausführungsbeispiele (BGH GRUR 2003, 223 – Kupplungsvorrich-

tung II) ausführbar wäre, steht auch dies nach ständiger Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs bei erteilten Patenten nicht dem Rechtsbestand des Patentanspruchs entgegen. Danach ist es insoweit grundsätzlich nicht zu beanstanden, wenn der Patentanspruch nicht auf die in der Patentschrift ausführbar offenbarten Ausführungsformen beschränkt wird, sondern diese in gewissem Umfang verallgemeinert. Nur wenn der geschützte Gegenstand im Patentanspruch über die dem Fachmann in der Gesamtheit der Unterlagen an die Hand gegebene Lösung hinaus so weit verallgemeinert wird, dass der Patentschutz über den Beitrag der Erfindung zum Stand der Technik hinausgeht, ist die Grenze zulässiger Verallgemeinerung überschritten (BGH, Urteil v. 7. Oktober 2014 – X ZR 168/12; GRUR 2013, 1210 - Dipeptidyl-Peptidase-Inhibitoren; GRUR 2010, 414 – Thermoplastische Zusammensetzung). Das ist vorliegend aber ersichtlich aus den genannten Gründen nicht der Fall.

3.3. Die Lehre nach Anspruch 1 nach Hilfsantrag II war jedoch dem Fachmann aus dem Stand der Technik, hier der K4 i. V. m. mit dem Gegenstand der geltend gemachten Vorbenutzung K17i und K17j nahegelegt und hat deshalb keinen Bestand.

3.3.1. Die Merkmale **M1-M4** nach Patentanspruch 1 sind, wie unter III. 1. ausgeführt, aus der **K4** bekannt. Auch das geänderte Merkmal **M5'** ist aus der K4 bekannt. Dort ist im Abs. [0062] angegeben, dass das Löschmittel in den Feuerbekämpfungssektor in einer Menge eingeleitet wird, mit der die Konzentration des Löschmittels auf bzw. über die für die Feuerlöschung notwendige Konzentration (= Rückzündungsverhinderungsniveau) gebracht wird. Anschließend wird weiteres Löschmittel mittels einer geregelten (Abs. [0020], [0021], [0061]) Zusatzeinleitvorrichtung in den Feuerbekämpfungssektor eingeleitet, um Undichtigkeiten in diesem zu kompensieren (Abs. [0009]) und die Konzentration des Löschmittels durch Umwälzung zu homogenisieren und die Konzentration des Löschmittels über eine bestimmte Dauer über der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration (= Rückzündungsverhinderungsniveau) zu halten (Abs. [0062]). Der obere Schwellwert des Regelbereiches ist somit gleich der für

die Feuerlöschung notwendigen Konzentration des Löschmittels (= Rückzündungsverhinderungsniveau).

3.3.2. Das Merkmal **M8** ist ebenfalls aus der **K4** bekannt. Dort wird durch Einleiten (= Fluten) des Löschmittels dessen Konzentration im Feuerbekämpfungssektor zunächst auf die zur Feuerlöschung notwendige Konzentration (= bestimmtes Inertisierungsniveau) gebracht (Abs. [0012], [0061]). Diese Flutung mit Löschmittel (Inertgas) erfolgt, wie bei Feuerlöschanlagen mit Inertgas üblich (Abs. [0007]) bspw. für Stickstoff bzw. Edelgase als Löschmittel innerhalb einer Minute (= vorgegebene Zeit (x)).

Nach dem Erreichen des Inertisierungsniveaus (= die zur Feuerlöschung notwendige Konzentration des Löschmittels) erfolgt die Inertgaseinleitung mittels der Zusatzeinleitungsvorrichtung (Magnetventile 18-0, 18-1; Fig. 3) nur noch reguliert in kleinen Mengen, und somit gedrosselt (Abs. [0062]) [= Merkmal **M9**].

Der untere Schwellwert des Regelbereiches ergibt sich bei der Inertgasfeuerlöschanlage der **K4** aus der im Abs. [0065] angegebenen Bedingung, dass eine unnötig hohe Konzentration des Löschmittels und eine damit einhergehende Gefährdung von Personen vermieden werden soll. Spätestens zu dem Zeitpunkt, an dem die Löschmittelkonzentration einen Wert erreicht, bei dem eine Personengefährdung durch den niedrigen Sauerstoffgehalt nicht mehr auszuschließen ist (= unterer Schwellwert der Sauerstoffkonzentration) muss die Inertgaseinleitung (Löschmittel) daher vollständig eingestellt werden [= Merkmal **M10**].

Bei der Inertgasfeuerlöschanlage der **K4** ergibt sich anhand der Angaben im Abs. [0065] ein maximaler Regelbereich, der von einer maximalen Löschmittelkonzentration, bei der eine Personengefährdung noch ausgeschlossen werden kann (= unterer Schwellwert der Sauerstoffkonzentration), bis zu der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration des Löschmittels reicht, bei der ein Wiederentflammen aufgrund von Glut sicher vermieden werden kann (=

Rückzündungsverhinderungsniveau; = oberer Schwellwert der Sauerstoffkonzentration).

3.4. Der Kenntnis des Fachmanns am Prioritätstag des Streitpatents zuzurechnen sind jedoch auch die Schriften **K17i** und **K17j**, die dem eine Vorbenutzung belegenden Anlagenkonvolut K17 entstammen.

3.4.1. Nach Überzeugung des Senats war das als K17 in Kopie eingereichte Anlagenkonvolut vor dem Anmeldetag des Streitpatents, dem 29. Dezember 2003, der Öffentlichkeit zugänglich; damit zählten diese Unterlagen zum Stand der Technik im Sinne von Art. 54 Abs. 2, Art. 56 EPÜ.

Die K17i beschreibt das Permaterc-System der Klägerin (Minimax GmbH & Co. KG), das dem vorbeugenden Brandschutz durch Permanentinertisierung dienen soll. Es ist davon auszugehen, dass die Permaterc-Systeme nach Vortrag der Klägerin, der von der Beklagten insoweit unbestritten geblieben ist, an die von der Klägerin genannten drei Kunden TLG Berlin, Papalina Apolda und BfA in den Jahren 2000 und 2001 mit den Dokumenten K17b bis K17j ausgeliefert worden sind. Damit ist der Nachweis einer öffentlichen Zugänglichmachung erbracht.

Der Nachweis der Vorbenutzung setzt die Feststellung bestimmter Tatsachen voraus. Für den Nachweis der Offenkundigkeit kommt es nicht auf die Feststellung an, ob tatsächlich die Allgemeinheit von der Vorbenutzung Kenntnis erlangt oder gar von der benutzten Lehre Gebrauch gemacht hat (vgl. Busse/Keukenschrijver, Patentgesetz, 7. Aufl., § 3 Rn. 193). Für eine offenkundige Vorbenutzung reicht nach ständiger Rechtsprechung vielmehr die nicht nur entfernte Möglichkeit aus, dass beliebige Dritte und damit auch Fachkundige zuverlässige, ausreichende Kenntnis von der Erfindung erhalten (BGH GRUR 2015, 463 – Presszange). Es reicht deshalb aus, dass ein nicht begrenzter Personenkreis nach den gegebenen Umständen in der Lage war, die Kenntnis zu erlangen (BGH GRUR 1971, 214 – Customer Prints; GRUR 1993, 466 – fotovoltaisches Halbleiterelement; GRUR 1996, 747 – Lichtbogen-Plasma-Beschichtungssystem; BGHZ 136, 40, 51 –

Leiterplattennutzen; Busse/Keukenschrijver, Patentgesetz, 7. Aufl., § 3 Rn. 21 ff; Benkard/Melullis, Patentgesetz, 10. Aufl., § 3 Rn. 65 ff.). So werden bei Lieferung einer Vorrichtung oder durch die Übersendung deren schriftlicher Beschreibung der Aufbau und die maßgeblichen technischen Merkmale der Vorrichtung bzw. eines Produkts grundsätzlich preisgegeben und damit offenkundig. Bei der Lieferung einer Vorrichtung oder der Überlassung einer schriftlichen Beschreibung oder Begleitunterlagen an einzelne Abnehmer - wie vorliegend - kommt es für die Frage der öffentlichen Zugänglichmachung maßgeblich darauf an, ob bei der Lieferung eine Geheimhaltungspflicht ausdrücklich oder stillschweigend vereinbart wurde oder sich aus Treu und Glauben ergibt oder ob zu erwarten war, dass der Empfänger der Information diese wegen eines eigenen geschäftlichen Interesses geheim halten werde, da maßgeblich für die Beurteilung der Frage, ob die Weiterverbreitung technischer Informationen an Dritte nach der Lebenserfahrung nahegelegen hat und die Informationen dadurch offenkundig geworden sind, die zum Zeitpunkt der Lieferung der technischen Information bestehenden Vereinbarungen zwischen den Beteiligten oder die sonstigen Umstände der Lieferung sind, nicht jedoch die besonderen Gegebenheiten in dem die Information empfangenden Unternehmen (BGH GRUR 2013, 367 – Messelektronik für Coriolisdurchflussmesser).

Nach diesen Maßstäben ist die technische Lehre der Erfindung durch die Lieferung der Dokumente K17b bis K17j an die von der Klägerin genannten Kunden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden. Etwaige Anhaltspunkte für das Bestehen einer Geheimhaltungspflicht oder sonstige einer derartigen Annahme entgegenstehende Umstände sind von der Beklagten weder vorgetragen worden noch ersichtlich.

Weiterhin wurde nach unbestrittenem Vortrag der Klägerin ein Prospekt für das Permatec-System mit Druckdatum 07/09.00 erstellt, der nach seinem Aufbau und Layout als Werbedruckschrift und damit zum öffentlichen Verteilen an interessierte Kreise und Kunden vorgesehen war. Der auf der letzten Seite angebrachte Datumsvermerk „07/09.00“ belegt die Herstellung des Prospekts im September

2000. Da derartige Druckwerke nach der allgemeinen Lebenserfahrung in unmittelbarem Anschluss an die Herstellung auch verteilt werden (Keukenschrijver/Busse, PatG, 7. Aufl. § 3 Rdn 195, m.w. N.), geht der Senat davon aus, dass dieser Prospekt deutlich vor dem Anmeldetag des Streitpatents vom 29.12.2003 der Öffentlichkeit zugänglich war.

3.4.2. Um einen Brand von vornherein auszuschließen, wird durch das Permateg-System der Klägerin die Sauerstoffkonzentration im gefährdeten Raum so weit abgesenkt, dass sich die darin befindlichen Stoffe nicht mehr entzünden und abbrennen können. Als Räume sind hier bspw. Schalt-, Regel- oder Rechnerräume genannt (S. 1-2). Auf Seite 6 stellt die K17i auf einen Regelbereich des Sauerstoffgehalts mit einer Hysterese von ca. 14,8 bis 15,3 Vol.-% ab. Auf Seite 5 wird zum Regeln der Restsauerstoffkonzentration auf die Steuereinheit GMS 993 verwiesen, die in der Anlage K17j beschrieben ist. Dort ist angegeben, dass das Überwachungs- und Steuersystem der K17j auf den Sauerstoffkonzentrationsbereich von 14,8 - 15,2 Vol.-% eingestellt ist. Auf Seite 3 der K17i ist weiter angegeben, dass 95% aller Brände bei einem Restsauerstoffgehalt von ca. 15 Vol.-% verlöschen. Daraus erschließt sich für den Fachmann, dass mit den genannten Regelbereichen das Konzept der Brandverhütung der K17i/j mithin prinzipiell auch zum Löschen von Bränden geeignet ist.

3.5. Der Fachmann ist grundsätzlich bestrebt, den Regelbereich für die Restsauerstoffkonzentration möglichst klein zu halten, um Löschmittel einzusparen, wobei gewährleistet sein muss, dass ggf. unter Einschluss einer Brandfrüherkennung ein Großteil der Brände gelöscht werden kann. Für ihn lag es daher nahe, den in der **K17i/j** angegebenen schmalen Regelbereich von 0,4 Vol.-% auf die Inertgasfeuerlöschanlage der **K4** zu übertragen [= Merkmal **M13**]. Da dort der obere Schwellwert bei der für die Feuerlöschung notwendigen Konzentration des Löschmittels liegt, bei der ein Wiederentflammen aufgrund von Glut sicher vermieden werden kann (= Rückzündungsverhinderungsniveau) ist zumindest bei Bränden im Frühstadium ein zuverlässiges Löschen des Brandes möglich (vgl. Ausführungen unter 3.1.).

Damit war der Fachmann, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, beim Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag II angelangt.

4. Hilfsantrag III

Auch die nach Hilfsantrag III zulässig verteidigte Fassung des Anspruchs 1 hat keinen Bestand, da sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag III weist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag II noch das folgende weitere, zwischen den Merkmalen M10 und M13 eingefügte Merkmal **M11** auf, wonach sich die in dem Zielraum eingestellte Sauerstoffkonzentration grundsätzlich deutlich über der für Personen gefährlichen Konzentration befindet.

Auch dieses Merkmal kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, da es aus der Druckschrift K4 bekannt ist. Dort ist im Abs. [0065] ausgeführt, dass eine unnötig hohe Konzentration des Löschmittels und eine damit einhergehende Gefährdung von Personen vermieden werden soll. Die in dem Feuerbekämpfungssektor eingestellte Sauerstoffkonzentration muss sich daher auch bei der K4 deutlich über der für Personen gefährlichen Konzentration befinden [= Merkmal **M11**].

5. Hilfsantrag IV

Auch die nach Hilfsantrag IV zulässig beschränkt verteidigte Fassung des Anspruchs 1 hat keinen Bestand, da sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

5.1. Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag IV weist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag auf:

a) ein geändertes Merkmal **M1'** (Raum statt Zielraum). Diese Änderung ist rein redaktionell und ergibt keinen inhaltlichen Unterschied.

b) ein geändertes Merkmal **M5'**, wonach der obere Schwellwert des Regelbereichs ~~kleiner oder maximal~~ gleich dem Rückzündungsverhinderungsniveau (R) ist. Dieses Merkmal ist, wie auch die Merkmale M1'-M4, aus der **K4** bekannt (vgl. die Ausführungen unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II).

c) ein zusätzliches Merkmal **M12**, wonach die Berechnung der Löschmittelmenge für das Absenken des Sauerstoffgehalts auf das Inertisierungsniveau und für das Halten des Sauerstoffgehalts in dem Regelbereich unter Berücksichtigung der Luftwechselrate des Zielraumes, insbesondere des n50 -Wertes des Zielraums, und/oder der Druckdifferenz zwischen Zielraum und Umgebung erfolgt.

Auch dieses Merkmal kann keine erfinderische Tätigkeit begründen, da es fachmännisch ist. Hierzu wird auf die **K9** hingewiesen, bei der die Löschmittelmenge unter Berücksichtigung von Leckagen mittels einer Software (S. 19, linke Spalte: „Auslegungssoftware“) berechnet wird. Die Leckagen werden mit dem sog. Blower Door Test, auch Fan Door Test genannt, ermittelt (S. 19, linke Spalte: „blower door test“). Dieser Differenzdrucktest dient der Messung der Luftdichtheit von Gebäuden. Durch einen in eine Gebäudehülle (meist Tür oder Fenster) eingelassenen Ventilator wird innerhalb des Gebäudes ein konstanter Überdruck und Unterdruck von (zum Beispiel) 50 Pascal erzeugt und gehalten. Die durch Gebäudeundichtigkeiten ausströmende Luftmenge muss durch den Ventilator in das Gebäude hereingedrückt werden und wird gemessen. Der sogenannte n50-Wert (Einheit: 1/h) gibt an, wie oft das Innenraumvolumen pro Stunde umgesetzt wird (<https://de.wikipedia.org/wiki/Luftdichtheit>).

d) Das zusätzliche Merkmal **M13**, wonach der untere Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt, kann - wie bereits unter III. 3.2. zum Hilfsantrag 2 ausgeführt, ebenfalls keine erfinderische Tätigkeit begründen.

5.2. Insgesamt betrachtet handelt es sich bei der Hinzunahme dieser weiteren Merkmale um eine bloße Aggregation und nicht um eine Kombinationserfindung,

welche als nicht unbeachtlicher Hinweis auf erfinderische Leistung gewertet wird und eine abweichende Bewertung der erfinderischen Tätigkeit rechtfertigen könnte, auch wenn für letztere nicht zu fordern ist, dass jedes Merkmal von den anderen Merkmalen abhängt, sondern relevantes Kriterium ist, ob die Einzelmerkmale sich gegenseitig beeinflussend, fördernd und ergänzend auf das Ziel hin wirken, ob sich also durch das funktionale Zusammenwirken der verschiedenen Merkmale eine über die bloße Addition hinausgehende Wirkung einstellt (BGH Urt. v. 10. April 2014 – X ZR 74/11; BIPMZ 1979, 151 – Etikettiergerät II). Denn es ist nicht ersichtlich, worin vorliegend eine Synergiewirkung liegen sollte.

6. Hilfsantrag V

Auch die nach Hilfsantrag V zulässig beschränkt verteidigte Fassung des Anspruchs 1 hat keinen Bestand, da sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht

6.1. Anspruch 1 nach Hilfsantrag V weist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag auf:

- a) das geänderte Merkmal **M5'**, zu dem bereits unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II ausgeführt wurde, dass es ebenso wie die Merkmale M1-M4 aus der **K4** bekannt ist.

- b) ein geänderte Merkmal **M8'**, wonach zum Absenken des Sauerstoffgehalts auf das bestimmte Inertisierungsniveau innerhalb der vorgegebenen Zeit (x) der Zielraum mit aus einem Reservoir bereitgestelltem Inertgas geflutet wird.

Dieses Merkmal ist aus einer Kombination der Merkmale M6 und M8 hervorgegangen, zu denen bereits unter III. 2. zum Hilfsantrag I (Merkmal M6) und unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II ausgeführt wurde, dass diese jeweils aus der **K4** bekannt sind.

c) ein geänderte Merkmal **M7'**, wonach zum Halten des Inertisierungsniveaus in dem Regelbereich das Sauerstoff verdrängende Gas aus einer Produktionsanlage bereitgestellt wird.

Dieses Merkmal stellt lediglich eine sprachliche Umformulierung des Merkmals M7 dar, zu dem bereits unter III. 2. zum Hilfsantrag I ausgeführt wurde, dass der Fachmann eine Anregung hierzu aus der **K6** erhält.

d) zu den übrigen Merkmalen **M12** und **M13** wurde bereits unter III. 5. zum Hilfsantrag V (M12) und unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II (M13) ausgeführt, dass diese eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen können.

6.2. Insgesamt betrachtet handelt es sich bei der Hinzunahme dieser weiteren Merkmale um eine Aggregation, die keinen besonderen Synergieeffekt erkennen lässt, welcher eine abweichende Bewertung der erfinderischen Tätigkeit rechtfertigen würde.

7. Hilfsantrag VI

Auch die nach Hilfsantrag VI zulässig beschränkt verteidigte Fassung des Anspruchs 1 hat keinen Bestand, da sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht

In Anspruch 1 nach Hilfsantrag VI ist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag V das Merkmal M12 gestrichen und nach dem Merkmal M8' noch das Merkmal **M8a** eingefügt, wonach das Inertgas unter Berücksichtigung des Luft/Gasdruckes in dem umschlossenen Zielraum geregelt zugeführt wird.

Auch unter Berücksichtigung dieses Merkmals ergab sich für den Fachmann die Lehre nach Anspruch 1 naheliegend aus dem Stand der Technik. Es ist dem allgemeinen Fachwissen des zuständigen Fachmanns im Prioritätszeitpunkt zuzurechnen, dass er beim Zuführen von Gas in einen umschlossenen Raum den Luft- bzw. Gasdruck in dem Raum berücksichtigt. Denn die Menge pro Zeiteinheit an

zugeführtem Gas hängt u. a. zwangsläufig vom Unterschied des Luft-/Gasdruckes unter dem das Gas in einem Reservoir gespeichert ist, zu dem Luft-/Gasdruck in dem umschlossenen Raum, zu dem das Gas zugeführt werden soll, ab. Dies ist dem Grundwissen des zuständigen Fachmanns zuzurechnen.

8. Hilfsantrag VII

In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII ist gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag V nach dem Merkmal M8' noch das Merkmal **M8a** eingefügt, zu dem bereits unter III. 7. zum Hilfsantrag VI ausgeführt wurde, dass es eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen kann.

9. Hilfsantrag VIII

In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII sind gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag V nach dem Merkmal M8' noch die Merkmale **M9** und **M10** eingefügt, zu denen bereits unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II ausgeführt wurde, dass diese aus der **K4** bekannt sind.

Des Weiteren ist das letzte Merkmal M13 in **M13'** abgeändert, wonach der ~~untere~~ Schwellwert maximal 0,4 Vol.-% unterhalb des oberen Schwellwerts liegt. Hierbei handelt es sich lediglich um eine sprachliche Änderung. Die Streichung des Wortes „untere“ ergibt keinen geänderten Sinngehalt des Merkmals M13' gegenüber dem Merkmal M13, zu dem bereits unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II (M13) ausgeführt wurde, dass dieses eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen kann.

Insgesamt betrachtet handelt es sich bei den gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag hinzugenommenen Merkmalen um eine bloße Aggregation, die keinen besonderen Synergieeffekt erkennen lässt, welcher eine abweichende Bewertung der erfinderischen Tätigkeit rechtfertigen würde.

10. Hilfsantrag IX

In Anspruch 1 nach Hilfsantrag IX sind gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag VII nach dem Merkmal M8a noch die Merkmale **M9** und **M10** eingefügt, zu denen bereits unter III. 3.2. zum Hilfsantrag II ausgeführt wurde, dass diese aus der **K4** bekannt sind.

Insgesamt betrachtet handelt es sich bei den gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag hinzugenommenen Merkmalen ebenfalls um eine Aggregation, die keinen besonderen Synergieeffekt erkennen lässt, welcher eine abweichende Bewertung der erfinderischen Tätigkeit rechtfertigen würde.

11. Weitere Patentansprüche

Wie die Beklagte im Hinblick auf die Hilfsanträge zu erkennen gab, war eine isolierte Verteidigung der weiteren Unteransprüche der einzelnen Hilfsanträge nicht gewollt. Insoweit bedarf es keiner weiteren Ausführungen zu einem isolierten Erhalt einzelner weiterer Patentansprüche der verteidigten jeweiligen Anspruchsätze (Senat Ur. v. 15. Januar 2013, 4 Ni 13/11 – Dichtungsring; BPatG GRUR 2009, 46 - Ionenaustauscherverfahren). Im Übrigen hat die beklagte weder geltend gemacht noch vermag der Senat zu erkennen, dass die zusätzlichen Merkmale, die in der verteidigten Fassung eines auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentanspruchs vorgesehen sind, zu einer anderen Beurteilung der Patentfähigkeit führen könnten, so dass es auch insoweit keiner isolierten Sachprüfung der weiteren Ansprüche bedurfte (BGH GRUR 2012, 149 – Sensoranordnung).

V.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

VI.

Da Richter am BPatG Schmidt-Bilkenroth als erkennender Richter des im Anschluss an die mündliche Verhandlung erlassenen und nach § 94 Abs. 1 Satz 1 PatG am 15. September 2015 verkündeten Urteils mit Wirkung zum 1. Oktober 2015 aufgrund seines Wechsels an das Deutsche Patent- und Markenamt aus dem Richterdienst als Richter am BPatG ausgeschieden ist, war er an der Unterschrift des zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig abgesetzten Urteils verhindert, so dass seine Unterschrift zu ersetzen war. Nach zutreffender Ansicht begründet das Ausscheiden eines Richters aus dem Richterdienst nach Verkündung des unter seiner Teilnahme gefällten Urteils i. S. v § 309 ZPO (hierzu BGH NJW-RR 2015, 893; NJW-RR 2012, 508; BAG Beschl. v. 6.5.2015, 2 AZN 984/14) eine Verhinderung aus rechtlichen Gründen i. S. v. § 315 Abs. 1 Satz 2 (BGH NJW 2011, 1741 Tz. 22; BVerwG NJW 1991, 1192 zu § 117 Abs. 1 Satz 2 und 3 VwGO, mwN, auch bejahend für den Wechsel an ein anderes Gericht; Vollkommer in: Zöller, ZPO, 30. Aufl., § 315 Rn. 1, § 163 Rn. 8; Reichold in Thomas/Putzo, ZPO, 36. Aufl., § 315 Rn. 1; aA Vollkommer NJW 1968, 1309), gleich aus welchem Grund das Ausscheiden erfolgt (BayObLG NJW 1967, 1578).

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht 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 Berufungsfrist kann nicht verlängert werden.

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.

Engels

Kopacek

Dr. Müller

Veit

Engels

Zugleich für den aus
dem Richterdienst
ausgeschiedenen
Richter am BPatG
Schmidt-Bilkenroth

Me