



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
21. November 2023

3 Ni 16/22 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 1 954 851**  
**(DE 60 2006 051 787)**

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 21. November 2023 durch den Richter Schwarz als Vorsitzenden, die Richterin Dipl.-Chem. Dr. Münzberg, den Richter Dipl.-Chem. Dr. Jäger sowie die Richterinnen Akintche und Dr.-Ing. Philipps

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 954 851 wird teilweise für nichtig erklärt, soweit Patentanspruch 1 über folgende Fassung hinausgeht:

1. Gaszufuhrinstallation für Maschinen, die eine Barrierschicht auf der Innenwand von Behältern durch kaltes Plasma abscheiden, dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst:

- mindestens einen ersten Teil umfassend einen Behälter (1), der mit einer flüssigen Komponente gefüllt ist, wobei der Behälter (1) temperatur- und druckgeregelt ist, um die flüssige Komponente zu verdampfen, um sie in die Gasphase übergehen zu lassen, wobei der erste Teil durch mindestens eine Gasleitung mit dem Rest der Installation verbunden ist;

- mindestens einen zweiten Teil umfassend eine Verteilungsvorrichtung (M), die mindestens einen Mischkopf (48, 50) umfasst, der vorgelagert an die Gasleitungen (54, 56, 76, 78) angeschlossen ist, die ihm durch Magnetventile (58, 60, 80, 82) entsprechen, und nachgelagert durch ein gesteuertes Magnetventil (64, 84) an mindestens eine Einspritzdüse (44) angeschlossen ist, die dazu bestimmt ist, in ein zu behandelndes Gefäß (42) eingefügt

zu werden, wenn dieses in einem Vakuumbehälter (40) angeordnet ist;

- ein Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E), das mit der Verteilungsvorrichtung (M) zusammenwirkt, um mindestens ein Gasgemisch einzuspritzen, und das mit der Einspritzdüse (44) verbunden ist, wobei jeder Mischkopf (48, 50) an das Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E) direkt durch ein jeweiliges Magnetventil (66, 85) parallel zu der Einspritzdüse (44) angeschlossen ist, wobei die Verteilungsvorrichtung eine Einheit aus zwei Mischmitteln, die jeweils einen Mischkopf umfassen, aufweist.

- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III. Die Kosten des Rechtsstreits werden gegeneinander aufgehoben.
- IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des aufgrund der als WO 2007/063 015 A1 (NK4) veröffentlichten internationalen Anmeldung vom 22. November 2006 unter Inanspruchnahme der französischen Priorität FR0553671 vom 1. Dezember 2005 auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in französischer Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents 1 954 851 (Streitpatent NK2) mit der Bezeichnung INSTALLATION D'ALIMENTATION EN GAZ POUR MACHINES DE DEPOT D'UNE COUCHE BARRIERE SUR

RECIPIENTS“ (auf Deutsch laut Streitpatent: „GASZUFUHRINSTALLATION FÜR MASCHINEN, DIE AUF BEHÄLTERN EINE BARRIERESCHICHT ABSCHIEDEN“).

Das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Patentnummer DE 60 2006 051 787 geführte Streitpatent betrifft eine Anlage zur Bereitstellung gasförmiger Vorläufer, die zum Abscheiden von Barrierschichten im Inneren eines Gefäßes, insbesondere Flaschen, verwendet werden (vgl. Streitpatent Abs. 0001) und umfasst in der vom Europäischen Patentamt in einem abgeschlossenen Einspruchsverfahren unverändert aufrecht erhaltenen erteilten Fassung den unabhängigen Erzeugnisanspruch 1 und die auf diesen zurückbezogenen Unteransprüche 2 bis 13. Der unabhängige Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache sowie in der deutschen Übersetzung laut Streitpatent:

Verfahrenssprache	Deutsche Übersetzung laut Streitpatent
<p>1. Installation d'alimentation en gaz pour machine de dépôt de couches barrière sur la paroi interne de récipients par plasma froid, <b>caractérisée en ce qu'elle comporte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins une première partie comportant une cuve (1) remplie d'un composant liquide, laquelle cuve (1) est régulée en température et en pression pour vaporiser le composant liquide afin de le faire passer en phase gazeuse, laquelle première partie est raccordée par au moins une ligne de gaz au reste de l'installation ;</li> <li>- au moins une seconde partie comportant un dispositif de répartition (M) qui comporte au moins une tête de mélange (48, 50) connectée en amont aux lignes de gaz (54, 56, 76, 78) qui lui correspondent par l'intermédiaire d'électrovannes (58, 60, 80, 82) et connectée en aval par une électrovanne (64, 84) commandée à au moins un injecteur (44) destiné à être inséré dans un récipient (42) à traiter, lorsque celui-ci est disposé dans une enceinte (40) à vide ;</li> <li>- un moyen de mise en régime (E) qui coopère avec le dispositif de répartition (M) pour injecter au moins un mélange gazeux, et qui est relié à l'injecteur (44), chaque tête de mélange (48, 50) est connectée au moyen de mise en régime (E) directement par une électrovanne (66, 85) respective en parallèle par rapport à l'injecteur (44).</li> </ul>	<p>1. Gaszufuhrinstallation für Maschinen, die eine Barrierschicht auf der Innenwand von Behältern durch kaltes Plasma abscheiden, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> sie Folgendes umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mindestens einen ersten Teil umfassend einen Behälter (1), der mit einer flüssigen Komponente gefüllt ist, wobei der Behälter (1) temperatur- und druckgeregelt ist, um die flüssige Komponente zu verdampfen, um sie in die Gasphase übergehen zu lassen, wobei der erste Teil durch mindestens eine Gasleitung mit dem Rest der Installation verbunden ist;</li> <li>- mindestens einen zweiten Teil umfassend eine Verteilungsvorrichtung (M), die mindestens einen Mischkopf (48, 50) umfasst, der vorgelagert an die Gasleitungen (54, 56, 76, 78) angeschlossen ist, die ihm durch Magnetventile (58, 60, 80, 82) entsprechen, und nachgelagert durch ein gesteuertes Magnetventil (64, 84) an mindestens eine Einspritzdüse (44) angeschlossen ist, die dazu bestimmt ist, in ein zu behandelndes Gefäß (42) eingefügt zu werden, wenn dieses in einem Vakuumbehälter (40) angeordnet ist;</li> <li>- ein Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E), das mit der Verteilungsvorrichtung (M) zusammenwirkt, um mindestens ein Gasgemisch einzuspritzen, und das mit der Einspritzdüse (44) verbunden ist, wobei jeder Mischkopf (48, 50) an das Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E) direkt durch ein jeweiliges Magnetventil (66, 85) parallel zu der Einspritzdüse (44) angeschlossen ist.</li> </ul>

Mit ihrer Nichtigkeitsklage begehrt die Klägerin, die von der Beklagten wegen Patentverletzung gerichtlich in Anspruch genommen wird, die vollständige Nichtigklärung des Streitpatents wegen unzulässiger Erweiterung und mangelnder Patentfähigkeit. Die Beklagte verteidigt ihr Patent in der erteilten Fassung sowie jeweils als geschlossene Anspruchssätze nach Maßgabe von 28 Hilfsanträgen. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet:

1. Gaszufuhrinstallation für Maschinen, die eine Barrierschicht auf der Innenwand von Behältern durch kaltes Plasma abscheiden, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Folgendes umfasst:

- mindestens einen ersten Teil umfassend einen Behälter (1), der mit einer flüssigen Komponente gefüllt ist, wobei der Behälter (1) temperatur- und druckgeregelt ist, um die flüssige Komponente zu verdampfen, um sie in die Gasphase übergehen zu lassen, wobei der erste Teil durch mindestens eine Gasleitung mit dem Rest der Installation verbunden ist;

- mindestens einen zweiten Teil umfassend eine Verteilungsvorrichtung (M), die mindestens einen Mischkopf (48, 50) umfasst, der vorgelagert an die Gasleitungen (54, 56, 76, 78) angeschlossen ist, die ihm durch Magnetventile (58, 60, 80, 82) entsprechen, und nachgelagert durch ein gesteuertes Magnetventil (64, 84) an mindestens eine Einspritzdüse (44) angeschlossen ist, die dazu bestimmt ist, in ein zu behandelndes Gefäß (42) eingefügt zu werden, wenn dieses in einem Vakuumbehälter (40) angeordnet ist;

- ein Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E), das mit der Verteilungsvorrichtung (M) zusammenwirkt, um mindestens ein Gasgemisch einzuspritzen, und das mit der Einspritzdüse (44) verbunden ist, wobei jeder Mischkopf (48, 50) an das Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E) direkt durch ein jeweiliges Magnetventil (66, 85) parallel zu der Einspritzdüse (44) angeschlossen ist, wobei ein erstes Mischmittel das Mischen von Stickstoff, der über eine Gasleitung geführt wird, mit einem Gas auf Silanbasis ermöglicht.

Wegen des Wortlauts von Patentanspruch 1 laut Hilfsantrag 2 wird auf den Tenor, wegen des Wortlauts der übrigen Patentansprüche nach Hauptantrag, Hilfsantrag1 und Hilfsantrag 2 und wegen des Wortlauts der Patentansprüche laut den Hilfsanträgen 3 bis 14 sowie 1a bis 14a wird auf die Anlagen zu den Schriftsätzen vom 26. September 2022, 15. Februar 2023 sowie 28. März 2023 Bezug genommen.

Beide Parteien haben zur Stützung ihres jeweiligen Vortrags u.a. folgende Druckschriften eingereicht (Nummerierung und Kurzzeichen von den Parteien vergeben):

- NK2** EP 1 954 851 B1 (Streitpatent)
- NK3** Deutsche Übersetzung der Beschreibung der NK2
- NK4** WO 2007/063 015 A1 (Offenlegungsschrift)
- NK6** US 5 827 571A
- NK9** US 5 614 247 A
- NK11** JP 2001 335947 A
- NK11a** deutsche Maschinenübersetzung der Zusammenfassung in NK11
- NK11b** englische Maschinenübersetzung zu NK11
- NK12** WO 03/100120 A2
- NK13** DE 102 58 681 A1
- NK14** WO 03/014415 A1
- NK15** S ... GmbH, Angebot für Gaserzeuger GS-451C, 28.03.2002, 7 Seiten
- NK16** US 5 827 571 A
- NK17** US 2005/0059246 A1
- NK18** EP 0 220 552 A2
- NK19** EP 1 113 089 A1
- NK20** DE 42 33 512 A1
- NK21** US 2005/0136657 A1
- NK22** US 2004/0092118 A1
- NK23** WO 2004/101845 A1

- NK23a** EP 1643004A1 als engl. Übersetzung zu NK23
- NK24** JP H02 132821 A
- NK24a** Deutsche Maschinenübersetzung der Zusammenfassung in NK24
- NK25** US 2004/0007180 A1
- NK26** WO 2005/024926 A1
- NK26a** Englische Maschinenübersetzung der ersten Seite von NK26
- NK27a** englisches Benutzerhandbuch zu Coating System PLASMAX 12D von S ... KG, 390 Seiten, ohne Datum
- NK27b** S ... KG: Vortrag zu PLASMAX 12D, 26. April 2004, S. 1-32
- NK27c** Techn. Zeichnungen von SCHOTT (techn. Dienste), 26.03.2003, 04.09.22, 05.09.2022, 10.09.2022, 5 Seiten
- NK27d** Gasflussplan M04-M06 zu „Gaserzeuger PET 24“, SIG Plasmax, bearbeitet 13.12.2006, 1 Seite
- NK27e** Gasflussplan M02+M03 zu „Gaserzeuger PET 24“, SCHOTT glass made or ideas, 14.07.2003, 1 Seite
- NK27f** Vertrag zwischen S ... KG und X ... Corporation vom 26. Oktober 2004 über PLASMAX 12D, teilw. geschwärzt, S. 1-38
- NK27g** Annex 4 zu NK27f, Form of acceptance protocol, 15.03.2005, S. 35
- NK27h** EG-Konformitätserklärung Plasmax 12D, 20.12.2004, S. 1-2
- NK27i** Interner Auftrag, Auftragsnummer 70 210 002 00, 8.12.2004, S. 1
- NK27j** Handelsregister B des Amtsgerichts M ... v. 2.6.2022, S. 1-2
- NK27k** Handelsregister A des Amtsgerichts H ... , 2.6.2022, S. 1-3
- NK27l** Handelsregister B des Amtsgerichts H ... , 2.3.2021, S. 1-5
- NK27m** Handelsregister B des Amtsgerichts D ... , 1.3.2021, S. 1-10
- NK38** US 6 555 165 B2

Die Klägerin ist der Auffassung, dass Patentanspruch 1 in der erteilten sowie jeder Fassung nach den Hilfsanträgen wegen unzulässiger Zwischenverallgemeinerungen über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinausgehe und der jeweils beanspruchte Erfindungsgegenstand zudem wegen fehlender Neuheit gegenüber NK9 und fehlender erfinderischer Tätigkeit gegenüber Kombinationen der NK11 i.V.m. einer der Druckschriften aus NK12 bis NK15, der NK16 i.V.m. NK17 oder einer der Druckschriften aus NK18 bis NK26, oder der ihrer Auffassung nach öffentlich zugänglich gemachten Vorbenutzung nach dem Anlagenkonvolut NK27 sowie der NK38 i.V.m. dem fachmännischen Wissen und Können nicht patentfähig sei. Dieselben Nichtigkeitsgründe seien auch in den Fassungen nach den Hilfsanträgen gegeben.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 954 851 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent in der angegebenen Reihenfolge eine der Fassungen nach den Hilfsanträgen 1 bis 11 laut Schriftsatz vom 26. September 2022, den Hilfsanträgen 12 bis 14 laut Schriftsatz vom 15. Februar 2023 sowie den Hilfsanträgen 1a bis 14a laut Schriftsatz vom 28. März 2023 erhält.

Die Beklagte, welche die Anspruchssätze nach Haupt- und Hilfsanträgen als in sich geschlossen ansieht, hält den Gegenstand des Streitpatents in wenigstens einer der verteidigten Fassungen für schutzfähig. Eine unzulässige Erweiterung liege nicht vor, da die Änderungen in der erteilten Fassung ursprungsoffenbart seien und



insbesondere keine unzulässigen Zwischenverallgemeinerungen enthielten. Der geltend gemachte Stand der Technik enthalte jeweils einzelne erfindungsgemäße Merkmale nicht, die für den Fachmann auch nicht nahegelegt seien. Dies gelte auch für die behauptete offenkundige Vorbenutzung, für die im Übrigen auch nicht nachgewiesen sei, zu welchem Zeitpunkt für die vorliegende Erfindung wesentliche Informationen durch die angebliche Lieferung des Prototyps einer Maschine unbeteiligten Dritten öffentlich zugänglich gemacht worden seien.

## **Entscheidungsgründe**

### **A.**

Die zulässige Klage ist nur teilweise begründet. Das Streitpatent ist gemäß Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ im Umfang des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung sowie nach Maßgabe des Hilfsantrags 1 für nichtig zu erklären, da sich sein jeweiliger Gegenstand in diesen Fassungen als nicht patentfähig erweist. Demgegenüber ist die weitergehende Klage abzuweisen, soweit sie sich auch gegen die Fassung von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 richtet, da sich der Gegenstand des Streitpatents in dieser zulässigen Fassung als schutzfähig erweist.

### **I.**

1. Wie die Beschreibung des Streitpatents einleitend erläutert, bezieht sich die Erfindung auf im Stand der Technik bereits bekannte Maschinen mit mindestens einer Bearbeitungsstation mit einer Vakuumkammer. Hierbei werde zur Ausbildung der Barrierschicht mit Hilfe einer Gaszufuhrinstallation ein gasförmiger Vorläufer (als Einzelgas oder Gasgemisch) in das Innere des Gefäßes, in dem das Vakuum erzeugt wurde, eingeführt und aus diesem Vorläufer ein Plasma unter Verwendung

von Mikrowellenenergie erzeugt, die mithilfe eines Zünders angelegt werde. Dies führe dazu, dass sich an der Innenwand des Gefäßes eine Barrierschicht bilde, die insbesondere das später in das Gefäß eingefüllte Füllgut vor äußeren Einflüssen schütze und das Gefäß gasundurchlässiger mache (vgl. NK2/NK3 Abs. 0002 u. 0003).

Dieser Vorgang sei durch einen sehr hohen Arbeitstakt geprägt, was dazu führe, dass die Zeit sehr kurz sei, um den Gasdruck zur Zündung des Plasmas aufzubauen. Die damit verbundenen technischen Probleme seien im Stand der Technik aber nicht ausreichend gelöst (vgl. NK2/NK3 Abs. 0005 u. 0006). Zudem sei es schwierig, die Betriebsbedingungen der einzelnen Komponenten zwischen zwei Schichtabscheidungsvorgängen zu kontrollieren (vgl. NK2/NK3 Abs. 0011).

2. Das Streitpatent stellt sich daher die Aufgabe die bisher bekannten Beschränkungen zu überwinden (vgl. NK2/NK3 Abs. 0013). Diese Aufgabe soll durch eine Vorrichtung nach Patentanspruch 1 gelöst werden, deren Merkmale sich in der Verfahrenssprache, in der Übersetzung laut Streitpatent und in der Übersetzung der Klägerin wie folgt gliedern lassen:

<b>Merkmal</b>	<b>Originalsprache</b>	<b>Übersetzung Streitpatent</b>	<b>Übersetzung Klägerin</b>
1.1	Installation d'alimentation en gaz pour machine de dépôt de couches barrière sur la paroi interne de récipients par plasma froid,  caractérisée en ce qu'elle comporte:	Gaszufuhrinstallation für Maschinen, die eine Barrierschicht auf der Innenwand von Behältern durch kaltes Plasma abscheiden,  dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst:	Gasversorgungsvorrichtung für eine Maschine zur Abscheidung von Barrierschichten auf der Innenwand von Behältern mittels kaltem Plasma,  dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst:

Merkmal	Originalsprache	Übersetzung Streitpatent	Übersetzung Klägerin
1.2	<p>- au moins une première partie comportant une cuve (1) remplie d'un composant liquide, laquelle cuve (1) est régulée en température et en pression pour vaporiser le composant liquide afin de le faire passer en phase gazeuse,</p> <p>laquelle première partie est raccordée par au moins une ligne de gaz au reste de l'installation;</p>	<p>- mindestens einen ersten Teil umfassend einen Behälter (1), der mit einer flüssigen Komponente gefüllt ist, wobei der Behälter (1) temperatur- und druckgeregelt ist, um die flüssige Komponente zu verdampfen, um sie in die Gasphase übergehen zu lassen,</p> <p>wobei der erste Teil durch mindestens eine Gasleitung mit dem Rest der Installation verbunden ist;</p>	<p>- mindestens einen ersten Teil umfassend einen mit einer flüssigen Komponente gefüllten Behälter (1), wobei Temperatur und Druck des Behälters (1) geregelt werden, um die flüssige Komponente zwecks Übergang in eine Gasphase zu verdampfen,</p> <p>wobei dieser erste Teil durch mindestens eine Gasleitung mit dem übrigen Teil der Vorrichtung verbunden ist;</p>
1.3a	<p>- au moins une seconde partie comportant un dispositif de répartition (M) qui comporte au moins une tête de mixage (48, 50) connectée en amont aux lignes de gaz (54, 56, 76, 78) qui lui correspondent par l'intermédiaire</p>	<p>- mindestens einen zweiten Teil umfassend eine Verteilungsvorrichtung (M), die mindestens einen Mischkopf (48, 50) umfasst, der vorgelagert an die Gasleitungen (54, 56, 76, 78) angeschlossen ist, die ihm durch Magnetventile</p>	<p>- mindestens einen zweiten Teil, umfassend eine Verteilungsvorrichtung (M) bestehend aus mindestens einem Mischkopf (48, 50), der mit den ihm zugeordneten vorgelagerten Gasleitungen (54, 56,</p>

Merkmal	Originalsprache	Übersetzung Streitpatent	Übersetzung Klägerin
	d'électrovannes (58, 60, 80, 82)	(58, 60, 80, 82) entsprechen,	76, 78) über Magnetventile (58, 60, 80, 82) verbunden ist,
1.3b	et connectée en aval par une électrovanne (64, 84) commandée à au moins un injecteur (44) destiné à être inséré dans un récipient (42) à traiter, lorsque celui-ci est disposé dans une enceinte (40) à vide;	und nachgelagert durch ein gesteuertes Magnetventil (64, 84) an mindestens eine Einspritzdüse (44) angeschlossen ist, die dazu bestimmt ist, in ein zu behandelndes Gefäß (42) eingefügt zu werden, wenn dieses in einem Vakuumbehälter (40) angeordnet ist	und über ein gesteuertes Magnetventil (64, 84) mit der nachgelagerten Einspritzdüse (44) verbunden ist, welche dafür vorgesehen ist, in einen zu behandelnden Behälter (42) eingeführt zu werden, wenn dieser in einer Vakuumkammer (40) angeordnet ist
1.4a	- un moyen de mise en régime (E) qui coopère avec le dispositif de répartition (M) pour injecter au moins un mélange gazeux, et qui est relié à l'injecteur (44),	- ein Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E), das mit der Verteilungsvorrichtung (M) zusammenwirkt, um mindestens ein Gasgemisch einzuspritzen, und das mit der Einspritzdüse (44) verbunden ist,	- ein Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E), das mit der Verteilungsvorrichtung (M) zusammenwirkt, um mindestens ein Gasgemisch einzuspritzen, und das mit der Einspritzdüse (44) verbunden ist

<b>Merkmal</b>	<b>Originalsprache</b>	<b>Übersetzung Streitpatent</b>	<b>Übersetzung Klägerin</b>
1.4b	chaque tête de mixage (48, 50) est connectée au moyen de mise en régime (E) directement par une électrovanne (66, 85) respective en parallèle par rapport à l'injecteur (44).	wobei jeder Mischkopf (48, 50) an das Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E) direkt durch ein jeweiliges Magnetventil (66, 85) parallel zu der Einspritzdüse (44) angeschlossen ist.	wobei jeder Mischkopf (48, 50) direkt mit dem Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E) jeweils über ein in Bezug auf die Einspritzdüse (44) parallel angeordnetes Magnetventil (66, 85) verbunden ist.

**3.** Ein Teil der Begriffe bedarf der Auslegung. Der zuständige Fachmann, ein Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit Schwerpunkt Oberflächentechnik und besonderen Kenntnissen in der industriellen Plasma-Oberflächentechnik, der mit der Versorgung von Plasmabeschichtungsanlagen mit den benötigten Prozessgasen vertraut ist, wird sie wie folgt verstehen, wobei darauf hingewiesen wird, dass zur Vereinfachung anstelle der Bezeichnung „Mittel zum Inbetriebsregimebringen (E)“ der verkürzte Ausdruck „Vakuummittel (E)“ – wie in den Schriftsätzen der Parteien sowie in der mündlichen Verhandlung – verwendet wird:

**3.1** Nach Merkmal **1.1** ist die beanspruchte Vorrichtung für eine Maschine zur Abscheidung von Barrierschichten auf der Innenwand von Behältern mittels kaltem Plasma vorgesehen. Die hierfür maßgebliche Eignung hat die Vorrichtung dann, wenn sie mit den in den übrigen Merkmalen näher beschriebenen räumlich-körperlichen Merkmalen ohne bauliche Veränderung an eine Plasmabeschichtungsanlage angeschlossen werden kann.

**3.2** Gemäß Merkmal **1.3a** soll die Gaszufuhrinstallation mindestens einen zweiten Teil umfassen, der stromaufwärts („vorgelagert“) an die Gasleitungen (54,

56, 76, 78) über Magnetventile angeschlossen ist und eine Verteilungsvorrichtung (M) umfasst, die mindestens einen Mischkopf (48, 50) umfasst. Da der Auslegung die Verfahrenssprache zu Grunde zu legen ist, kommt es insoweit auf das maßgebliche französische Wort „comporter“ an, das für „umfassen“ und nicht für „bestehen aus“ steht. Damit sind weitere Vorrichtungbestandteile nicht ausgeschlossen. Weiterhin sind die Bezeichnungen „angeschlossen an“ (Übersetzung Streitpatent) und „verbunden mit“ (Übersetzung Klägerin) vor dem Hintergrund des maßgeblichen französischen Wortes „connectée“ Synonyme. Der Fachmann erfährt aus Abs. 0058 des Streitpatents, dass die „Verteilungsvorrichtung (M)“ gemäß Merkmal 1.3a eine Einheit aus zwei Mischmitteln M1, M2 umfasst, die jeweils einen Mischkopf 48 bzw. 50 umfassen (vgl. NK2/NK3 Abs. 0058 i.V.m. Fig. 2). Aufgrund der Bezeichnung „umfassen“ versteht der Fachmann auch diese Aufzählung nicht als abschließend. So erkennt er aus dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, dass zusätzlich beispielsweise auch zugehörige Magnetventile und zu den Magnetventilen hin- bzw. wegführende Leitungsenden der Gasleitungen zu den Mischmitteln gehören können.

**3.3** Unter dem Begriff „Mischkopf“ versteht der Fachmann ein eigenes räumlich-konstruktives Vorrichtungsteil, weil andernfalls keine Verbindung zwischen den Gasleitungen und dem Mischkopf vorläge. Insbesondere handelt es sich beim Mischkopf nicht nur um den Zusammenschluss von einzelnen Gasleitungen, denn dann wären nur die Gasleitungen miteinander und diese nicht mit einem laut Patentanspruch eigenen Bauteil „Mischkopf“ verbunden. Wie dieser Mischkopf konkret ausgestaltet ist, insbesondere seine Größendimensionen und die Art der Verbindung mit den Gasleitungen, bleibt hingegen offen.

Wie sich aus den Merkmalen **1.4a** und **1.4b** ergibt, besteht eine parallele Verbindung jedes Mischkopfes einmal (in Fig. 2 über das Ventil 66 bzw. 85) zum Vakuummittel (E) sowie (in Fig. 2 über das Ventil 64 bzw. 84) zur Einspritzdüse. Während das Ausführungsbeispiel in Fig. 2 zwei Mischköpfe zeigt, kann nach dem Wortlaut von Merkmal 1.3a des Patentanspruchs 1 auch nur ein Mischkopf vorhanden sein.

**3.4** Der Fachmann wird – auch in Hinblick auf Merkmal 1.3a – Merkmal **1.3b** dahingehend verstehen, dass jeder einzelne Mischkopf stromabwärts („nachgelagert“) jeweils durch ein eigenes gesteuertes Magnetventil an die mindestens eine Einspritzdüse angeschlossen ist, so wie es auch z.B. Abs. 0023 u. 0024 i.V.m. Fig. 2 des Streitpatents zu entnehmen ist. Wie bereits oben (vgl. I.3.2) ausgeführt, stellen die Bezeichnungen „angeschlossen an“ (Übersetzung Streitpatent) und „verbunden mit“ (Übersetzung Klägerin) vor dem Hintergrund des maßgeblichen französischen Wortes „connectée“ dabei Synonyme dar.

**3.5** Die in den Merkmalen **1.3b**, **1.4a** und **1.4b** aufgeführte Einspritzdüse dient dem Einspritzen mindestens eines Gasgemisches (Merkmal 1.4a) in ein Gefäß, das sich in der Vakuumkammer befindet. Dazu muss die Einspritzdüse es ermöglichen, in ein Gefäß eingeführt zu werden (Merkmal 1.3b); soweit die Übersetzung gemäß Streitpatent hier von „eingefügt“ spricht, ist dies zu korrigieren, da das in der Verfahrenssprache verwendete maßgebliche französische Wort „inséré“ für „eingeführt“ und nicht für „eingefügt“ steht. Ob bei diesem Vorgang nur die Einspritzdüse beweglich ist, indem sie sich zunächst auf das Gefäß zu- und nachfolgend in das Gefäß hineinbewegt oder ob auch das Gefäß beweglich ist und sich zugleich mit der Einspritzdüse oder nur als einziges dieser beiden Bauteile auf die Einspritzdüse zubewegt und nachfolgend sich quasi über diese stülpt, bleibt nach dem Anspruchswortlaut und mangels eines konkret beschriebenen Bewegungsablaufs offen.

**3.6** Das „Vakuummittel (E)“ gemäß Merkmal **1.4a** und **1.4b** ist eine Einrichtung, mit der ein Unterdruck erzeugt wird, z.B. mittels einer Vakuumpumpe (vgl. NK2/NK3 Abs. 0020 i.V.m. Abs. 0069). Dieses Vakuummittel (E) soll mit der Verteilungsvorrichtung (M) zusammenwirken, um mindestens ein Gasgemisch einzuspritzen, und mit der Einspritzdüse (44) verbunden sein („qui est relié à“). Der Fachmann wird darunter

sowohl eine direkte als auch eine indirekte Verbindung verstehen, die beispielsweise mehrere Leitungen/Ventile umfassen kann, so wie es sich auch aus Figur 2 ergibt.

Das Gasgemisch gemäß Merkmal **1.4a** ist dahingehend auszulegen, dass es sich um ein Gemisch aus mindestens 2 verschiedenen Gasen handeln muss, wobei das eine Gas im Hinblick auf Merkmal 1.2 aus der Verdampfung einer flüssigen Komponente resultiert.

**3.7** Gemäß Merkmal **1.4b** soll jeder Mischkopf (48, 50) an das Vakuummittel (E) direkt durch ein Magnetventil (66, 85) angeschlossen sein, das sich parallel zum jeweiligen Magnetventil befindet, durch das der Mischkopf an die Einspritzdüse angeschlossen ist (Merkmal 1.3b), wobei – wie bei der Auslegung der Merkmale 1.3a und 1.3b – die Bezeichnungen „angeschlossen an“ (Übersetzung Streitpatent) und „verbunden mit“ (Übersetzung Klägerin) vor dem Hintergrund des maßgeblichen französischen Wortes „connectée“ Synonyme sind. Eine Anordnung gemäß Merkmal 1.4b ist ebenfalls aus Figur 2 zu entnehmen. Merkmal 1.4b ist daher so zu verstehen, dass vom Mischkopf zunächst eine direkte Verbindung zum Magnetventil besteht, die dann vom Magnetventil aus zum Vakuummittel (E) weiterführt. Ob es sich im weiteren Verlauf zwischen Magnetventil und dem Vakuummittel (E) um eine direkte oder indirekte Verbindung handeln soll, wird hingegen nicht definiert und bleibt somit offen. Im Hinblick auf Figur 2 kann die Verbindung zwischen dem Vakuummittel (E) und dem jeweiligen Mischkopf (48, 50) neben den Magnetventilen (66, 85) auch weitere Ventile (68, 90) umfassen.

## II.

Die erteilte und vom Europäischen Patentamt im Einspruchsverfahren unverändert aufrecht erhaltene Fassung des Streitpatents beruht gegenüber der Entgegenhaltung NK38 in Verbindung mit dem etwa aus NK11 sich ergebenden Fachwissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.



1. Soweit die Beklagte die Verspätung der erst mit klägerischem Schriftsatz vom 12. September 2023 eingeführten Druckschrift NK38 gerügt hat, liegen die Voraussetzungen für eine Zurückweisung nach der hierfür allein in Betracht kommenden Vorschrift des § 83 Abs. 4 PatG nicht vor. Denn das zwingende Erfordernis einer Vertagung der mündlichen Verhandlung infolge nicht ausreichender Vorbereitungszeit einer Partei ist ersichtlich nicht erfüllt. Angesichts der gesetzlichen Frist von 1 Woche (§ 99 Abs. 1 PatG i.V.m. § 132 Abs. 1 S. 1 ZPO) für neues Vorbringen enthaltende Schriftsätze könnte die bereits deutlich früher liegende Einführung der neuen Druckschrift NK 38 bereits zwei Monate vor der mündlichen Verhandlung eine Vertagung unter keinen Umständen rechtfertigen.

2. NK38 betrifft ein Verfahren zur Dünnschichtabscheidung wie z.B. Abscheidung dielektrischer Filme mittels metallorganischer chemischer Gasphasenabscheidung (MOCVD) sowie eine Vorrichtung dafür (vgl. NK38 Titel, Sp. 1 Z. 8-12). Diese zeigt

- eine Gaszufuhrinstallation nach Merkmal 1.1 für eine – nicht streitpatentgemäße– Beschichtungskammer zur MOCVD-Beschichtung eines flachen Substrats 10 (vgl. Fig. 2 i.V.m. Sp. 6 Z. 39-47)
- die Vaporisierung einer flüssigen Komponente mit T- und P-Regelung (Merkmal 1.2, Sp. 1. Z. 39-45)
- ein Vakuummittel (E) gemäß den Merkmalen 1.4a u. 1.4b (vgl. Fig. 2, Vakuumpumpe 24, über Ventil 43 an Mischkopf 20 angeschlossen; Sp. 5 Z. 23-34; Sp. 6 Z. 39-47)
- einen Mischkopf 20 gemäß Merkmal 1.3a mit paralleler Anordnung zur Vakuumpumpe 24 und Beschichtungskammer 6 mit einem Trichter als Einspritzdüse (Merkmal 1.3b u. 1.4b; vgl. Fig. 2 i.V.m. Sp. 6 Z. 39-47)

Es kann dahinstehen, ob die Einspritzdüse nach NK38 auch eine Abscheidung einer Barrierschicht auf der Innenwand von Behältern ermöglicht oder ob die in NK38 gezeigte Gaszufuhrinstallation zum Einsatz in anspruchsgemäßen

Plasmabeschichtungsanlagen geeignet ist oder nicht, denn der Fachmann würde jedenfalls in naheliegender Weise das bekannte Prinzip des Bypasses, d.h. der parallelen Führung von Leitungen, das in NK 38 verwirklicht ist (Sp. 6 Z. 39-47) auf anspruchsgemäße Plasmabeschichtungsanlagen mit einer zugehörigen Einspritzdüse übertragen, weil er darin eine gegenüber der sonst üblichen Reihenschaltung vorteilhafte Vereinfachung der Vakuumeinstellung im Abscheideverfahren sieht (vgl. NK38 Fig. 2 Leitung über Ventil 43 zu Vakuumpumpe 24 i.V.m. Sp. 7 Z. 9-14). Eine solche Übertragung liegt im fachmännischen Wissen und Können. Die konkrete Ausgestaltung der Einspritzdüse, die gemäß Merkmal 1.3b dazu bestimmt ist, in ein zu behandelndes Gefäß eingefügt zu werden, kennt der Fachmann beispielsweise aus der NK 11, die sich wie das Streitpatent mit der Filmabscheidung auf der Innenseite von PET-Flaschen befasst (vgl. NK11a Zusammenfassung). Daher war für den Fachmann eine streitpatentgemäße Ausgestaltung der Einspritzdüse naheliegend.

Auch die Tatsache, dass entgegen der streitpatentgemäßen Beanspruchung von Magnetventilen die in NK38 beschriebenen und in den Figuren eingezeichneten Ventile nicht näher in ihrer konkreten Funktionsweise erläutert werden, kann das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht begründen, denn der Einsatz von Magnetventilen liegt im üblichen Wissen und Können des Fachmanns. Der Hinweis der Beklagten, die streitpatentgemäßen Ventile dienten dazu, einen schnellen Umschaltvorgang zu ermöglichen und solche seien insbesondere bei den in Frage kommenden Ventilen 43 und 44 der NK38 nicht genannt, verkennt, dass solchermaßen hervorgehobene Vorteile nur dann zur Begründung einer erfinderischen Tätigkeit herangezogen werden können, wenn sie auch in der Patentschrift offenbart und für den Fachmann erkennbar sind (vgl. BGH, Urt. v. 13.06.2023 – X ZR 51/21, GRUR 2023, 1259 Rn. 76, - Schlossgehäuse). Ein solcher Vorteil ist dem Streitpatent, in dem lediglich „Magnetventile“ genannt werden, jedoch weder unmittelbar noch mittelbar zu entnehmen.

### III.

Die Beklagte kann ihr Patent zwar mangels Patentfähigkeit nicht in der Fassung nach Hilfsantrag 1, jedoch erfolgreich nach Maßgabe des Hilfsantrags 2 verteidigen, weil dieser zulässigen Fassung kein Nichtigkeitsgrund entgegensteht.

1. Nach **Hilfsantrag 1** unterscheidet sich Patentanspruch 1 von der erteilten Fassung allein durch das zusätzliche Merkmal **M1.5**<sup>H1</sup>

wobei ein erstes Mischmittel das Mischen von Stickstoff, der über eine Gasleitung geführt wird, mit einem Gas auf Silanbasis ermöglicht.

Abgesehen davon, dass es sich hierbei um keine besondere räumlich-körperliche Ausgestaltung der beanspruchten Vorrichtung handelt, vermag dieses Merkmal die erfinderische Tätigkeit der Anspruchsfassung nicht zu begründen, da es für den Fachmann bereits aus der NK12 nahelag.

Denn auch aus NK12, die wie das Streitpatent die Innenbeschichtung von Flaschen betrifft und die der Fachmann daher bei seiner Lösungssuche berücksichtigt (vgl. NK12 S. 2 Z. 11-17), lässt sich das Mischen von Stickstoff mit einem Gas auf Silanbasis wie Hexamethyldisiloxan (HMDS), das auch im Streitpatent in Abs. 0030 genannt ist, entnehmen (vgl. NK12 S. 21 Z. 2-8).

2. Demgegenüber erweist sich die Anspruchsfassung nach **Hilfsantrag 2** als zulässig und schutzfähig, so dass die Klage, soweit sie auch hiergegen gerichtet ist, abzuweisen ist.

**2.1** Nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich Patentanspruch 1 von der erteilten Fassung durch das zusätzliche Merkmal **M1.5** <sup>H2</sup>

wobei die Verteilungsvorrichtung eine Einheit aus zwei Mischmitteln, die jeweils einen Mischkopf umfassen, aufweist.

Vor dem Hintergrund des Merkmals 1.4b, wonach jeder Mischkopf an das (eine) Vakuummittel (E) angeschlossen ist, wird nach Hilfsantrag 2 somit beansprucht, dass die Vorrichtung 2 Mischköpfe, aber nur 1 Vakuummittel (E) aufweist.

**2.2** Die Aufnahme dieses Merkmals ist zulässig, da es ursprungsoffenbar ist (vgl. NK4 S. 11 Z. 17-19 zu Fig. 2: „A cet effet, le dispositif de répartition M **comporte un ensemble de deux moyens de mélange M1, M2**, comprenant chacun une tête de mixage, respectivement 48, 50“).

**2.3** Soweit die Klägerin eine unzulässige Erweiterung darin sieht, dass die Aufnahme einzelner Merkmale unzulässige Zwischenverallgemeinerungen enthalte, kann dem aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen nicht gefolgt werden.

a) In rechtlicher Hinsicht ist hierzu darauf zu verweisen, dass nach ständiger höchstrichterlicher Rechtsprechung – insoweit abweichend von der Rechtsprechung der Einspruchsabteilungen und Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts – bei der Ausschöpfung des Offenbarungsgehalts auch Verallgemeinerungen ursprungsoffenbarter Ausführungsbeispiele zulässig sind und insbesondere die Aufnahme nur eines oder nur einzelner von mehreren Merkmalen eines Ausführungsbeispiels, die zusammengenommen, aber auch für sich betrachtet dem erfindungsgemäßen Erfolg förderlich sind, gestattet (vgl. BGH, Urt. v. 13.2.2020 – X ZR 6/18, GRUR 2020, 728 Rn. 26 mwN – Bausatz). Nach dieser Rechtsprechung ist auch die Aufnahme einzelner Merkmale aus einem Ausführungsbeispiel (vorliegend also aus Fig. 2 des Streitpatents) ohne Weiteres möglich, ohne dass in einem solchen Fall eine Beschränkung nur auf alle Merkmale des konkreten

Ausführungsbeispiels erforderlich würde (vgl. BGH, Urt. v. 12.02.2008 - X ZR 153/05, GRUR 2008, 779 Rn. 34 mwN– Mehrgangnabe). Dienen in der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels genannte Merkmale, die für sich, aber auch zusammen den durch die Erfindung erreichten Erfolg fördern, der näheren Ausgestaltung der unter Schutz gestellten Erfindung, hat es der Patentinhaber in der Hand, das Patent durch die Aufnahme einzelner oder sämtlicher dieser Merkmale zu beschränken, solange die beanspruchte Kombination in ihrer Gesamtheit eine technische Lehre darstellt, die der Fachmann der Ursprungsanmeldung als – wie hier der Fall – mögliche Ausgestaltung der Erfindung entnehmen konnte (vgl. BGH, Urteil vom 21.04.2015 – X ZR 74/13 , Rn. 36; BGH, Urteil vom 9.12.2014 – X ZR 6/13, GRUR 2015, 463, Rn. 28 – Presszange).

Unzulässig ist eine Verallgemeinerung daher nur dann, wenn den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu entnehmen ist, dass bestimmte Merkmale in untrennbarem Zusammenhang miteinander stehen, der Patentanspruch aber nur einzelne davon vorsieht (vgl. BGH, Urteil vom 28. Juni 2022 – X ZR 67/20, GRUR 2022, 1575, Rn. 71 mwN – Übertragungsparameter). Ein solcher untrennbarer Zusammenhang zwischen in den Patentanspruch aufgenommenen und nicht aufgenommenen Merkmalen kann dem Streitpatent jedoch an keiner Stelle entnommen werden. Der Hinweis der Klägerin, die Ventile 64 und 66 müssten zwingend alternierend funktionieren, vermag hieran nichts zu ändern, denn für den vorliegenden Vorrichtungsanspruch wird eine solchermaßen räumlich-körperliche Ausgestaltung in der ursprünglichen Fassung erst optional mit Unteranspruch 12 gefordert. Auch die von der Klägerin in Patentanspruch 1 vermisste Ausgleichskammer ist nicht zwingend vorgeschrieben, denn der Fachmann versteht unter der Verbindung („qui est relié à“) zwischen Vakuummittel (E) und Einspritzdüse – wie bereits oben unter I.3.6 ausgeführt – sowohl eine direkte als auch eine indirekte Verbindung. Darüber hinaus ist eine Ausgleichskammer in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen aufgrund der Beanspruchung im ursprünglichen Patentanspruch 11 lediglich als Gestaltungsmöglichkeit der

ursprünglich offenbarten Vorrichtung genannt. Da somit die Ausgleichskammer nicht zwingend erforderlich ist, ist eine über das beschriebene Ausführungsbeispiel hinausgehende allgemeine Lehre des Streitpatents auch ohne dieses Merkmal nach der vorstehenden höchstrichterlichen Rechtsprechung zulässig. Im Übrigen war das Merkmal zur Verbindung zwischen Vakuummittel (E) und Einspritzdüse (44) bereits im ursprünglichen Patentanspruch 1 wörtlich offenbart (vgl. NK4 Anspruch 1 Z. 15-16). Da die klägerseits beanstandeten Merkmale und auch das mit Hilfsantrag 2 weiter beschränkende Merkmal somit auch ohne einen untrennbaren Zusammenhang zwischen ihnen ursprungsoffenbart sind, bestehen auch vor diesem Hintergrund keine Bedenken wegen einer unzulässigen Erweiterung, wenn nicht alle diese Merkmale in den Patentanspruch aufgenommen werden.

b) Ungeachtet dessen liegen aber auch in tatsächlicher Hinsicht keine unzulässigen Zwischenverallgemeinerungen vor.

So sind Merkmal 1.1 in der NK4 auf S. 2 Z. 31-33 und Merkmal 1.2 in der NK4 auf S. 3 Z. 1-5 wörtlich offenbart; Merkmal 1.3a ist in der Ursprungsoffenbarung im Patentanspruch 7 i.V.m. dem Patentanspruch 1 zweiter Spiegelstrich und Merkmal 1.3b im Patentanspruch 7 Z. 28-29 i.V.m. urspr. Patentanspruch 1 Z. 15-17 enthalten.

Auch der erste Teilaspekt aus Merkmal 1.4a („un moyen de mise en régime (E) qui coopère avec le dispositif de répartition (M) pour injecter au moins un mélange gazeux“) ergibt sich aus der Ursprungsoffenbarung NK4, nämlich aus dem dortigen Patentanspruch 8, wonach jeder Mischkopf (48, 50) an das Vakuummittel (E) direkt durch ein Magnetventil angeschlossen ist, und aus der Beschreibung auf S. 11 Z. 17-19, wonach die Verteilungsvorrichtung M eine Einheit aus zwei Mischmitteln (M1, M2) die jeweils einen Mischkopf (48, 50) umfassen, aufweist, sodass impliziert ist, dass das Vakuummittel (E) mit der Verteilungsvorrichtung zusammenwirkt, sowie aus Patentanspruch 1 zweiter Spiegelstrich. Der zweite Teilaspekt aus Merkmal 1.4a („qui est relié à l'injecteur

(44)“) ist – wie bereits beschrieben – in der NK4 im Patentanspruch 1 Z. 15-16 und der Beschreibung auf S. 3 Z. 10-11 ursprungsoffenbart.

Schließlich ergibt sich das erste Teilmerkmal von Merkmal 1.4b („chaque tête de mixage (48, 50) est connectée au moyen de mise en régime (E) directement par une électrovanne (66, 85) respective“) in der NK4 aus Patentanspruch 8 und das zweite Teilmerkmal („en parallèle par rapport à l'injecteur (44)“) aus Fig. 2, wonach der Mischkopf 48 (bzw. 50) durch das Magnetventil 66 bzw. 85 an das Vakuummittel (E) und parallel dazu durch das in Merkmal 1.3b genannte Magnetventil 64 bzw. 84 an die Einspritzdüse angeschlossen ist.

Entgegen der Auffassung der Klägerin wurde in der erteilten Fassung auch nicht die Verbindung des zweiten Teils der Gasversorgungsvorrichtung durch mindestens eine Gasleitung mit dem ersten Teil ersatzlos gestrichen. Denn dieses Erfordernis findet sich in Merkmal 1.2, wonach der erste Teil durch mindestens eine Gasleitung mit dem Rest der Installation verbunden ist, wobei sich aus Fig. 2 ergibt, dass es sich bei diesem „Rest der Installation“ um den ab Merkmal 1.3a beschriebenen zweiten Teil handelt.

**2.4** Gegenüber dem verfahrensgegenständlichen Stand der Technik erweist sich die Anspruchsfassung nach Hilfsantrag 2 als neu, da eine anspruchsgemäße technische Lehre nicht neuheitsschädlich vorbeschrieben ist.

**2.4.1** Soweit im Stand der Technik überhaupt ein Mischkopf gemäß Merkmal 1.3a offenbart ist, fehlt es für ein Feststellen mangelnder Neuheit zumindest entweder an einer eindeutigen Offenbarung von Magnetventilen, an einem Mischkopf als eigenes räumlich-konstruktives Vorrichtungsteil oder an der parallelen Ausgestaltung der Anschlüsse des Mischkopfes durch je ein Magnetventil zum Vakuummittel (E) und zur Einspritzdüse (44) gemäß Merkmal 1.4b, oder schließlich am Vorhandensein von zwei Mischmitteln gemäß Merkmal M1.5<sup>H2</sup>, die jeweils einen

Mischkopf umfassen, sodass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 von Hilfsantrag 2 neu ist.

**2.4.2** Unabhängig davon, dass in der einzigen als neuheitsschädlich angeführten Druckschrift NK9, die eine Vorrichtung zur Bildung von Aluminiumoxidfilmen auf Silizium-Substraten bei der Herstellung von Halbleitern durch CVD beschreibt, die angeführten Ventile jeweils lediglich allgemein als „valve“ bezeichnet werden, ohne auf ihre konkrete Ausgestaltung einzugehen, fehlt es in NK9 jedenfalls an einer Offenbarung des Merkmals M1.5<sup>H2</sup>, da keine zwei Mischköpfe – die jeweils in Parallelschaltung mit dem Vakuummittel (E) und mit der Einspritzdüse (44) verbunden sind –, offenbart sind.

**2.5** Gegenüber dem verfahrensgegenständlichen Stand der Technik erweist sich die Anspruchsfassung nach Hilfsantrag 2 auch als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend, da eine anspruchsgemäße technische Lehre für den Fachmann nicht nahegelegen hatte.

**2.5.1** Die NK11, die sich im technischen Umfeld der streitpatentgemäßen Lehre bewegt, zeigt in Figur 1 schon keinen streitpatentgemäßen Mischkopf, weshalb sie auch keine Anordnung gemäß Merkmal M1.5<sup>H2</sup> mit 2 Mischköpfen zeigen kann. Mit der "source gas generation source 20" wird in der NK11 auch nicht im übertragenen Sinn oder andeutungsweise ein streitpatentgemäßer Mischkopf beschrieben. Denn entgegen den Ausführungen der Klägerin verhält sich diese Gaserzeugungseinrichtung 20 nicht wie ein Mischkopf, da NK11 zwar die Erzeugung eines Gases wie z.B. Kohlenwasserstoffgas, aber keine Erzeugung verschiedener Gase, die miteinander gemischt werden sollen, erwähnt (vgl. NK11b Abs. 0027 dritter Satz und Abs. 0031 zweiter Satz). Abgesehen davon geht aus NK11 in keiner Weise hervor, dass diese gemäß den Merkmalen 1.3b und 1.4b über ein Ventil an die Einspritzdüse 9a und parallel zum ersten Ventil über ein zweites Ventil an das Vakuummittel 22 angeschlossen ist. Denn gemäß der Figur 1 wird die Funktion des Anschlusses an das Vakuummittel und die Einspritzdüse durch das



Dreiwegeventil 16 übernommen (vgl. NK11b Abs. 0027 i.V:m. Fig. 1). Der Einsatz des Dreiwegeventils hat nach NK11 den Vorteil, dass es die Steuerung der Gasflüsse frei ausführen kann (vgl. NK11 Abs. 0028 erster Satz). Eine Veranlassung, diese Anordnung in eine aufwendigere Anordnung über zwei parallel angeordnete Magnetventile zu ändern, erhält der Fachmann aus NK11 demgegenüber nicht.

**2.5.2** Auch eine der Druckschriften NK12-NK15 – ggf. unter Heranziehen von NK16, 19, 21 oder 25 – gibt dem Fachmann zu einer solchen Umkonstruktion der Vorrichtung nach NK11 keine Anregung.

NK12, die sich ebenfalls mit der Innenbeschichtung von Hohlkörpern wie z.B. Flaschen mittels insbesondere plasma-verstärkter CVD (vgl. NK12 S. 18 Z. 5-9) beschäftigt und sich damit wie die NK11 im technischen Umfeld des Streitpatents befindet, mag zwar verschiedene Mischeinrichtungen 98a, 98b i.S. von streitpatengemäßen Mischköpfen zeigen, die sich auf den ersten Blick auch innerhalb einer „source gas generation source 20“ nach NK11 befinden könnten. Nach NK12 sind diese Mischeinrichtungen auch streitpatentgemäß über Ventile an die Einspritzdüse angeschlossen. Allerdings lassen die Figuren 3 bis 5 erkennen, dass im weiteren Verlauf der Anschluss dieser Mischeinrichtungen an die Pumpeinrichtung 71 (Vakuummittel (E)) nicht parallel zum Anschluss an die Einspritzdüse, sondern über die Einspritzdüse in Serie verläuft, weshalb auch hier Merkmal 1.4b nicht nahegelegt wird (vgl. NK12 Anspr. 28 Z. 13 i.V.m. Fig. 4 u. 5). Damit handelt es sich bei der NK12 um eine andere technische Lösung für die Innenbeschichtung von Hohlkörpern, weshalb der Fachmann keine Veranlassung hatte, die "source gas generation source 20" der NK11 mit der Lehre der NK12 auszugestalten. Darüber hinaus erhält der Fachmann aus NK12 keinen Hinweis, das Dreiwegeventil in NK11 durch zwei parallele Ventile zu ersetzen oder die aufwendige Apparatur nach NK12 in der „frei steuerbaren“ Umgebung der NK11 (vgl. Kap. 2.5.1 a.E.) einzusetzen. Denn dann müsste die gesamte Konstruktion der

Vorrichtung nach NK11 aufwendig umgestaltet werden, wofür sich dem Fachmann kein Anlass bietet.

Die gleiche Argumentation wie zur NK12 gilt auch für die NK13, die ebenfalls eine plasmaunterstützte CVD-Abscheidung zur Innenbeschichtung eines Hohlkörpers sowie optional auch zur Außenbeschichtung betrifft (vgl. NK13 Abs. 0001 u. Abs 0056). Nach NK13 können Vorratsbehälter mit Massenflussreglern an zumindest einem Mischpunkt angeschlossen werden, von dem eine Leitung zu einer Beschichtungseinrichtung führen kann, wobei die Leitung mit einem Ventil verbindbar ist (vgl. NK13 Abs. 0058 letzte beide Sätze). Durch diese Anordnung können die Gase schnell gewechselt werden, wobei die Durchflussraten definiert eingestellt werden können und unterschiedliche Kombinationen aus verschiedenen Precursoren mit den Träger- und Reaktivgasen möglich sind. Wie in NK12 befindet sich aber im Weiteren das Vakuummittel in serieller Schaltung nach der Einspritzdüse (vgl. Fig. 1), sodass auch hier Merkmal 1.4b nicht nahegelegt wird. NK13 offenbart somit wieder eine andere technische Lösung für die Innenbeschichtung von Hohlkörpern, so dass es wiederum keinen Anlass gibt, die Beschichtungsvorrichtung der NK11 konstruktiv gemäß der Lehre der NK13 umzugestalten.

Nach NK14 wird lediglich ein fertiges Gasgemisch angesprochen, das der Gaszuleitung zur Einspritzdüse zugeführt wird (vgl. NK14 S.11 Z. 21-27). Über die Art der Erzeugung dieses Gasgemisches schweigt die NK14. Sie spricht auch keine Mischköpfe o.ä. an. Der Fachmann konnte daher allein schon aus diesem Grund ausgehend von NK11 in Kombination mit NK14 nicht zum streitpatentgemäßen Gegenstand gelangen.

Ebenso ist NK15 zwar die Erzeugung eines Gasgemisches und die Zuleitung dieses Gasgemisches über Massenflussregler und Ventile zu entnehmen (vgl. NK15 Spezifikationen auf S. 2 u. 3), es fehlt aber auch hier die Offenbarung eines Mischkopfes, sodass auch keine zwei Mischmittel, die jeweils einen Mischkopf

umfassen, vorliegen (Merkmal 1.5<sup>H2</sup>). Damit vermag auch die Lehre der NK15 den Sachverhalt des Vorliegens einer erfinderischen Tätigkeit nicht zu ändern.

Nach alledem war der Fachmann ausgehend von NK11 nicht veranlasst, durch Kombination mit einer der Druckschriften aus NK12 bis NK15 zum streitpatentgemäßen Gegenstand zu gelangen.

**2.5.3** NK16 (die der NK6 entspricht) betrifft eine CVD-Vorrichtung, um auf einem Substrat ferroelektrische Filme abzuscheiden, wobei die durch diese Methode überwundenen Nachteile gegenüber der Sol-Gel-Beschichtungsmethode und gegenüber der PVD-Beschichtung mittels Plasma aufgezeigt werden (vgl. NK16, Sp. 1 Z. 9-12 u. 20-40, Sp. 2 Z. 39-43, Sp. 2 Z. 60-63). Nach NK16 werden in einer Mischkammer 5 (was mit einem gegenständlichen Mischkopf gleichsetzbar ist) die von Trägergasen wie Argon oder Sauerstoff geleiteten Metallgase miteinander gemischt (vgl. NK16 Sp. 2 Z. 55-59, Merkmal 1.2). Der Mischkammer kann weiterhin Sauerstoff oder Ozongas zugeführt werden, um die Metallgase in der Mischkammer zu oxidieren (vgl. NK16 Sp. 3 Z. 50-52, Teilmerkmal aus 1.3a). Nach Figur 1 der NK 16 sind der Mischkopf 5, die Einspritzdüse 6 in der Prozesskammer 7 und die Pumpe 10 (Vakuummittel E) in Reihe geschaltet. Eine parallele Anordnung der Verbindungen der Mischkammer 5 zum Vakuummittel (E) und zur Einspritzdüse (44) gemäß Merkmal 1.4b i.V.m. 1.3.b ist in NK16 nicht offenbart.

Weiterhin führen nach NK16 alle Gase, die aus den flüssigen Vorstufen entstehen und einzeln oder als Gasgemische weitergeleitet werden, in ein und dieselbe Mischkammer 5 (vgl. NK 16 Sp. 2 Z.45-59 i.V.m. Fig. 1), während anspruchsgemäß nach Hilfsantrag 2 zwei Mischköpfe bzw. Mischkammern vorhanden sein sollen, die an dieselbe Einspritzdüse angeschlossen sind. Es gibt in NK16 auch keinen Hinweis, von einer solchen Anordnung, bei der alle Gase in dieselbe Mischkammer geleitet werden, abzuweichen. Den Druckschriften NK17 bis NK26 ist gleichermaßen weder ein Hinweis noch eine Anregung auf eine solche Anordnung mit 2 Mischköpfen zu entnehmen. Selbst bei einer – wie die Klägerin behauptet –

Ausstattung der Vorrichtung nach NK16 mit einem entsprechenden Bypass wäre der Fachmann somit nicht zu einem Gegenstand gemäß Hilfsantrag 2 gelangt.

**2.5.4** Der offenkundigen Vorbenutzung gemäß dem Anlagenkonvolut NK27 sind keine Mischköpfe, sondern – wie die Klägerin selber ausführt – lediglich Zusammenschlüsse von einzelnen Gasleitungen zu entnehmen. Ausgehend davon lag eine Ausgestaltung gemäß Hilfsantrag 2 nicht nahe.

**2.5.5** Schließlich vermag auch die NK38 nichts aufzuzeigen, was geeignet wäre, die erfinderische Tätigkeit des Gegenstands von Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 2 in Frage zu stellen. Denn nach NK38 werden zum einen mehrere gasförmige Vorläufer aus den Behältern 11/12 oder 31/32 immer der gleichen Mischkammer 20 zugeführt, und zum anderen wird Sauerstoff als Reaktionsgas nicht der Mischkammer zugeführt, sondern direkt in die Reaktionskammer geleitet. Somit wird Merkmal M1.5<sup>H2</sup> nicht angeregt. Auch wenn, wie die Klägerin vorträgt, der Fachmann die Vorrichtung nach NK38 beispielsweise durch Verdopplung der Mischkammern erweitern wollte, würde er auch eine zweite Vakuumpumpe einsetzen, die jedoch gemäß Hilfsantrag 2 nicht vorgesehen ist. Darüber hinaus lehrt NK38 ausdrücklich, mit der Vorrichtung auch 2 Schichten auftragen zu können (vgl. Sp.2 Z. 53-61), was dem streitpatentgemäßen Anliegen entspricht. Somit liegt vor diesem Hintergrund keine Veranlassung zugrunde, die Vorrichtung nach NK38 im Sinne einer Verdopplung der Mischkammern erweitern zu müssen.

**3.** Da sich der Gegenstand des Streitpatents somit in der Fassung nach Hilfsantrag 2 als schutzfähig erweist, war die auch hiergegen gerichtete Nichtigkeitsklage teilweise abzuweisen.

**B.**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO. Dabei ist der Senat davon ausgegangen, dass der nach Hilfsantrag 2 als schutzfähig verbleibende Patentgegenstand zu einer etwa hälftigen technischen und wirtschaftlichen Beschränkung des Patentgegenstands führt, sodass es gerechtfertigt ist, die Rechtsstreitkosten gegeneinander aufzuheben.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

**C.**

**Rechtsmittelbelehrung**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

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

Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

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

Schwarz

Dr. Münzberg

Dr. Jäger

Akintche

Dr. Philipps