

# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
22. Mai 2001

2 Ni 44/99 (EU)  
hinzuverbunden  
2 Ni 6/00 (EU)

---

**(Aktenzeichen)**

**In der Patentnichtigkeitsache**

...

...

...

**betreffend das europäische Patent 0 210 282**

**(DE 34 85 886)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) am 22. Mai 2001 unter Mitwirkung des Richters Gutermuth als Vorsitzenden sowie der Richter Baumgärtner, Dipl.-Phys. Dr. Greis, Dipl.-Ing. Prasch und Dipl.-Ing. Schuster

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 0 210 282 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang seiner Patentansprüche 1 bis 8 für nichtig erklärt, weiterhin im Umfang des Anspruchs 9, soweit die volumetrische Zuteilung entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe allein ausgleichend geregelt wird (Variante 1), und weiterhin im Umfang der Patentan-

sprüche 10 bis 16, soweit diese nicht direkt oder indirekt auf Patentanspruch 9 in seiner eingeschränkten Fassung zurückbezogen sind.

- II. Im Übrigen werden die Klagen abgewiesen.
- III. Von den Kosten des Rechtsstreits trägt der Beklagte vier Fünftel, die Klägerinnen ein Fünftel; von den Kosten der Nebenintervention trägt der Beklagte vier Fünftel, im übrigen fallen sie der Nebenintervenientin zur Last.
- IV. Das Urteil ist für die Klägerinnen im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung von jeweils 12.000.-- DM, für die Nebenintervenientin gegen Sicherheitsleistung von 18.000.-- DM vorläufig vollstreckbar. Für den Beklagten ist das Urteil ohne Sicherheitsleistung vorläufig vollstreckbar. Die Klägerinnen können die gegen sie gerichtete Zwangsvollstreckung gegen Sicherheitsleistung von jeweils 1.500.-- DM abwenden, wenn nicht der Beklagte vorher Sicherheit in gleicher Höhe leistet.

### **Tatbestand**

Der Beklagte ist eingetragener Inhaber des am 14. November 1984 angemeldeten, auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 0 210 282 (Streitpatent), das eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe betrifft und vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 34 85 886 geführt wird.

Das Patent umfasst 16 Patentansprüche, von denen Patentanspruch 1 in der Verfahrenssprache Deutsch folgenden Wortlaut hat:

"Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw. Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe mittels jedem Teilstrom zugeordneten Mengendosierer (1), der eine von einem Motor antreibbare Pumpe aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Mengendosierer (1) zur proportionalen oder gleichen Zuteilung verschiedener Komponenten und/oder Aufteilung eines Volumens in gleiche oder proportionale Teilströme bzw. Ausbringung aus einer volumetrisch wirksamen Verdrängereinheit besteht und für jede Verdrängereinheit ein dessen Frequenz mittels Ansteuergerät ansteuerbarer Antriebsmotor vorgesehen ist und das Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbar ist."

Wegen der Patentansprüche 2 bis 16 wird auf die Patentschrift Bezug genommen.

Die Klägerinnen haben das Streitpatent ursprünglich unabhängig voneinander angegriffen, mit Beschluß vom 28.9.2000 wurden die Verfahren 2 Ni 44/99 (EU) und 2 Ni 6/00 (EU) verbunden. Mit am 20.4.2001 eingegangenen Schriftsatz ist die Nebenintervenientin dem Verfahren auf der Seite der Nichtigkeitsklägerinnen beigetreten.

Beide Klägerinnen und die Nebenintervenientin sind der Auffassung, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Er sei nicht neu, beruhe aber jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Klägerin zu 1 beruft sich hierbei auf folgenden druckschriftlichen Stand der Technik:

1. US 44 67 961 (Anlage K1)
2. DE 32 00 470 A1 (Anlage K2)
3. DE 32 21 326 A1 (Anlage K3)
4. Bulletin d. Fa. BINKS, "Ratio Control System-2 (RCS-2)", April 1981 (1 Bl.) (Anlage K4)
5. Sonderdruck d. Fa. Müller aus PRODUKTION 11/77, "Trend zur Mitte bei 2k-Lacken" (S 2-5) (Anlage K5)
6. Measurement and Control, Vol. 10. Dez. 1977, S 455-459 (Anlage K6)
7. US 30 97 764 (Anlage K7)
8. DE 33 17 627 A1 (Anlage K9-1)
9. DE 33 46 083 A1 (Anlage K9-2), im Zusatzverhältnis zu Druckschrift 8
10. FR 23 90 375 A1

Außerdem macht die Klägerin zu 1) unter Beweisantritt geltend, eine von ihrer Rechtsvorgängerin im Jahr 1982 an die Firma D... AG, Werk S... gelieferte und dort installierte, der Öffentlichkeit zugängliche 2K-Beschichtungsanlage, nehme den Gegenstand des Streitpatents in seinem wesentlichen Umfang vorweg (Anlagen K8-1 bis K8-4).  
Schließlich ist sie der Auffassung, die Erfindung sei nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne.

Die Klägerin zu 2) rügt, dass die Lehre des Patentanspruchs 1 nicht klar sei und beruft sich zur mangelnden Patentfähigkeit auf den folgenden druckschriftlichen Stand der Technik:

11. US 30 97 764 (Anlage K2-II = Anlage K7 der Klägerin zu 1)
12. DE 32 00470 A1 (Anlage K3-II = Anlage K7 der Klägerin zu 1)
13. HÜTTE - Des Ingenieurs Taschenbuch, Maschinenbau, Teil A, Berlin 1954, S 603-605 (Anlage K9-II)
14. DE 33 17 627 A1 (Anlage K10-II = Anlage K9-1 der Klägerin zu 1)

15. Heumann/Stumpe: "Thyristoren", 3. Aufl, 1974, S 248, 249, 256-259, 264-266 (Anlage K11-II)
16. DE 33 46 083 A1 (Anlage K12-II = Anlage K9-2 der Klägerin zu 1)

Die Nebenintervenientin beruft sich ergänzend noch auf folgende Druckschriften

17. DE 32 29 679 A1 (Anlage VIS 1)
18. DE 28 05 946 A1 (Anlage VIS 2)

Die Klägerinnen beantragen,

das europäische Patent 0 210 282 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Nebenintervenientin schließt sich den Klageanträgen an und beantragt,

die Kosten der Nebenintervention dem Beklagten aufzuerlegen.

Der Beklagte beantragt,

die Klagen abzuweisen,

hilfsweise verteidigt er das Streitpatent mit geänderten Patentansprüchen 1 gemäß in der mündlichen Verhandlung vom 22. Mai 2001 überreichten Hilfsanträgen 1 bis 16, auf die sich jeweils die erteilten Unteransprüche bei ansonsten unveränderten Rückbezügen zurückbeziehen sollen.

Wegen des Wortlauts der geänderten Patentansprüche 1 wird auf die Anlage 3 zum Protokoll vom 22. Mai 2001 (Bl 180 dA) verwiesen.

Der Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerinnen und der Nebenintervenientin in allen Punkten entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents, jedenfalls in den beschränkt verteidigten Fassungen, für patentfähig.

Der Beklagte hat vor der Verbindung in beiden Nichtigkeitsverfahren Antrag auf Verfahrenskostenhilfe gestellt, die mit Beschlüssen vom 7.6.2000 und 5.9.2000 zurückgewiesen worden sind. Mit Schreiben vom 8. Februar 2000 und 9. Juni 2000 hat der Beklagte beantragt, zu seinen Gunsten den Streitwert herabzusetzen, da andernfalls seine wirtschaftliche Lage erheblich gefährdet wäre. Die Klägerinnen und die Nebenintervenientin sind diesem Antrag entgegengetreten. Mit nicht nachgelassenem Schriftsatz vom 25. Mai 2001 hat der Beklagte unter Bezugnahme auf den Zusatz zur Terminladung beantragt, vor Ablauf der Berufungsfrist einen Gütetermin durchzuführen, da dies im Rahmen der mündlichen Verhandlung unterblieben sei.

### **Entscheidungsgründe**

Rechtsgrundlage für die gegen ein europäisches Patent gerichtete Nichtigkeitsklage ist Artikel 138 EPÜ in Verbindung mit Artikel II § 6 IntPatÜG. Danach kann ein europäisches Patent mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland gem Artikel 138 Abs 1 lit a EPÜ, Artikel II § 6 Nr 1 IntPatÜG dann für nichtig erklärt werden, wenn sein Gegenstand nach den Artikeln 52 bis 57 EPÜ nicht patentfähig ist oder nach Artikel 138 Abs 1 lit b EPÜ, Artikel II § 6 Nr 2 IntPatÜG, wenn es die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Danach erweisen sich die zulässigen Klagen als überwiegend begründet.

## I.

Das Streitpatent betrifft eine Vorrichtung, mit der verschiedene Komponenten flüssiger oder pastöser Stoffe dosiert zuteilt und/oder die flüssigen oder pastösen Stoffe selbst aufgeteilt bzw ausgebracht werden, jeweils durch einen jedem Teilstrom zugeordneten Mengendosierer, der eine von einem Motor antreibbare Pumpe aufweist (Beschreibungseinleitung, Sp 1, Z 3 und 4 iVm Sp 3, Z 47 bis 52). Bei einer derartigen aus der US-Patentschrift 3,097,764 bekannten Vorrichtung wird aus separaten Behältern mittels unabhängiger Pumpen Epoxydharz und Härter abgepumpt und über Siebe und Erhitzer einem Mix- und Sprühkopf zugeführt. Um den Druck des Epoxydharzes und des Härters auf einem festgelegten Wert zu halten, sind weitere Pumpen mit Fühlern, Schaltern und einem Motor vorgesehen. Wenn der Auslassdruck geringer als der vorher festgelegte Wert ist, werden der Motor und die Pumpen eingeschaltet. Sie werden wieder ausgeschaltet, wenn der Auslassdruck größer als der vorher festgelegte Wert ist. Mittels dieser Vorrichtung wird der Auslassdruck des Epoxydharzes und des Härters geregelt und dadurch deren Zuführmenge bestimmt.

Vor diesem Hintergrund wird im Streitpatent in Sp 1, Z 22 bis 35 die Aufgabe formuliert, die – ohne Berücksichtigung von Lösungsmitteln – darin besteht, eine betriebssichere, wartungsfreundliche und flexible Vorrichtung zu schaffen, durch die mit einfachen Mitteln und geringem Zeitaufwand eine exakte Zuteilung verschiedener Komponenten zwecks Herstellung einer gewünschten Mischung erreicht wird und deren Menge auf das tatsächlich erforderliche Maß abgestimmt ist, und mit der eine exakt dosierte Aufteilung, Ausbringung und Zerstäubung ermöglicht wird.

Zur Lösung lehrt das Streitpatent in Anspruch 1 eine Vorrichtung, die – ohne Bezugszeichen – in folgende Merkmale und Merkmalsgruppen untergliedert werden kann:

1. Vorrichtung
- 1.1. zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder



- 1.2. dosierten Aufteilen
- 1.3. bzw Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe;
2. jedem Teilstrom ist ein Mengendosierer zugeordnet;
3. der Mengendosierer weist eine von einem Motor angetriebene Pumpe auf;
4. jeder Mengendosierer besteht aus einer volumetrisch wirkenden Verdrängereinheit
  - 4.1. zur proportionalen oder gleichen Zuteilung verschiedener Komponenten und/oder
  - 4.2. Aufteilung eines Volumenstromes in gleiche oder proportionale Teilströme bzw
  - 4.3. Ausbringung;
5. für jede Verdrängereinheit ist ein Antriebsmotor vorgesehen, dessen Frequenz mittels Ansteuergerät ansteuerbar ist;
6. das Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren ist mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbar.

## II.

1. Der von der Klägerin zu 1 geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit des Gegenstandes des Streitpatentes gemäß Artikel 138 Abs 1 lit b EPÜ liegt nicht vor. Die Lehre des Anspruchs 1 ist für den Durchschnittsfachmann, einen FH-Ingenieur des Maschinenbaus mit Grundkenntnissen in der elektrischen Antriebstechnik und mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung von Dosiervorrichtungen, ausführbar. Die nach den Merkmalen 3 und 4 des Anspruchs 1 des Streitpatents vorgenommenen Charakterisierungen des Mengendosierers stehen nicht im Widerspruch zueinander. Durch Merkmal 3 wird bestimmt,

daß zum Mengendosierer eine von einem Motor antreibbare Pumpe gehört und Merkmal 4 versteht der Fachmann ohne weiteres als Präzisierung des Merkmals 3 dahingehend, daß die zum Mengendosierer gehörende Pumpe nach dem volumetrischen Verdrängungsprinzip arbeitet, wozu in der Beschreibung des Streitpatents beispielhaft auf Zahnrad-, Zellen-, Ovalrad- und Hubkolbenverdränger verwiesen wird.

Die Merkmale 5 und 6 informieren über die Ansteuerung des Antriebsmotors, wobei der Fachmann aufgrund seiner Kenntnisse der elektrischen Antriebstechnik die dort enthaltene "Frequenz" bzw das "Frequenzverhältnis" als Synonym für die Dreh- oder Schrittzahl des Antriebsmotors bzw das Dreh- oder Schrittzahlverhältnis der Antriebsmotoren betrachtet.

Zu den weiteren Merkmalen des Anspruchs 1 wurden Offenbarungsmängel weder vorgetragen noch sind solche ersichtlich; diese Merkmale vermitteln demzufolge in Verbindung mit den abgehandelten Merkmalen 3, 4, 5 und 6 eine ausführbare technische Lehre.

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist nicht neu.

Die Patentanmeldung P 33 17 627, eingereicht am 14. Mai 1983 und als DE 33 17 627 A1 - Druckschrift 8 (=14) - offengelegt am 15. November 1984, und die hierzu im Zusatzverhältnis stehende Patentanmeldung P 33 46 083, eingereicht am 21. Dezember 1983 und als DE 33 46 083 A1 - Druckschrift 9 (=16) - offengelegt am 4. Juli 1985, haben nach Artikel 139 Abs 2 EPÜ gegenüber dem Streitpatent dieselbe Wirkung wie gegenüber einem nationalen Patent und gelten somit gemäß § 3 Abs 2, Satz 1 PatG als Stand der Technik.

Druckschrift 8 beschreibt - vergl Anspruch 1 mit Fig 1 und 2 - eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw Ausbringen fließfähiger Medien (Merkmale 1 bis 1.3), wobei jedem Teilstrom ein Mengendosierer 1 zugeordnet ist (Merkmal 2). Hierbei weist - vergl. die Ansprüche 1, 7, 12 und S 9, 2. Abs - jeder Mengendosierer eine von einem Motor antreibbare Pumpe auf (Merkmal 3) und arbeitet - vergl. Anspruch 2 und S 9, 2. Abs - als volumetrisch wirksame Verdrängereinheit zur proportionalen oder

gleichen Zuteilung verschiedener Komponenten (Merkmal 4.1) und/oder zur Aufteilung eines Volumenstroms in gleiche oder proportionale Teilströme (Merkmal 4.2) bzw zur Ausbringung (Merkmal 4.3).

Nach S 9, 2. Abs der Druckschrift 8 sind für den Antrieb der Mengendosierer drehzahlsteuerbare Motoren oder (steuerbare) Schrittmotoren vorgesehen. Hierzu sind entsprechende, den Motoren zugeordnete Steuergeräte notwendig und deshalb auch ohne direkte Erwähnung in dieser Druckschrift als vorhanden anzusehen. Da nach Anspruch 10 der Druckschrift 8 das Drehzahlverhältnis – dh das Frequenzverhältnis - zwischen den Antriebsmotoren variierbar ist, sind auch die Merkmale 5 und 6 aus Druckschrift 8 bekannt.

Im übrigen offenbart Druckschrift 9, die im Zusatzverhältnis zu Druckschrift 8 steht (Zusatzanmeldung P 33 46 083) und zu deren Offenbarung auch jene von Druckschrift 8 (Hauptanmeldung P 33 17 627) gehört (Schulte, PatG, 6. Aufl, § 16, Rdn 20), explizit den Antriebsmotoren zugeordnete Steuergeräte (Anspruch 7; S 4, 3. Abs, 2. Satz).

Somit geht eine Vorrichtung mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 aus der Druckschrift 8 und in gleicher Weise aus der hierzu im Zusatzverhältnis stehenden Druckschrift 9 hervor; Anspruch 1 des Streitpatents ist demzufolge wegen fehlender Neuheit seines Gegenstandes nicht rechtsbeständig.

3. Die Gegenstände der Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 5 und 10 bis 16 sind ebenfalls gegenüber den Druckschriften 8 und 9 nicht neu.

Die Ansprüche 1 der Hilfsanträge 6 bis 9 gehen über den Inhalt der Anmeldung in der eingereichten Fassung hinaus und sind deshalb nicht rechtsbeständig.

Hilfsantrag 1:

Dessen Anspruch 1 weist gegenüber der Anspruchsfassung nach Hauptantrag folgende, der Streitpatentschrift in Sp 2, Z 4-20 entnehmbare Ergänzung auf: "..., wobei unter Berücksichtigung des Schluckvolumens der Verdrängereinheiten das

Dosier- und/oder Teilstromverhältnis vom mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbaren Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren bestimmbar ist."

In dieser Ergänzung ist lediglich in der "Berücksichtigung des Schluckvolumens" ein zusätzlicher technischer Sachverhalt angegeben, der der Druckschrift 8, Anspruch 9 und S 7, 3. Abs ebenfalls zu entnehmen ist. Die Einstellung des Dosier- und/oder Teilstromverhältnisses durch das mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbaren Frequenzverhältnisses zwischen den Antriebsmotoren ist bereits Bestandteil der technischen Lehre des Anspruchs 1 nach Hauptantrag.

Hilfsantrag 2:

Dessen Anspruch 1 weist gegenüber der Anspruchsfassung nach Hauptantrag folgende, der Streitpatentschrift aus Sp 2, Z 10-14 und Anspruch 6 entnehmbare Ergänzung: " ... und die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig erfolgt."

Diese Maßnahme ist aus Druckschrift 9, S 3, 6. Abs und Anspruch 4 bekannt.

Hilfsantrag 3:

Dessen Anspruch 1 weist gegenüber der Anspruchsfassung nach Hauptantrag folgende, der Streitpatentschrift in Sp 2, Z 10-20 entnehmbare Ergänzung auf:

" ..., wobei unter Berücksichtigung des Schluckvolumens der Verdrängereinheiten das Dosier- und/oder Teilstromverhältnis vom mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbaren Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren bestimmbar ist und die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig erfolgt."

Diese Ergänzung setzt sich zusammen aus den durch die Hilfsanträge 1 und 2 gegebenen Ergänzungen und ist, wie bereits dargelegt, durch Druckschrift 8, Anspruch 9 und S 7, 3. Abs sowie durch Druckschrift 9, S 3, 6. Abs und Anspruch 4 bekannt.

Hilfsantrag 4:

Dessen Anspruch 1 lautet (Ordnungsziffern 3.1 und 3.2 sind nicht vergeben):

1. Vorrichtung
- 1.1. zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder
- 1.2. zum dosierten Aufteilen bzw. Ausbringen

- 1.3. flüssiger oder pastöser Stoffe,
2. jedem Teilstrom ist ein Mengendosierer zugeordnet,
  - 2.1 der Mengendosierer weist eine von einem Motor antreibbare Pumpe auf,
  - 2.2 jeder Mengendosierer besteht aus einer volumetrisch wirksamen Verdrängereinheit zur
    - a) proportionalen oder gleichen Zuteilung verschiedener Komponenten und/oder
    - b) Aufteilung eines Volumenstroms in gleiche oder proportionale Teilströme bzw
    - c) Ausbringung,
  - 2.3 wobei die Verdrängereinheiten aus im wesentlichen rotationssymmetrischen Verdrängerelementen bestehen,
3. für jede Verdrängereinheit ist ein Antriebsmotor vorgesehen,
  - 3.3 die Frequenz jedes Antriebsmotors ist mittels Ansteuergerät ansteuerbar
  - 3.4 und das Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren ist mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbar.

Die Merkmale 1 bis 2.2 und 3 bis 3.4 entsprechen ihrem technischen Inhalt nach den im Anspruch 1 nach Hauptantrag enthaltenen Merkmalen 1 bis 6 und gehen unter Verweis auf die hierzu gemachten Ausführungen neuheitsschädlich aus den Druckschriften 8 und 9 hervor. Dieses gilt auch für das ergänzend aufgenommene, in der Streitpatentschrift in Sp 1, Z 38-42 enthaltene Merkmal 2.3, denn in Druckschrift 8 (vergl S 9, 2. Abs) werden auch Zahnradverdränger genannt, dh Verdrängereinheiten mit Verdrängerelementen, die im wesentlichen rotations-symmetrisch sind.

Hilfsantrag 5:

Dessen Anspruch 1 ist gegenüber der Fassung nach Hauptantrag insoweit ergänzt, als

"die Verdrängereinheiten im wesentlichen aus rotationssymmetrischen Verdrängerelementen bestehen, wobei....und die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig erfolgt".

Diese Merkmale sind dem erteilten Anspruch 2 und Sp 2, Z 10-14 der Streitpatentschrift zu entnehmen. In Druckschrift 8 (S 9, 2. Abs) sind Zahnradverdränger beispielhaft für einsetzbare Verdrängereinheiten angegeben. Wesentliche Komponenten solcher Zahnradverdränger sind die zugehörigen Zahnräder, dh rotations-symmetrische Verdrängerelemente. Druckschrift 9 (S 3, 6. Abs) offenbart, wie bereits zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 dargestellt, die gleichzeitige Zuteilung verschiedener Komponenten. Demnach sind beide ergänzend aufgenommene Merkmale ebenfalls nicht neu.

Hilfsanträge 6 bis einschließlich 9:

Die zugehörigen Ansprüche 1 enthalten einen Disclaimer mit dem Wortlaut "wobei die Verdrängereinheiten der Mengendosierer (1) nicht als elektrohydraulischer Linearverstärker mit einer Hydraulik-Kolben-Zylindereinheit ausgebildet sind". Ein solcher Linearverstärker gehört nicht zum Inhalt der Anmeldung in der eingereichten Fassung (Artikel 138 Abs 1 lit c). Der diesbezüglich formulierte Disclaimer ist somit durch die ursprüngliche Offenbarung nicht gestützt und die Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 6 bis einschließlich 9 sind infolgedessen nicht rechtsbeständig (vergl Busse, PatG, 5. Aufl, § 4, Rdn 186).

Hilfsantrag 10:

Der zugehörige Anspruch 1 unterscheidet sich von der Fassung des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 insoweit, als das bei letzterem in der letzten Zeile befindliche Wort "gleichzeitig" durch "und/oder Aufteilung eines Volumenstromes bzw Ausbringung kontinuierlich" ersetzt ist. Diese Änderung führt gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 zu keinem anderen technischen Sachverhalt, da zum einen zu Beginn des kennzeichnenden Teiles dieses Anspruches bereits von additiver bzw alternativer Aufteilung bzw Ausbringung gesprochen wird und eine erneute Wiedergabe dieser Passage am Ende des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 10 lediglich eine Wiederholung darstellt. Der zusätzlich aufgenommene Begriff "kontinuierlich" ist als überbestimmendes und somit keine zusätzliche technische Aussage lieferndes Merkmal anzusehen, da die im Streitpatent enthaltene Lehre auch ohne direkte Erwähnung des Begriffes "konti-

nuierlich" vom Fachmann unter Zugrundelegung kontinuierlicher Abläufe interpretiert wird.

Demnach ist die im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 10 vorgenommene Ergänzung - wie zum Hilfsantrag 3 bereits ausgeführt - durch Druckschrift 8, Anspruch 9 und S 7, 3. Abs sowie durch Druckschrift 9, S 3, 6. Abs und Anspruch 4, bekannt.

Hilfsantrag 11:

Der zugehörige Anspruch 1 hat gegenüber der Anspruchsfassung nach Hilfsantrag 1 folgende, dem erteilten Unteranspruch 11 entnehmbare Ergänzung erhalten: "... und das Medium druckbeaufschlagt dem Mengendosierer (1) und/oder den Zerstäubungsdüsen zugeführt wird."

Die angesprochene Ergänzung ist durch Druckschrift 8, Ansprüche 11 und 15, bekannt. Die "und"-Verknüpfung ergibt sich hierbei durch den Rückbezug des Anspruchs 15 auch auf den Anspruch 11.

Hilfsantrag 12:

Dessen Anspruch 1 ist bezüglich der Anspruchsfassung nach Hilfsantrag 11 um das folgende Merkmal ergänzt:

"und die Verdrängereinheiten im wesentlichen aus rotationssymmetrischen Verdrängerelementen bestehen".

Ferner ist am Beginn des kennzeichnenden Merkmals das Wort "jeder" durch das Wort "der", das jedoch keine Änderung der technischen Lehre des Anspruchs mit sich bringt, ersetzt.

Die angesprochene Ergänzung ist, wie bereits zum Hilfsantrag 5 angegeben, dem Streitpatent (Anspruch 2) entnehmbar, jedoch durch Druckschrift 8 S 9, 2. Abs bereits bekannt.

Hilfsantrag 13:

Der zugehörige Anspruch 1 lautet:

- a) Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten
- b) und dosierten Ausbringen
- c) flüssiger oder pastöser Stoffe

- d) mittels jedem Teilstrom zugeordneten Mengendosierer (1)
- e) der eine von einem Motor antreibbare Pumpe aufweist,
- f) wobei jeder Mengendosierer (1) aus einer volumetrisch wirksamen Verdrängereinheit besteht,
- g) zur proportionalen oder gleichen Zuteilung verschiedener Komponenten,
- h) wobei für jede Verdrängereinheit ein Antriebsmotor vorgesehen ist
- i) und die Frequenz jedes Antriebsmotors mittels Ansteuergerät ansteuerbar ist,
- j) wobei das Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbar ist
- k) und die auszubringende Farbe bzw flüssigen oder pastösen Stoffe, nach Weg und Zeit kurz vor der Zerstäubung hergestellt werden
- l) und die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig erfolgt.

Dieser Anspruch entspricht hinsichtlich seiner Merkmale a) bis j) dem Anspruch 1 nach Hauptantrag in seiner Zuteil/Ausbringvariante. Eine Vorrichtung mit diesen Merkmalen ist unter Verweis auf die Ausführungen zum Anspruch 1 nach Hauptantrag den Druckschriften 8 und 9 zu entnehmen. Merkmal l), geht wie bereits zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 dargelegt, aus Druckschrift 9, S 3, 6. Abs und Anspruch 4 hervor.

Merkmal k) ist in der Streitpatentschrift in Sp 1, Z 57, 58 angegeben. Die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 13 wird dadurch allerdings nicht begründet, da in Druckschrift 8 die in Figur 1 dargestellte Zuteil/Ausbringvorrichtung als besonders vorteilhaft für Farbmischanlagen beschrieben wird (S 9, 1. Abs). Es ist für den Fachmann bei der Ausführung der technischen Lehre nach Druckschrift 1 selbstverständlich, daß er die dem Mischbehälter 5 zu entnehmende Farbe bzw sonstige flüssige oder pastöse Stoffe auf möglichst kurzem Wege der Verarbeitung zuführt, dh dafür Sorge trägt, daß das zur Zerstäubung vorgesehene Material nach Weg und Zeit kurz vor diesem Verarbeitungsvorgang hergestellt wird.



Hilfsantrag 14:

Die Merkmale a) bis f) und h) bis m) des zugehörigen Anspruchs 1 entsprechen den Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 13. Hierzu kommt noch das (sich auf die Ausbildung der Verdrängereinheiten beziehende) Merkmal g), das, wie bereits zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5 dargestellt, zwar in der Streitpatentschrift (Anspruch 2) enthalten ist, dem jedoch im Hinblick auf die Druckschrift 8 (S 9, 2. Abs) ebenfalls die Neuheit fehlt.

Hilfsantrag 15:

Der zugehörige Anspruch 1 stimmt mit jenem nach Hilfsantrag 14 bis einschließlich Merkmal k überein.

Die weiteren Merkmale lauten:

- l) und das Dosier- und/oder Teilstromverhältnis vom mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbaren Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren bestimmbar ist
- m) und die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig erfolgt
- n) und ein als Mischkammer ausgebildeter Mischbehälter vorgesehen ist
- o) und die Mischkammer mit möglichst kurzem Abstand vor einer Düse angeordnet oder in diese integriert ist.

Merkmal l) gibt lediglich den Inhalt der Merkmale a), d), und k) zusammengefaßt nochmals wieder.

Zu Merkmal m) ist in Verbindung mit den Ansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 2, 3, 5, 13 und 14 bereits festgestellt worden, daß dieses Merkmal zwar der Streitpatentschrift entnehmbar, jedoch hinsichtlich der Druckschrift 9 nicht neu ist.

Merkmal n) geht aus der Streitpatentschrift Sp 2, Z 1-3 hervor. Diese Textstelle sagt aus, daß der Mischbehälter der Homogenisierung der Komponenten dient und trägt in Zusammenhag mit dieser Funktion die Bezeichnung "Mischkammer". Der Behälter 5 der in Fig 1 der Druckschrift 8 dargestellten Vorrichtung dient auch der Homogenisierung (vergl S 9, 1. Abs) und hat demgemäß ebenfalls die Funk-

tion einer Mischkammer. Demnach ist Merkmal n) aus Druckschrift 8 ebenfalls bekannt.

Merkmal o) geht aus Anspruch 4 des Streitpatentes hervor. Die in diesem Zusammenhang erneut aufzugreifende Druckschrift 8 offenbart (vergl die Ansprüche 1 und 15) für die Zuteil/Ausbringvorrichtung (Zerstäubungs-)Düsen als Ausbringmittel. Es stellt für den Fachmann eine bei der Umsetzung der technischen Lehre der Druckschrift 8 selbstverständlich zu treffende Maßnahme dar, die Distanz zwischen einer solchen Düse und der Mischkammer zur Vermeidung von Druckverlusten so gering wie möglich zu halten, d.h. auch beide zu integrieren.

Folglich ist auch die nach Hilfsantrag 15 beanspruchte Vorrichtung durch die Druckschriften 8 und 9 neuheitsschädlich vorweggenommen.

Hilfsantrag 16:

Der zugehörige Anspruch 1 ist bezüglich der Merkmale a) bis o) inhaltsgleich mit dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 15. Diese Merkmale sind unter Verweis auf die vorstehenden Ausführungen aus den Druckschriften 8 bzw 9 bekannt. Dieses gilt auch für Merkmal p), wie im Zusammenhang mit den dieses Merkmal bereits aufweisenden Ansprüchen 1 der Hilfsanträge 11 und 12 ausgeführt wurde.

Wie aufgezeigt, sind den Druckschriften 8 und 9 sämtliche, in den Ansprüchen 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 16 enthaltenen Merkmale zu entnehmen. Demzufolge sind auch die Ansprüche 1 nach diesen Hilfsanträgen mangels Neuheit ihrer Gegenstände nicht rechtsbeständig.

4. Die ausgestaltenden Merkmale in den Unteransprüchen 2 bis 8 und 10 bis 16 sowie im Unteranspruch 9, soweit die volumetrische Zuteilung entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe allein ausgleichend geregelt wird (Variante 1), sind ebenfalls den Druckschriften 8 und 9 neuheitsschädlich entnehmbar.

Anspruch 2:

In Druckschrift 8 sind, wie bereits zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 5 aufgezeigt, als Verdrängereinheiten Zahnradverdränger erwähnt, d.h. solche, die im wesentlichen aus rotationssymmetrischen Verdrängerelementen - nämlich Zahnrädern - gebildet sind (S 9, 2. Abs).

Anspruch 3:

Dessen kennzeichnendes Merkmal ist wortgleich mit Anspruch 3 der Druckschrift 8.

Anspruch 4:

Wie bereits zu den Ansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 15 und 16 dargestellt, dient der Behälter 5 der in Fig 1 der Druckschrift 8 dargestellten Vorrichtung der Homogenisierung (S 9, 1. Abs; Anspruch 15) und hat somit ebenfalls die Funktion einer Mischkammer. Zur Ausbringung der im Mischbehälter 5 homogenisierten Komponenten, beispielsweise Farbkomponenten, werden bei der Vorrichtung nach Druckschrift 8 Zerstäubungsdüsen eingesetzt (Anspruch 15), die üblicherweise Bestandteil von Spritzgestängen oder Spritzpistolen sind. Dies stellt für den Fachmann eine bei der Ausführung der technischen Lehre der Druckschrift 8 eine zwangsläufig zu treffende Maßnahme dar, weil er die Distanz zwischen der Zerstäuberdüse und der Mischkammer zur Vermeidung von Druckverlusten so gering wie möglich halten muß.

Demnach ist die im Anspruch 4 enthaltene Ausgestaltung der Druckschrift 8 neuheitsschädlich entnehmbar.

Anspruch 5:

Die in diesem Anspruch enthaltene Ausgestaltung ist durch Druckschrift 8, Anspruch 4 bekannt.

Anspruch 6:

Dessen ausgestaltendes Merkmal ist durch Druckschrift 9, Anspruch 4, bekannt.

Anspruch 7:

Die in diesem Anspruch enthaltene Ausgestaltung ist den Ansprüchen 7 und 9 der Druckschrift 9 entnehmbar.

Anspruch 8:

Der Inhalt dieses Anspruchs ist durch Anspruch 9 der Druckschrift 9 vorweggenommen und nahezu wortgleich mit diesem.

Anspruch 9:

Die Anspruchsvariante, betreffend die ausgleichende Regelung der volumetrischen Zuteilung entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe, geht aus Druckschrift 9, Anspruch 5 hervor.

Anspruch 10:

Dessen ausgestaltendes Merkmal ist in den ursprünglichen Unterlagen im dortigen Anspruch 12 enthalten. Dieser Anspruch gibt im Rückbezug auf Anspruch 3 auch eine Ausgestaltung von Vorrichtungen wieder, deren Verdrängereinheiten mit in ihrer Frequenz ansteuerbaren Motoren ausgestattet sind. Dem konnte der Fachmann - ungeachtet des in der Beschreibung angegebenen Ersatzes des Motorantriebs durch einen Antrieb mittels druckbeaufschlagtem Durchsatzmedium - entnehmen, daß der Antrieb mit druckbeaufschlagtem Durchsatzmedium den Motorantrieb ergänzt. Diese in den Anspruch 10 des Streitpatents aufgenommene Lehre ist somit zwar ursprünglich offenbart und vom Fachmann ausführbar; sie ist jedoch im Hinblick auf Druckschrift 9, Anspruch 10, nicht neu.

Anspruch 11:

Die in diesem Anspruch angegebene Ausgestaltung ist, wie bereits in Verbindung mit den Ansprüchen 1 der Hilfsanträge 11, 12 und 16 aufgezeigt, aus Druckschrift 8, Ansprüche 11 und 15, bekannt.

Anspruch 12:

Dessen ausgestaltendes Merkmal ist durch die Ansprüche 3, 17 und 18 der Druckschrift 8 bekannt.

Anspruch 13:

Aus Druckschrift 8 ist, wie vorstehend zu Anspruch 12 aufgezeigt, die Bestimmbarkeit des Komponenten- bzw Dosiermengenverhältnis durch wählbare Programme bekannt. Die im Anspruch 13 des Streitpatents enthaltene Wählbarkeit dieses Verhältnisses mittels Programmkarten ist zwar in Druckschrift 8 nicht wörtlich erwähnt, dem Fachmann aber eine Selbstverständlichkeit.

Anspruch 14:

Die hierin angegebene Ausgestaltung ist durch Druckschrift 9, Ansprüche 1 und 2, bekannt.

Anspruch 15:

Die Ausbildung der Verdrängereinheiten als Pumpe oder Mengenteiler geht (vergl die Ausführungen zum Anspruch 1 nach Hauptantrag) aus Druckschrift 8, Ansprüche 12 und 4 hervor.

Anspruch 16:

Das ausgestaltende Merkmal ist aus Druckschrift 8, S 9, 2. Abs und den Ansprüchen 13 sowie 14, bekannt.

5. Anspruch 9 des Streitpatents enthält neben der (durch Druckschrift 9 bekannten) Ausgestaltung (Variante 1), betreffend die Regelung der volumetrischen Zuteilung entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe eine zweite Ausgestaltung (Variante 2), nach der die volumetrische Zuteilung entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf ausgleichend geregelt wird sowie eine dritte Ausgestaltung (Variante 3), nach der die volumetrische Zuteilung entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungs-

verhalten der betreffenden Stoffe und entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf ausgleichend geregelt wird.

Nach Merkmalen gegliedert, lautet Anspruch 9, Variante 2, mit Rückbezug auf Anspruch 1 gemäß Hauptantrag wie folgt:

1. Vorrichtung
  - 1.1. zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder
  - 1.2. dosierten Aufteilen
  - 1.3. bzw Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe;
2. jedem Teilstrom ist ein Mengendosierer zugeordnet;
3. der Mengendosierer weist eine von einem Motor angetriebene Pumpe auf;
4. jeder Mengendosierer besteht aus einer volumetrisch wirkenden Verdrängereinheit
  - 4.1. zur proportionalen oder gleichen Zuteilung verschiedener Komponenten und/oder
  - 4.2. Aufteilung eines Volumenstromes in gleiche oder proportionale Teilströme bzw
  - 4.3. Ausbringung;
5. für jede Verdrängereinheit ist ein Antriebsmotor vorgesehen, dessen Frequenz mittels Ansteuergerät ansteuerbar ist;
6. das Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren ist mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbar und
7. die volumetrische Zuteilung wird entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf ausgleichend geregelt.

Bei Anspruch 9, Variante 3, lautet Merkmal 7 wie folgt:

"die volumetrische Zuteilung wird entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe und entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf ausgleichend geregelt."

Die technischen Lehren nach den Varianten 2 und 3 sind ausführbar. Die Variante 2 des Anspruchs 9 vermittelt zunächst in Verbindung mit dem zur Auslegung heranzuziehenden Beschreibungsteil des Streitpatents (Sp 2, Z 30-37) dem Fachmann die Lehre, die Druckdifferenz, dh die Differenz der Drücke in den Leitungen vor und nach dem entsprechenden Mengendosierer, zu messen und in Abhängigkeit von diesem Meßwert die Ansteuerung des zugehörigen Antriebsmotors im Sinne des Ausgleichs der volumetrischen Zuteilung zu korrigieren. Es ist für den Fachmann klar, daß für diese Art der Regelung die Abhängigkeit der Ansteuerungskorrekturwerte von den jeweiligen Druckdifferenzwerten als mengendosiererspezifische Kennlinie benötigt wird.

Bei Ausführung der Lehre nach Variante 3 wird zusätzlich ein Ansteuerkorrekturwert in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur der betreffenden Stoffe gebildet. Hierzu muß, wie sich dem Fachmann ohne weiteres erschließt, der funktionale Zusammenhang zwischen Ansteuerungskorrekturwert und Messtemperatur vorab ermittelt worden sein.

Durch die Druckschriften 8 und 9 ist die ausgleichende Regelung der volumetrischen Zuteilung entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf nicht bekannt. Demzufolge sind die Gegenstände des Anspruchs 9 gemäß den Varianten 2 und 3 gegenüber diesem Stand der Technik neu.

Neuheit und erfinderische Tätigkeit dieser Gegenstände sind auch gegenüber dem geltend gemachten vorveröffentlichten und vorbenutzten Stand der Technik gegeben.

Der nächstkommende Stand der Technik ergibt sich aus Druckschrift 7 (=11).

Diese Druckschrift zeigt eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten (zB Epoxy-Binder und -Härter) und Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe (Sp 1, Z 9-13; Sp 4, Z 39-43) mit je einem Mengendosierer 7, 8 pro (von den Druckpumpen 5 bzw 6 aus den Behältern 3 bzw 4 geliefertem) Teilstrom, wobei jeder Mengendosierer aus einer volumetrisch wirkenden Verdrängereinheit in Gestalt einer Pumpe besteht (Sp 2, Z 13). Für den Antrieb dieser Pumpen ist bei

der Vorrichtung nach der (einzigen) Figur ein gemeinsamer Antriebsmotor M vorgesehen, der über das Getriebe 14 mit einstellbarer Übersetzung die Pumpen mit vorgegebbarer Drehzahl und somit vorgebbarem Durchsatzverhältnis antreibt. Anstelle des gemeinsamen Antriebsmotors M ist auch synchronisierter, dh die gewünschten Durchsatzverhältnisse beibehaltender Einzelantrieb für die Pumpen möglich (Sp 2, Z 71 bis Sp 3, Z 10). Hierzu müssen die Einzelmotoren in ihrer Drehzahl, dh in ihrer Frequenz, individuell unter Beachtung des zu erzielenden Durchsatzverhältnisses ansteuerbar sein.

Die bekannte Vorrichtung weist somit die Merkmale 1, 1.1, 1.3, 2, 3, 4, 4.1, 4.3, 5 und 6, dh alle aus dem Anspruch 1 nach Hauptantrag herrührenden Merkmale der Vorrichtungsvariante "Zuteilen/Ausbringen" auf.

In Druckschrift 7 wird auch das Problem des druckdifferenzabhängigen Schlupfes, dh das Abweichen des tatsächlichen Volumendurchsatzes von jenem, der bei Druckdifferenz Null zu erwarten ist, angesprochen (Sp 2, Z 34-37). Zur Vermeidung dieses Schlupfs dienen die Druckpumpen 5 und 6. Sie beaufschlagen das Material, das den Mengendosieren 7 und 8 zugeführt wird, mit demselben Druck, das dieses Material am Ausgang des jeweiligen Mengendosierers aufweist (Sp 2, Z 31-33). Auf diese Weise stellt sich eine verschwindende Druckdifferenz und folglich auch ein verschwindender Schlupf ein.

Nach der gemäß Anspruch 9, Variante 2, des Streitpatents vorgesehenen Methode wird hingegen die Druckdifferenz gemessen und die Motoransteuerung in Abhängigkeit von diesem Meßergebnis zur Schlupfvermeidung geändert. Diese auf Vordruckpumpen verzichtende Vorgehensweise ist durch Druckschrift 7 weder bekannt noch nahegelegt.

Demnach ist die Vorrichtung nach Anspruch 9, Variante 2, bezüglich dieses Standes der Technik sowohl neu als auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhend.

In Druckschrift 6 zeigt S 459, Fig 11 das Blockschaltbild für eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen zweier Komponenten. Die zweite Komponente ("Additive") wird über eine von einem geregelten Motor angetriebene Zahnradpumpe zugeführt. Der Materialdurchsatz der Pumpe wird gemessen und das entsprechende Signal dem Vergleicher ("Flow Ratio Controller") als Istwert zugeleitet. Die gemessene



Durchflußmenge der im Hauptweg fließenden Komponente bildet den Sollwert für die Regelung; dieser Sollwert wird ebenfalls dem Vergleicher zugeführt. Die Regelabweichung, dh die Differenz von Soll- und Istwert wird im "Thyristor Controller" in Steuersignale für den Pumpenantriebsmotor umgesetzt.

Bei dieser Druckschrift geht es um eine geregelte Zuführung der additiven Komponente in Abhängigkeit von der in ihrem Zufluß schwankenden Hauptkomponente mit dem Ziel, das Zuteilungsverhältnis möglichst gut beizubehalten.

Die nach Anspruch 9, Variante 2, des Streitpatents bei den Mengendosierern vorgesehene ausgleichende Regelung der volumetrischen Zuteilung mit dem Ziel, den bei diesen Dosierern auftretenden druckdifferenzabhängigen Schlupf zu beseitigen, ist somit durch Druckschrift 6 weder vorweggenommen noch nahegelegt. Demnach ist Neuheit und erfinderische Tätigkeit der Vorrichtung nach Anspruch 9, Variante 2, auch gegenüber Druckschrift 6 gegeben.

In Druckschrift 3 wird eine Vorrichtung zum dosierten Aufteilen flüssiger Stoffe in Gestalt einer Anlage zum Farbspritzen von Serienteilen beschrieben. Es werden jeweils einheitliche Farben auf mehrere Farbspritzdüsen 1 aufgeteilt, wobei in die Zuleitungen (=Verteilleitungen 3) zu den Düsen (volumetrisch wirkende) Zahnradpumpen 11 mit Antrieb durch drehzahlsteuerbare Schrittmotoren 12 eingebaut sind (Fig 1 mit S 7, Z 28 bis 32; Anspruch 1). Dieser Stand der Technik deckt somit die aus dem Anspruch 1 nach Hauptantrag herrührenden Merkmale 1, 1.2, 1.3, 2, 3, 4, 4.2, 5 und 6, dh die zur Aufteilungs-Variante gehörenden Merkmale, ab. In Druckschrift 3 (S 7, Z 32 bis S 8, Z 2; Zusammenfassung) wird außerdem darauf hingewiesen, daß durch die Vorgabe einer entsprechenden Zahnradpumpendrehzahl die Farbmenge der entsprechenden Farbzerstäubungseinrichtung volumetrisch genau vorgegeben werden kann, so daß Schwankungen in der Temperatur, der Viskosität, im Vordruck oder im Durchflußwiderstand vernachlässigbar sind. Diese Aussage legt es nicht nahe, zur Kompensation der Effekte von Vordruckschwankungen, nämlich druckdifferenzabhängigem Schlupf, die volumetrische Zuteilung entsprechend Merkmal 7 des Anspruchs 9, Variante 2, ausgleichend zu regeln. Demzufolge ist der Gegenstand dieses Anspruchs auch hinsichtlich der Druckschrift 3 neu und erfinderisch.

In Druckschrift 18 wird eine Dosiervorrichtung beschrieben, bei der zwei fließfähige Reaktionskomponenten in einem vorwählbaren Verhältnis einer Mischkammer zugeführt werden. In dieser Druckschrift wird das Problem angesprochen, (S 3, 4. Abs), daß beim gebräuchlichen Einzelantrieb der (Reihen-, Axial- oder Radialkolben-)Dosierpumpen durch Kurzschlußläufermotoren etwaige Druckänderungen im Dosiersystem zwangsläufig zu Drehzahländerungen und damit zu einer unerwünschten Beeinflussung der Dosierleistung führen. Abhilfe hiergegen wird dadurch erreicht, daß die Antriebseinheit jeder Dosiereinheit als elektrohydraulischer, mit Schrittmotor ausgestatteter Linearverstärker (S 8 Z 19) ausgebildet ist, zu dem eine (volumetrisch wirkenden) Hydraulik-Kolben-Zylindereinheit gehört. Das Mischungsverhältnis der Komponenten ist durch entsprechende Vorwahl der Dosierkolbengeschwindigkeiten einstellbar (S 9, 1. Abs mit S 10, 1. Abs; Figur 1). Es handelt sich somit bei der in Druckschrift 18 beschriebenen und in der Figur 1 dargestellten Vorrichtung um eine Vorrichtung der Ausführungsform "Zuteilen/Ausbringen", die die Merkmale 1, 1.1, 1.3, 2 bis 4.1, 4.3, sowie 5 und 6 des Anspruchs 9, Variante 2, des Streitpatents aufweist und bei der Druckschwankungsprobleme zwar angesprochen, jedoch durch den Einsatz von Dosiereinheiten in Gestalt von (volumetrisch exakt wirkenden, vergl S 6, 2. Abs) elektrohydraulischen Linearverstärkern gelöst werden. Folglich wird auch durch diese Druckschrift eine Vorgehensweise gemäß Merkmal 7 des eben genannten Anspruchs des Streitpatents nicht nahegelegt.

Der sonstige im Verfahren befindliche Stand der Technik führt ebenfalls nicht zum Gegenstand des Anspruchs 9, Variante 2, da weder den verbleibenden Druckschriften 1, 2(=12), 4, 5, 8 bis 10 und 13 bis 17 noch der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung Hinweise auf die zum Anspruchsgegenstand gehörende ausgleichende Regelung gemäß Merkmal 7 zu entnehmen sind.

Druckschrift 1 (US 44 67 961) zeigt eine landwirtschaftlich nutzbare Chemikalien-Sprühmaschine (vergl insbes Fig 8). In dieser bekannten Sprühmaschine werden verschiedene wählbare flüssige Komponenten, nämlich die in den Behältern 209,

210 enthaltenen Chemikalien vor dem Versprühen gemischt (Sp 8, Z 30, 31; Sp 11, Z 10-13; Sp 15, Z 36 mit Fig 7). Jedem Teilstrom dieser Komponenten ist eine volumetrisch wirksame Verdrängereinheit zugeordnet, die eine Pumpe und einen Antriebsmotor aufweist, nämlich je eine von einem Schrittmotor angetriebene Zahnradosierpumpe (Sp 10, Z 63-66). Da die Drehzahl von Schrittmotoren durch die Frequenz der zugeführten Impulse bestimmt wird, sind die Antriebsmotoren bzw ihre elektrische Eingangsgröße frequenzgesteuert (Sp 2, Z 64-66; Sp 20, Z 42-46). Die Schrittmotoren werden von einem Mikroprozessor 206 gesteuert; folglich ist das Frequenzverhältnis zwischen den beiden Motoren und somit das Verhältnis der von ihnen bewegten Teilströme verstellbar. Hierzu bestimmt nach Sp 15, Z 36-54 die Bedienungsperson die gewünschte Chemikalienmischung durch Steuerung der jeweiligen Frequenz der Pumpenantriebsmotoren, dh auch deren Frequenzverhältnis (Sp 2, Z 65,66). Diese Druckschrift offenbart somit eine Vorrichtung in der Ausführungsart "Zuteilen/Ausbringen", die mit jener aus Druckschrift 3 vergleichbar ist. Eine ausgleichende Regelung entsprechend Merkmal 7 des Anspruchs 9, Variante 2, ist bei dert Vorrichtung nach Druckschrift 1 nicht vorgesehen.

Druckschrift 2 offenbart hintereinander geschaltete Pumpen für den Transport flüssiger oder pastöser Stoffe, insbes. Leim. Die zweite Pumpe dient hierbei zur schnellen Erreichung des Ausbringdruckes und als Folge hiervon wird ein gleichmäßiger Ausbringvorgang erzielt (Zusammenfassung; S 5, Abs 2-4).

In Druckschrift 4 wird eine Farbspritzanlage mit 2-Komponentenmischung (Farbe, Härter) beschrieben, die mit jener nach Druckschrift 3 vergleichbar ist und in Hinblick auf das Streitpatent nicht über den in diesem beschriebenen Stand der Technik hinausgeht.

Die in Druckschrift 5 erläuterte 2-Komponenten-Lackierungsanlage sieht für die Komponente "Farbe" eine druckgesteuerte Farbzufuhr vor mit gleichzeitiger Messung des Lackdurchflusses und Bildung des zugehörigen Messsignales als Impulsfolge. Diese Impulsfolge dient dann als Steuersignal für die Zuführung des Härters

mittels schrittmotorenantriebener Präzisionszahnradpumpe (S 2, re Sp, Abschnitt "Dosiersystem"). Aus dem Abschnitt "Pistole" (S 2, mittl Sp) geht hervor, beide Komponenten (Lack, Härter) bis in die Pistole zu leiten und sie erst kurz vor dem Zerstäuben zusammenzuführen und zu mischen.

In Druckschrift 10 sind aus den Fig 1 und 2 Vorrichtungen zur Herstellung von Farbmischungen aus zwei oder mehr Komponenten ersichtlich. Von einem Rezipienten bereitgestellter Druck, der über Membranen 16a bis 16e auf die in den Behältern 15a bis 15e befindlichen Farbkomponenten ausgeübt wird, bewirkt den Transport dieser Komponenten in den Mischer 20. Von dort kann die erzeugte Farbmischung dann beispielsweise mittels Spritzpistole ausgebracht werden. (S 6, Z 5 bis S 7, Z 11). Auch pastöse Materialien, beispielsweise Kleber, können mit der bekannten Vorrichtung verarbeitet werden (S 1, Z 1-5).

Druckschrift 13 zeigt lediglich allgemein auf Verdrängerwirkung beruhende Pumpen.

In Druckschrift 15 werden als Beispiele für Antriebsmotoren, "deren Frequenz mittels Ansteuergerät ansteuerbar ist", Käfigläufermotoren beschrieben, die über Ansteuergeräte in Gestalt von Umrichtern mit Speisespannung unterschiedlicher Frequenz (und Höhe) versorgt werden und auf diese Weise in ihrer Drehzahl veränderbar sind.

Bei der in Druckschrift 17 beschriebenen Einrichtung zum Zusetzen von Dosiergut in Flüssigkeiten wird durch wahlweise einschaltbare Förderpumpen 1, 2, 3 aus einem Behälter 4 stammende Flüssigkeit, beispielsweise Rein- oder Prozeßwasser, in eine Leitung 5 eingespeist. An diese Leitung sind zwei Dosierpumpen 6 und 8 mit unterschiedlichen Dosiergütern angeschlossen, die als volumetrisch wirkende Membran- oder Kolbenpumpen realisiert sind und die durch vom Ansteuergerät 12 kommende Betätigungsimpulse mit änderbarer Frequenz erregt werden. Die Steuerung der Dosierpumpen, dh deren dosierbare Abgabemenge, steht in Abhängigkeit vom Einschaltzustand der Förderpumpen (Anspruch 1; S 7, 1. Abs).

Es kann auch das Verhältnis der Abgabemengen verändert werden (S 10, Z 15-20).

Demnach zeigt Druckschrift 17 eine Vorrichtung der Ausführungsform "Zuteilen/Ausbringen" mit den Merkmalen 1, 1.1, 1.3, 2, 3, 4, 4.1, 4.3, 5 und 6 des Anspruchs 9, Variante 2, des Streitpatents.

Die vorveröffentlichten Druckschriften vermögen dem Fachmann angesichts der aufgezeigten, bezüglich der beanspruchten Vorrichtung relevanten Offenbarung keine Anregung zu geben, gemäß Merkmal 7 des Anspruchs 9, Variante 2, des Streitpatents die volumetrische Zuteilung entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf ausgleichend zu regeln.

Auch die von der Klägerin zu 1) anhand der Anlagen K8 bis K8-4 geltend gemachte - und als offenkundig unterstellte - Vorbenutzung steht der Vorrichtung nach Anspruch 9, Variante 2, des Streitpatents nicht patentvernichtend entgegen, da den genannten Unterlagen keine Hinweise auf eine ausgleichende Regelung gemäß Merkmal 7 des zitierten Patentanspruches zu entnehmen sind.

Demnach ist die Vorrichtung gemäß Anspruch 9, Variante 2, des Streitpatents neu und sie beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit. Anspruch 9, Variante 2, ist somit rechtsbeständig.

Bei der Vorrichtung nach Anspruch 9, Variante 3, des Streitpatents wird entsprechend dem dortigen Merkmal 7 die ausgleichende Regelung zusätzlich durch das temperaturabhängige Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe beeinflusst. Die bereits zur Variante 2 des Anspruchs 9 angegebenen, Neuheit und erfinderische Tätigkeit begründenden Argumente werden insoweit noch verstärkt, als weder den betrachteten vorveröffentlichten Druckschriften noch der von der Klägerin zu 1 geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung Anregungen für die zusätzliche Berücksichtigung des genannten Temperatureffektes bei der ausgleichenden Regelung zu entnehmen sind.

Da folglich auch bezüglich der Vorrichtung gemäß Anspruch 9, Variante 3, Neuheit und erfinderische Tätigkeit gegeben sind, ist dieser Anspruch ebenfalls rechtsbeständig.

Die Ansprüche 10 bis 16 vermitteln, soweit sie direkt oder indirekt auf Anspruch 9 in der eingeschränkten Fassung zurückbezogen sind, Ausgestaltungen der Ansprüche 9, Varianten 2 und 3 und sind infolgedessen ebenfalls rechtsbeständig.

### III.

Soweit der Beklagte mit der Begründung, im Rahmen der mündlichen Verhandlung sei ein Versuch unterblieben, den Rechtsstreit gütlich beizulegen, beantragt, vor Ablauf der Berufungsfrist einen Gütetermin durchzuführen, kann dem nicht entsprochen werden. Die erste Instanz des Nichtigkeitsverfahrens ist mit der Verkündung des Urteils abgeschlossen, so dass für weitere gerichtliche Vergleichsverhandlungen die Berufungsinstanz zuständig ist. Im übrigen ist nicht nachvollziehbar, wie der Beklagte zu seiner Auffassung kommt, dass im Verhandlungstermin nicht versucht worden sei, zu einer einvernehmlichen Beendigung des Rechtsstreits zu gelangen. Dem Beklagten wurde zu Beginn der mündlichen Verhandlung seitens des Gerichts eindringlich das für ihn bestehende hohe Prozessrisiko dargelegt und ihm ein für ihn kostengünstiger Weg aufgezeigt, das Verfahren zu beenden. Der Beklagte hat diesen gerichtlichen Vergleichsvorschlag, mit dem auch die Klägerinnen einverstanden gewesen wären und dem die Nebenintervenientin voraussichtlich beigetreten wäre, abgelehnt und anschließend keine eigenen Vorschläge unterbreitet, so dass eine Fortführung der Vergleichsverhandlungen nicht sinnvoll erschien.

### IV.

Die Kostenfolge ergibt sich aus § 84 Abs 2 PatG iVm § 92 Abs 1 S 1 ZPO, wobei der Senat die Verringerung des gemeinen Werts des Patents durch den Umfang der Nichtigklärung mit vier Fünftel veranschlagt hat.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht hinsichtlich der Klägerinnen und der Nebenintervenientin auf § 99 Abs 1 PatG iVm § 709 S 1 ZPO, hinsichtlich des Beklagten auf § 99 Abs 1 PatG iVm §§ 708 Nr 11, 711 ZPO.

Gutermuth

Baumgärtner

Greis

Prasch

Schuster

Hu