

Veröffentlichung im Amtsblatt  Ja /  Nein

Aktenzeichen: T 757/91 - 3.2.3

Anmeldenummer: 80 902 232.0

Veröffentlichungs-Nr.: 0 044 310

Bezeichnung der Erfindung: Vorrichtung zum Pulverbeschichten von Werkstücken  
mit einer das Werkstück zeitweise aufnehmenden  
Sprühkabine

Klassifikation: B05B 15/04, B01D 46/04

**E N T S C H E I D U N G**

vom 10. März 1992

Patentinhaberin: ESB Elektrostatische Sprüh- und Beschichtungsanlagen

Einsprechende I: SFB Spezial-Filter- und Anlagenbau GmbH & Co.

Stichwort: Anschlußbeschwerde "Beschreibung"

EPÜ Artikel 110, 111 und Regel 27

Schlagwort: "Begründung der Beschwerde (nicht stichhaltig)"

**Leitsatz**



Aktenzeichen: T 757/91 - 3.2.3

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3  
vom 10. März 1992

**Beschwerdeführerin:** SFB Spezial-Filter- und Anlagenbau GmbH & Co.  
(Einsprechende I) W - 7251 Friolzheim (DE)

**Vertreter:** Patentanwälte  
Zellentín & Partner  
Zweibrückenstraße 15  
W - 8000 München 2 (DE)

**Beschwerdegegnerin:** ESB Elektrostatische Sprüh- und Beschichtungs-  
(Patentinhaberin) anlagen G.F. Vöhringer GmbH  
Dr. Zimmermann-Straße 18  
W - 7758 Meersburg (DE)

**Vertreter:** Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr.jur.  
Van-Gogh-Straße 3  
W - 8000 München 71 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 29. Juli 1991, wonach  
das Patent und die Erfindung, die es zum Gegen-  
stand hat, den Erfordernissen des Übereinkommens  
genügen.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.T. Wilson  
**Mitglieder:** F. Brösamle  
W. Moser

## Sachverhalt und Anträge

- I. Mit Entscheidung vom 17. Januar 1991 hat die Technische Beschwerdekammer 3.2.3 des Europäischen Patentamts unter dem Beschwerdeaktenzeichen T 96/89 - 3.2.3 entschieden, daß
- a) die Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 27. Oktober 1988 über die Aufrechterhaltung des europäischen Patents Nr. 0 044 310 in geändertem Umfang aufgehoben werde und daß
  - b) die Sache an die erste Instanz zurückzuverweisen sei, mit der Auflage, das Patent auf der Basis des in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchs 1, der mit Eingabe vom 29. November 1990 eingereichten abhängigen Ansprüche und einer hieran angepaßten, in Reinschrift vorzulegenden Beschreibung in Verbindung mit der erteilten Zeichnung aufrechtzuerhalten.
- II. Nach Aufforderung seitens der Einspruchsabteilung hat die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) Reinschriften der Seiten 1 bis 16 der Beschreibung und der Ansprüche 1 bis 8 sowie die Zeichnungen gemäß Patentschrift EP-B-0 044 310 eingereicht. Die Seiten 1 bis 8 Zeile 12 der Beschreibungseinleitung sind dieser Entscheidung als Anlage beigefügt.
- III. In der Zwischenentscheidung im Sinne von Artikel 106 (3) EPÜ vom 29. Juli 1991 hat die Einspruchsabteilung festgestellt (wörtliches Zitat):
- "Die Ansprüche entsprechen den Erfordernissen des EPÜ wie in der Entscheidung der Beschwerdekammer festgestellt. Die neuen Seiten der Beschreibung entsprechen den Auflagen der

Beschwerdekammer die in der Entscheidung ausgesprochen sind, das heißt der neu genannte Stand der Technik ist gewürdigt und die neuen Ansprüche sind gemäß Regel 27 (1) dargestellt. Die Beschreibung erfüllt somit ebenfalls die Erfordernisse des EPÜ."

IV. Gegen die unter Abschnitt III. genannte Zwischenentscheidung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende I) mit dem am 30. September 1991 eingegangenen Schreiben unter gleichzeitiger Bezahlung der Gebühr Beschwerde eingelegt und diese mit dem am 29. November 1991 eingegangenen Schreiben begründet.

Zunächst beantragt sie die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufforderung an die Beschwerdegegnerin zu erlassen "die Beschreibung ... an die Diktion des geltenden Anspruchs 1 anzupassen", gemäß Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3 vom 17. Januar 1991 unter Abschnitt 5.

In der Beschwerdebegründung wiederholt die Beschwerdeführerin ihren Vorwurf, daß die Beschreibung "nicht an die Diktion des geltenden Anspruches 1 angepaßt sei" und stellt dann mit Blick auf die entsprechende Aufforderung der Beschwerdekammer fest, daß diese "auf keine Formulierung des Europäischen Patentübereinkommens noch der dazugehörigen Regelungen" zurückgehe.

Es folgen Ausführungen darüber, welche Anforderungen an eine Patentbeschreibung hinsichtlich "an sich bekannter Merkmale" und hinsichtlich des "freien Standes der Technik" zu stellen sind, wobei dann unter Hinweis auf die DE-A-2 809 020, DE-U-6 901 700, DE-A-2 025 381 und DE-A-2 262 084 von Irreführung, Nichtklarheit, Nichtvollständigkeit und Nichteindeutigkeit die Rede ist, bevor zusammengefaßt wird, daß die Beschreibungseinleitung die

zitierten Entgegnungen unzureichend, wichtige Entgegnungen zum Hauptanspruch dagegen gar nicht würdige und außerdem gegen Regel 34 (1) b) EPÜ verstoße, weil kein Vergleich mit dem Stand der Technik, sondern eine diskriminierende Wertung vorgenommen worden sei. Der Schlußatz der Beschwerdebeurteilung lautet:

"Da die Beschreibungseinleitung in weiten Teilen keine klare und eindeutige Aussage zum relevanten Stand der Technik und zudem diskriminierende Äußerungen enthält, ist die Beschwerde begründet."

- V. Die Beschwerdegegnerin hat diesem Vorbringen widersprochen und beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise der Beschwerdegegnerin Gelegenheit zu geben von der Beschwerdekammer für erforderlich gehaltene Änderungen durchführen zu können.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 EPÜ, sowie der Regel 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. In der Entscheidungsformel des vorangegangenen Beschwerdeverfahrens T 96/89 - 3.2.3 vom 17. Januar 1991 hat die Kammer der ersten Instanz aufgegeben, das Patent mit einer Beschreibung aufrechtzuerhalten, die an die für rechtsbeständig erachteten Ansprüche angepaßt und in Reinschrift vorzulegen ist.
  - 2.1 Die Beschwerdegegnerin ist dieser Aufforderung erkennbar vollständig nachgekommen, wie eine Korrekturlesung der

geltenden Beschreibung, insbesondere S. 1 Abs. 1 und S. 3 Z. 20 bis S. 4 Z. 7 mit Blick auf Anspruch 1, von S. 6 Abs. 2, S. 6 Z. 24 mit 28, S. 7 Z. 1 mit 5 und Z. 17 mit 21, sowie Z. 25 mit 29, S. 8 Z. 1 mit 5 und Z. 8 mit 11 mit Blick auf die Ansprüche 2 bis 8 ergibt. Der Einwand der Beschwerdeführerin ist insoweit nicht begründet.

2.2 Zum Argument, daß die "Anpassung an die Diktion des Anspruchs 1" nicht Sache des EPÜ sei, ist zunächst festzustellen, daß diese Worte in der die erste Instanz bindenden Entscheidungsformel in der Sache T 96/89 - 3.2.3 nicht vorkommen und daß ein derartiger Einwand von vornherein neben der Sache liegt. Im übrigen ist aber eine Anschlußbeschwerde im Anschluß an die die Frage der Patentfähigkeit abschließenden Beschwerde T 96/89 - 3.2.3 kein Instrument sich mit dieser Beschwerde in der Sache selbst noch einmal auseinanderzusetzen und in einer Art "Manöverkritik" Formulierungen der Entscheidung "unter die Lupe zu nehmen" und zu kommentieren.

Schließlich ist das in Rede stehende Argument der Beschwerdeführerin auch in der Sache selbst nicht fundiert, da das EPÜ in Artikel 84 EPÜ eine Vorschrift kennt, die dem Sinne nach eine Anpassung der Beschreibungseinleitung an den Wortlaut von (im Laufe des Verfahrens) geänderten Ansprüchen vorschreibt, nämlich mit den Worten die Ansprüche "müssen ... von der Beschreibung gestützt sein". Wie kann eine Stützung besser erfolgen als in einer wörtlichen Wiedergabe des unabhängigen Anspruches und in einer nur redaktionell, d. h. sprachlich geänderten, aber in der Sache unveränderten Wiedergabe der abhängigen Ansprüche?

3. Würdigung des Standes der Technik in der Beschreibungseinleitung

3.1 In der das Verfahren in der Beschwerdesache T 96/89 - 3.2.3 abschließenden Entscheidung wird in den Abschnitten VIII. Absatz 3 und 4.8 herausgestellt, daß bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstandes gemäß Anspruch 1 nur noch die Druckschriften

(D1) DE-U-6 901 700

(D11) DE-A-2 025 381

(D7) DE-A-2 809 020 und

(D16) DE-A-2 262 084

eine Rolle gespielt haben, und zwar in Anlehnung an die vorgetragene Argumente, die sich bezüglich Artikel 56 EPÜ in der alleinigen Bezugnahme auf (D1), (D7), (D11) und (D16) erschöpften. Wie die Abschnitte 4.9 und 4.13 der Entscheidung in der Beschwerdesache T 96/89 - 3.2.3 erhellen, ist (D7) ein Dokument, welches ein Merkmal, nämlich das erste kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 als "an sich bekannt" ausweist, wobei gefolgert wurde, daß es demzufolge wenig zur Stützung der erfinderischen Tätigkeit der in Anspruch 1 beanspruchten Vorrichtung beitragen könne. Ferner wurde sogar vorgetragen, daß allein die Druckschriften (D1) und (D11), in Kombination gesehen, den Gegenstand des Anspruchs 1 ergäben. Die Dokumente (D7) und (D16) "seien dabei lediglich heranzuziehen, aber eigentlich nicht nötig, um das Fehlen erfinderischer Tätigkeit zu belegen"

3.2 Unter Berücksichtigung der Entscheidung in der Beschwerdesache T 96/89 - 3.2.3 ergibt sich somit eine klare Hierarchie des relevanten Standes der Technik, dergestalt,

daß die Dokumente (D1) und (D11) eindeutig über den Dokumenten (D7) und (D16) anzusiedeln sind.

- 3.3 In der Beschwerdeentscheidung T 96/89 - 3.2.3 wurde unter Bezugnahme auf die Entscheidung T 37/85, veröffentlicht in ABl. EPA 1988, 86 (Leitsatz) ausgeführt, daß das Streitpatent Nr. 0 044 310 auf eine Kombinationserfindung gerichtet ist, vgl. Abschnitte 4.4 mit 4.6, die demzufolge unter besonderen Gesichtspunkten zu prüfen ist, weil das Bekanntsein einzelner oder mehrerer Merkmale noch keinen zuverlässigen Schluß auf das Naheliegen der Kombination zuläßt.
- 3.4 Vorstehende Überlegungen berücksichtigend, ist nun die geltende Beschreibungseinleitung dahingehend zu prüfen, ob sie Anlaß für einen Einwand im Sinne des EPÜ liefert oder nicht:

In den obigen Abschnitten 3.1 und 3.2 wurde die Relevanz der Dokumente (D1) und (D11) herausgestellt. Wie die Beschreibungseinleitung erhellt, vgl. S. 1 Z. 31 ff. und S. 3 Abs. 1, sind diese beiden Druckschriften im Sinne von Regel 27 (1) b) EPÜ als "der bisherige Stand der Technik" angegeben, "soweit er nach Kenntnis des Anmelders für das Verständnis der Erfindung ... als nützlich angesehen werden kann". Erkennbar sind die weiteren Randbedingungen wie "Erstellung des Recherchenberichtes" und die "Prüfung" im gegebenen Verfahrensstadium (Beschwerdeverfahren) nicht mehr relevant, so daß allenfalls die erste Randbedingung "für das Verständnis der Erfindung ... als nützlich angesehen werden kann" noch von Interesse sein kann. Es fällt auf, daß ausdrücklich auf den Anmelder abgestellt ist, dergestalt, daß es auf seine Kenntnis ankommt was für "das Verständnis der Erfindung ... nützlich" ist. Damit ist von vornherein eine subjektive Komponente impliziert und kein Raum für die Interpretation der Beschwerdeführerin, wonach die Beschreibungseinleitung den "freien



Stand der Technik" und die "an sich bekannten Merkmale" ausweisen müßte.

- 3.4 So gesehen ist allenfalls noch diskutabel, ob auch das Dokument (D7) neben den Dokumenten (D1), (D11) und (D16) hätte in der Beschreibungseinleitung angegeben werden sollen oder nicht.

In diesem Zusammenhang darf aber die Relevanz des Dokuments (D7) nicht vergessen werden, die in der Beschwerdeentscheidung T 96/89 - 3.2.3 aber ausführlich als "sekundär" eingestuft worden ist. Bei dieser Sachlage ist es mehr als zweifelhaft, ob die in Rede stehende Druckschrift "für das Verständnis der Erfindung" nützlich ist, da es -wie vorstehend schon ausgeführt wurde - im Falle des Streitpatents Nr. 0 044 310 nicht auf das Bekanntsein oder Nichtbekanntsein eines Einzelmerkmals der Kombinationserfindung ankommen kann, wenn diese im Lichte des Artikels 56 EPÜ zu beurteilen ist.

- 3.5 Die Kammer kommt deshalb zu der Schlußfolgerung, daß die Einwände der Beschwerdeführerin bezüglich Regel 27 EPÜ neben der Sache liegen und daß die geltende Beschreibung aus der Sicht der Regel 27 EPÜ nicht angreifbar ist, da in Regel 27 EPÜ nirgendwo steht, daß der Stand der Technik so vollständig sein muß, daß "ohne weitere Recherchen" der freie Stand der Technik und die an sich bekannten Merkmale des Anspruchs abzuschätzen sind.

4. Einwand gemäß Regel 34 (1) b) EPÜ:

- 4.1 Abschließend ist noch auf den Vorwurf der Beschwerdeführerin einzugehen, wonach in der Beschreibungseinleitung kein Vergleich mit dem Stand der Technik, sondern eine diskriminierende Wertung desselben vorgenommen worden sei.

- 4.2 Zum gattungsbestimmenden Dokument (D1) sagt die Beschreibungseinleitung, vgl. den die S. 1 und 2 überbrückenden Absatz, aus, daß die Sieb- und Aufbereitungsvorrichtung als unabhängiges Aggregat von der aus Sprühkabine und Filteraggregat bestehenden Einheit aufgestellt ist. Aus diesem Merkmal wird dann abgeleitet, daß das im jeweiligen Pulverbehälter aufgefangene Pulver "von Hand" zur Sieb- und Aufbereitungsvorrichtung gebracht werden muß, was zusätzlichen Arbeitsaufwand und konstruktive Maßnahmen erfordere. Als wesentlicher Nachteil der bekannten Vorrichtung wird eine längere Betriebsunterbrechung bezeichnet, wenn ein Farbwechsel, ein Filterelement-Ersatz und eine Sauggebläse-Reparatur anstünden. Probleme werden auch bezüglich der Funktionssicherheit und auch bei der Reinigung des Filteraggregates vermutet.
- 4.3 Es mag grundsätzlich zutreffen, daß das Wort "Nachteil" bei der Diskussion einer Entgeghaltung zu vermeiden und ggf. durch "Gegebenheit" oder "Besonderheit", also durch strikt neutrale Begriffe zu ersetzen ist. Das ist aber schon fast eine Stilfrage und mithin aus der Sicht der Regel 34 (1) b) EPÜ nicht zu beanstanden. Wie schon vorstehend im Zusammenhang mit Regel 27 EPÜ ausgeführt wurde, ist die Darstellung des Standes der Technik "nach der Kenntnis des Anmelders (soweit) für das Verständnis der Erfindung ... als nützlich angesehen werden kann" von vornherein mit einem subjektiven Einfluß behaftet, so daß der Anmelder diesem gesetzlich eingeräumten Handlungsspielraum auch ausschöpfen können muß.
- 4.4 In diesem Zusammenhang darf nach Auffassung der Kammer folgender aktenkundiger Sachverhalt, vgl. Beschwerdesache T 96/89 - 3.2.3, nicht unberücksichtigt bleiben:

Mit Eingabe vom 30. November 1990 wurde in der Beschwerdesache T 96/89 - 3.2.3 eine neue Beschreibung eingereicht, in der handschriftliche Korrekturen vorgenommen worden sind und in der, vgl. S. 1 und 2, das Dokument (D1) wortwörtlich wie in der vorgelegten Beschwerdesache T 757/91 - 3.2.3 gewürdigt worden ist.

- 4.5 Diese neue Beschreibungseinleitung ist der Beschwerdeführerin mit Bescheid vom 6. Dezember 1990 zugestellt worden (zur Kenntnisnahme); sie war ihr also zum Zeitpunkt der mündlichen Verhandlung vor der Kammer, also dem 17. Januar 1991, längst bekannt, so daß sie spätestens in der mündlichen Verhandlung, in der sie durch Hr. Patentanwalt Zellentin vertreten war, ihre Bedenken unter Regel 34 (1) b) EPÜ hätte vorbringen können, so daß die Parteien hätten darüber diskutieren, ggf. hätten gestaltend eingreifen können.
- 4.6 Da nichts dergleichen geschehen ist, muß seitens der Kammer davon ausgegangen werden, daß erst die Aufrechterhaltung des Patents seitens der Kammer den Einwand unter Regel 34 (1) b) EPÜ hervorgerufen hat, so daß er den Rang einer "Urteilsschelte" bzw. einer "Manöverkritik" einnimmt, wofür das EPÜ aber keine rechtliche Möglichkeit eröffnet.
- 4.7 Zusammenfassend ist somit auch der Einwand unter Regel 34 (1) b) EPÜ nicht fundiert und die Beschwerde insgesamt zurückzuweisen, da sachlich nicht begründet.

**Entscheidungsformel****Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



C.T. Wilson

Anlage: S. 1 bis 8 der am 17. Mai 1991 eingegangenen  
Beschreibung

01296

Bv. 31.3.92  
4/17.10 2.4.92

80 902 232.0-/EP 80 00 139

ESB ELEKTROSTATISCHE SPRÜH- UND BESCHICHTUNGSANLAGEN  
G.F. VÖHRINGER GMBH

5

10

15

20

25

30

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Pulverbeschichten von Werkstücken mit einer das Werkstück zeitweise aufnehmenden Sprühkabine, die eine Sprühöffnung für eine Pulversprühpistole und ferner eine Pulverkabinenöffnung aufweist, hinter der ein an ein Sauggebläse angeschlossenes Filteraggregat angebracht ist, das Bestandteil einer Pulvereinheit ist, welche den Pulverkreislauf unmittelbar beeinflussende Aggregate mit einem Pulverbehälter in sich funktionsfähig zusammenfaßt, wobei die Pulverkabinenöffnung sich weitgehend über die gesamte rückseitige Begrenzung eines Sprühraumes erstreckt und von einer teildurchlässigen Abschirmung nach Art eines Gitters, einer Jalousie oder einer Streifenblende überdeckt ist und wobei das obere Ende des Filteraggregates durch zwischen dem Filteraggregat und einer Reingaseinheit vorgesehene Saugöffnungen mit dem Saugraum des Sauggebläses in Verbindung steht und unterhalb des Filteraggregates und seitlich unterhalb des zum unteren Rand der Pulverkabinenöffnung hin fördernden Kabinenbodens eine Pulversammelvorrichtung derart angebracht ist, daß das Rücklaufpulver unter Schwerkraftwirkung in den Pulverbehälter gefördert wird.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-U-6 901 700) ist das Filteraggregat fest mit der Sprühkabine verbunden und es sind nur die unterhalb des Filteraggregates angeordneten Pulverbehälter auswechselbar

vorgesehen. Die Sieb- und Aufbereitungsvorrichtung ist als getrenntes Aggregat unabhängig von der aus Sprühkabine und Filteraggregat bestehenden Einheit aufgestellt, so daß das in dem jeweiligen Pulverbehälter aufgefangene Pulver von Hand zur Sieb- und Aufbereitungsvorrichtung gebracht werden muß. Dies erfordert nicht nur einen zusätzlichen Arbeitsaufwand, sondern auch zusätzliche konstruktive Maßnahmen für den luftdichten Anschluß der Pulverbehälter an das Filteraggregat und an die Aufbereitungsvorrichtung; ferner werden Verschlußorgane für die Pulverbehälter während deren Transport zur Aufbereitungsvorrichtung benötigt. Ein wesentlicher Nachteil dieser bekannten Vorrichtung besteht obendrein auch noch darin, daß bei einem Farbwechsel des Beschichtungspulvers, bei einem Ersatz der Filterelemente sowie bei einer Reparatur des Sauggebläses eine längere Unterbrechung des Betriebs der Sprühkabine in Kauf genommen werden muß. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist also nicht nur der Pulverkreislauf von aufwendigen Maßnahmen begleitet, sondern auch die Funktionssicherheit, d.h. die Möglichkeit, die Vorrichtung weitgehend störungsfrei benutzen zu können, eingeschränkt. Ferner läßt die Reinigung des Filteraggregats zu wünschen übrig.

Weiterhin ist bereits eine Vorrichtung bekannt (DE-A-2 262 084), bei der alle den Pulverkreislauf beeinflussenden Aggregate zu einer verfahrbaren Einheit zusammengefaßt sind, wobei noch eine mit Druckluft betriebene Abreinigungsvorrichtung für die Filterelemente vorgesehen ist. Über die Anordnung der Pulverkabine ist aber nichts vermerkt und außerdem weist die Vorrichtung einen großen Bedienungs- und konstruktiven Aufwand auf.

5  
10  
15  
20  
25  
30  
samen Pulvereinheit mit der geringen Belastung der Filterelemente, da der größte Teil der nicht an dem Werkstück haften bleibenden Pulverteile zu Boden fällt und dort unter Schwerkraftwirkung, also ohne zusätzliche Fördermaßnahmen, direkt in die Aufbereitungsvorrichtung gelangt, was hohe Filterstandzeiten ermöglicht. Zudem ist die ganze Pulverführung so gestaltet, daß das Rücklaufpulver ausschließlich durch die Schwerkraftwirkung bis zum Pulverbehälter gefördert wird, nicht also zwischenzeitlich für Aufbereitungsvorgänge oder dergl. wieder befördert werden muß. Damit wird die Aufbereitung mit verhältnismäßig geringem Aufwand und gesteigerter Funktionssicherheit erreicht.

Durch die Verteilung der Filterelemente über die ganze Kabinenöffnung wird eine Vergleichmäßigung der Saugwirkung und damit der Luftströmung erreicht, was zu einer Gleichförmigkeit der Beschichtung führt, durch welche maßgeblich die Funktionssicherheit bestimmt ist.

Diese Gleichförmigkeit der Beschichtung und damit die Funktionssicherheit der Vorrichtung wird zudem noch dadurch gesteigert, daß den einzelnen Filterelementen gesonderte Druckluftabreinigungsdüsen zugeordnet sind und sie periodisch aufeinanderfolgend dadurch abgereinigt werden, daß jeweils in eine von mehreren Gruppen von Filterelementen ein Druckluftstoß eingeleitet wird. Die Druckluftstöße sind bei dieser an sich bekannten Technik kräftig und schlagartig kurz. Bei einem Abreinigungsschlag vergrößert sich jedoch die Strömungsgeschwindigkeit durch die restlichen Filterelemente hierdurch. Daher bleibt die Saugluftströmung insgesamt ebenso wie der Beschichtungsvorgang praktisch unverändert, so daß auch ohne Rücksicht auf die Abreinigungs-

vorgänge weitergesprüht werden kann. Diese Abreinigungsvorgänge brauchen wegen der bereits erwähnten geringen Belastung der Filterelemente nur in größeren Zeitabständen durchgeführt zu werden.

5

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird die Pulvereinheit mittels Schnellschlußkupplungen an eine insbesondere ortsfest gehaltene Reingaseinheit angeschlossen, die ein Sauggebläse und weitere Anschlüsse für Energie, wie Elektrizität und Druckluft, aufweist.

10

15

Mit dem hier eingeführten Begriff "Reingaseinheit" ist klargestellt, daß auf diese Weise möglichst alle Teile der Vorrichtung erfaßt werden sollten, die vom Farbwechsel unberührt sind. Dies kann ein Sauggebläse oder auch ein Anschluß an ein solches Sauggebläse sein, ebenso alle Steuer- und Leitungsteile, die nicht unbedingt mit Pulver in Berührung kommen müssen, beispielsweise auch ein Hochspannungsgenerator, sofern die Hochspannung nicht von einer zentralen Anlage bezogen wird.

20

25

30

Im Prinzip kann die Reingaseinheit mit der Sprüchkabine fest verbunden bzw. von dieser getragen werden. Als zweckmäßig hat es sich jedoch erwiesen, die Sprüchkabine gegenüber der Reingaseinheit ortsbeweglich anzuordnen, insbesondere an diese ausschließlich über die Pulvereinheit anzuschließen. Dies eröffnet dann die weitergehende Möglichkeit, mit der Pulvereinheit auch die Sprüchkabine auszuwechseln, ohne daß die Verbindung zwischen diesen gelöst werden muß. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß auf diese Weise der Farbwechsel gegenüber allen anderen bekannten Anordnungen wesentlich beschleunigt werden kann.



Es ist schließlich auch schon eine Vorrichtung bekannt geworden (DE-A-2 025 381), bei der ein Großteil der nicht am Werkstück haften bleibenden Kunststoffteile auf einen schrägen Kabinenboden fallen und von dort direkt unter Umgehung der Filtervorrichtung in einen Sammelbehälter gelangen, so daß die Filtereinrichtung nicht mehr so stark belastet wird. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist jedoch die gesamte Pulvereinheit fest mit der Sprühkabine verbunden, so daß sich hierbei Schwierigkeiten bei einem Farbwechsel und der damit verbundenen Reinigung der Pulvereinheit ergeben.

Die Erfindung geht aus von der eingangs geschilderten Vorrichtung und verfolgt die Aufgabe, diese Vorrichtung derart weiterzubilden, daß der Pulverkreislauf vereinfacht und die Funktionssicherheit bzw. Funktionsbereitschaft der Vorrichtung, insbesondere durch bessere Reinhaltung und Reinigung, verbessert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die Weiterbildung der eingangs erläuterten Vorrichtung darin, daß die Pulverkabinenöffnung der in einer Stirnwandebene der Sprühkabine vorgesehenen Sprühöffnung gegenüberliegend angebracht ist, daß ferner unterhalb des Filteraggregates und des Kabinenbodens eine die Pulversammelvorrichtung bildende Sieb- und Aufbereitungseinrichtung derart angebracht ist, daß das Rücklaufpulver unter Schwerkraftwirkung durch die Sieb- und Aufbereitungseinrichtung hindurch in den Pulverbehälter gefördert wird, der mit einer Einleitvorrichtung zum Einleiten des wiederaufbereiteten Sprühpulvers in eine zur Sprühpistole führende Leitung versehen ist, daß alle den Pulverkreislauf unmittelbar beeinflussenden Aggregate in der Pulvereinheit funktionsfähig zusammengefaßt sind, die als Ganzes

von der Sprühkabine abnehmbar ist, und daß das Filter-  
aggregat über die Pulverkabinenöffnung verteilt eine  
Anzahl hängend angeordneter, langgestreckter Filterele-  
mente aufweist, denen periodisch aufeinanderfolgend be-  
tätigbare Druckluftabreinigungsdüsen zugeordnet sind,  
wobei jeweils in eine von mehreren Gruppen von Filtere-  
lementen ein Druckluftstoß eingeleitet wird.

Aufgrund dieser Ausgestaltung ist die gesamte Pulver-  
einheit seitlich neben der Sprühkabine angeordnet und  
kann ohne weiteres leicht abgenommen und gegen eine an-  
dere Einheit ausgetauscht werden, wobei lediglich die  
Kabinenwände mittels eines Staubsaugers zu reinigen  
sind. Da das Filteraggregat aus dem Raum oberhalb des  
Ableitungsbodens heraus zur Seite hin verlagert ist,  
kann dieser Boden als Kabinenboden ohne Vergrößerung  
der Gesamthöhe so weit hochgelegt werden, daß sich das  
Pulver von seitlich oben in die Aufbereitungseinheit  
einleiten läßt, also zunächst gesiebt und dadurch von  
Agglomeraten und Verunreinigungen befreit wird, bevor  
es in den darunterliegenden Pulverbehälter gelangt, aus  
dem es in bekannter Weise mittels Injektoren und dergl.  
zum Sprühvorgang wieder abgesaugt wird. Bis zu diesem  
Absaugvorgang kann somit die gesamte Pulverförderung im  
Prinzip durch Schwerkraftwirkung erfolgen, was allein  
schon zu hoher Betriebssicherheit führt. Durch die  
seitliche Anordnung des Filteraggregates kann eine Ka-  
binenwand weitgehend eingespart werden, und der konti-  
nuierliche Betrieb des Filteraggregates stellt sicher,  
daß auch kontinuierlich ohne Betriebsunterbrechung,  
praktisch ohne Pulververluste gearbeitet werden kann.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung vereinigt somit die  
wesentlichen Vorteile eines raschen Wechsels der ge-

Die von der Sprühkabine getrennte Reingaseinheit kann beispielsweise an einem hochliegenden Träger, insbesondere der Gebäudedecke angebracht und ihr eine im Bodenbereich angeordnete Anschlußeinheit für Druckluft und/oder Elektrizität zugeordnet werden. Diese Einheit läßt sich unmittelbar am Boden und ggf. in Kontakt mit der Aufbereitungseinheit, evtl. auch an einem die Reingaseinheit tragenden Pfosten anbringen. Stets können beide energieführenden Einheiten zusammengeschlossen und ggf. gemeinsam abgesichert werden. Sie lassen sich auch durch eine Schlauch- und Kabelverbindung zusammenschließen, sofern man durch eine solche Verbindung nicht unmittelbar die Aufbereitungseinheit anschließen will.

Zweckmäßigerweise ist das Gehäuse der Reingaseinheit mit einer insbesondere waagrecht angeordneten Zwischenwand versehen, die Saugraum und Druckraum des Sauggebläses voneinander trennt, wobei in der Auslaßöffnung des Druckraumes ein Nachfilter angeordnet ist, das auch beim Bruch eines Filters verhindert, daß Pulver in den Betriebsraum gelangt.

Nach einem weiteren Erfindungsvorschlag wird eine Aufbereitungseinheit mit Siebmaschine, Pulverbehälter und mehreren Anschlüssen für Sprühpistolen mittels Ringdichtung und Schnellverschlußkupplung an einer Filtereinheit aufgehängt und bildet dann mit dieser die teilbare Pulvereinheit. Auf diese Weise wird es dann möglich, auch die Filtereinheit zwischenzeitig abzureinigen, ohne daß jedoch die Aufbereitungseinheit entleert wird.

Die Sprühkabine weist zweckmäßigerweise einen zur Waag-  
rechten geneigten, ggf. an eine Rüttelvorrichtung ange-  
schlossenen Boden auf, dessen unterer Rand etwas durch  
eine Einlaßöffnung des Gehäuses der Pulvereinheit hin-  
durchragt, so daß das Pulver auch ohne spezielle Trans-  
portmittel der Aufbereitungseinheit zugeführt wird.

Wenigstens die Pulvereinheit, insbesondere auch die  
Sprühkabine, sollte mit reibungsmindernden Auflagemit-  
teln, wie Rollen oder Auflageplatten, aus gleitgünsti-  
gem Kunststoff, wie PTFE, versehen sein, um das Ver-  
schieben dieser Teile beim Farbwechsel zu erleichtern.

Die Zeichnung gibt die Erfindung beispielsweise wieder.  
Es zeigen:

Fig.1 einen schematischen Querschnitt durch  
eine erfindungsgemäße Vorrichtung nach  
der Linie I-I in Fig.5,

Fig.2 einen Schnitt durch diese Vorrichtung  
nach der Linie II-II in Fig.1,

Fig.3 eine teilweise nach der Linie III-III in  
Fig.1 geschnittene Ansicht von oben,

Fig.4 eine verkleinerte Gesamtansicht der Vor-  
richtung in der Fig.1 entsprechenden An-  
sichtsrichtung,

Fig.5 eine Ansicht dieser Vorrichtung von links  
in Fig.4 gesehen,