

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

# PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 285 043 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1  
Patentgesetz der DDR  
vom 27. 10. 1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 28 C 5/34  
B 65 G 53/32

**DEUTSCHES PATENTAMT**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 28 C / 329 805 7

(22) 21.06.89

(44) 05.12.90

(71) siehe (73)

(72) Hamann, Jochen, Dr.-Ing.; Hirsemann, Bernd, Dipl.-Ing.; Jäger, Bernhard; Steinigk, Steffen, DD

(73) Ingenieurschule für Kraft- und Arbeitsmaschinenbau „Rudolf Diesel“, Herbert-Böhme-Straße 11, Meißen,  
8250, DD

(54) **Befeuchtungseinrichtung für pneumatisch geförderten Trockenbeton**

(55) Befeuchtungseinrichtung; Trockenbeton; Betonspritzmaschine; Wasserdüsengehäuse; Strahlrohr; Bohrungen

(57) Die Erfindung betrifft eine Befeuchtungseinrichtung für pneumatisch geförderten Trockenbeton, die für  
sämtliche nach diesem Förderprinzip arbeitende Betonspritzmaschinen geeignet ist. Nach der Erfindung werden in  
Strömungsrichtung vor dem Wasserdüsengehäuse gleichmäßig am Strahlrohrumfang verteilte Bohrungen  
eingebracht, durch die ein Teil des Luftvolumenstromes im Strahlrohr abströmt.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

## Patentansprüche:

1. Befeuchtungseinrichtung für pneumatisch geförderten Trockenbeton, dadurch gekennzeichnet, daß in das Strahlrohr (6) in Strömungsrichtung von dem Wasserdüsengehäuse (2) gleichmäßig am Strahlrohrumfang verteilte Bohrungen (9) eingebracht sind, durch die ein Teil des Luftvolumenstroms im Strahlrohr abströmt.
2. Befeuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Strahlrohr (6) mit 72 Bohrungen versehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Befeuchtungseinrichtung für pneumatisch geförderten Trockenbeton, die für sämtliche nach diesem Förderprinzip arbeitenden Betonspritzmaschinen geeignet ist.

## Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Befeuchtungseinrichtungen, bei denen das Anmachwasser über eine übliche Ringdüse in den Förderstrom gelangt. Da das Wasser bei voller Fördergeschwindigkeit der Luft in die Mischdüse eingespritzt wird, kann es infolge der hohen Strömungsgeschwindigkeit der Luft sofort nach dem Einspritzen zu einem Andrücken des Wassers an die Mischdüsenwandung kommen. Das hat zur Folge, daß bestimmte Betonpartikel nicht ausreichend genug befeuchtet werden. Durch die qualitativ schlechte Befeuchtung einzelner Partikel kommt es zu erhöhten Rückprallverlusten des Spritzgutes, welches einer Aufbereitung vor der Wiederverarbeitung bedarf.

In der DE-OS 31 42 053 wird eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Anmachen von Beton, Mörtel u. a. beschrieben, bei der mittels Staulemente die Verweilzeit des Gemisches vor der Austragöffnung verlängert wird.

Durch diese Staulemente wird aber der Wartungsaufwand erhöht in dem Verstopfen begünstigt werden.

## Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, die Befeuchtungseinrichtung so zu gestalten, daß die beschriebenen Nachteile verringert bzw. vermieden werden.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung hat die Aufgabe, eine gute Durchfeuchtung des pneumatisch geförderten Trockenbetons zu gewährleisten. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Trockengemisch im Dünnstrom aus dem Strahlschlauch in das Strahlrohr gelangt und dieses durchströmt. Im Strahlrohr herrscht gegenüber dem barometrischen Luftdruck ein Überdruck. Da sich der Gasdruck allseitig ausbreitet, strömt durch die in die Rohrwandung eingebrachten Löcher ein bestimmter Luftvolumenstrom ab.

Dadurch kommt es demzufolge im Strahlrohr zur Geschwindigkeitsreduzierung der Luft. Die Betonpartikel bewegen sich infolge ihrer Massenträgheit in Richtung des Dünnstroms weiter und werden durch die abströmende Luft nur gering beeinflusst.

Nachdem die Betonteilchen das Strahlrohr passiert haben, durchfliegen sie den Bereich der Wasserdüse. Hier wird durch zwei Wasserdüsen das Anmachwasser in den Dünnstrom eingespritzt. Es kommt zur Ausbildung eines Wassernebels, der sich mit annähernd gleicher Geschwindigkeit wie der Trockenbeton in Richtung Mischrohr bewegt.

In diesem erfolgt eine intensive Befeuchtung aller Betonpartikel.

Das Anmachwasser gelangt über die Ringkammer zur Wasserdüse. Der Wasservolumenstrom kann entsprechend den Erfordernissen mittels nachgeschaltetem Absperrventil geregelt werden.

## Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an nachfolgendem Beispiel näher erläutert werden. Die Abbildung zeigt eine schematische Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Befeuchtungseinrichtung. Die Befeuchtungseinrichtung besteht aus dem Strahlrohr 6, an dessen Enden das Gewindeanschlußstück 8 für den Strahlschlauch und das Gewindestück zur Befestigung am Wasserdüsengehäuse 2 angeschweißt sind. Weiterhin ist das Strahlrohr 6 erfindungsgemäß mit sechs gleichmäßig am Umfang verteilten Bohrungen 9 versehen, welche eine Art Lochring darstellen. Die Anzahl dieser beträgt 12 Lochringe.

Am Strahlrohr 6 sind außerdem zwei Befestigungsringe 7.1.; 7.2. zur Arretierung des Schutzrohres angebracht. Dieses wird an jedem Befestigungsring 7.1.; 7.2. mittels dreier Stellschrauben mit dem Strahlrohr 6 fest verspannt.

Zur besseren Handhabung der Vorrichtung kann am Schutzrohr ein Haltegriff befestigt werden.

Das Wasserdüsengehäuse 2 ist so gestaltet, daß bei eingepreßtem Düsenring 3 in diesem eine Ringkammer 4 entsteht. Der Düsenring 3 ist mit zwei Wasserdüsen 5 versehen.

Außerdem ist in das Wasserdüsengehäuse 2 ein Anschluß für die Anbringung eines Absperrventils zur Wasserstromregulierung eingearbeitet.

Nach dem Wasserdüsengehäuse 2 ist das Mischrohr 1 angeordnet.

