

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 147 631
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84114191.4

(51) Int. Cl.⁴: **B 28 C 5/14**
B 28 C 5/08

(22) Anmeldetag: 23.11.84

(30) Priorität: 23.12.83 DE 3346823

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.85 Patentblatt 85/28 ...

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Innkieswerk GmbH Neubeuern

D-8201 Rohrdorf(DE)

(72) Erfinder: Wiesböck, Wilfried
Findlingstrasse 5b
D-8201 Neubeuern(DE)

(74) Vertreter: Flach, Dieter Rolf Paul, Dipl.-Phys. et al,
Patentanwälte Andrae/Flach/Haug/Kneissl
Prinzregentenstrasse 24
D-8200 Rosenheim(DE)

(54) Trockenmörtel-Mischanlage.

(57) Eine Trockenmörtel-Mischanlage umfaßt im wesentlichen horizontalen Förderkanal (1) und einen axial sich daran anschließenden Mischkanal (3), sowie ein drehfest eingebautes Förderrohr (9), in dem das über einen Zuführanschluß zuführbare Mischgut mittels einer von einer Antriebsanordnung (15) getätigten und mit einer Förderschnecke (13) versehenen Förderwelle (11) transportierbar ist. In dem nachgeordneten Mischkanal (3) ist eine rotierende Mischwelle (29) mit Transport-Mischflügeln (31) vorgesehen. Um die Standzeit einer derartigen Mischanlage gegenüber dem Stand der Technik deutlich zu erhöhen und vor allem den Ein- und Ausbau der einzelnen Teile zu erleichtern, ist vorgesehen, daß in Förderrichtung betrachtet am stirnseitigen Ende des Förderrohres (9) ein zentrales Lager (19) für die Förderwelle (11) und die Mischwelle (29) vorgesehen ist, und daß eine Austrittsöffnung (27) das Mischgut am Ende des Förderrohres (9) vor dem Lager (19) untenliegend ausgespart ist, wobei die Unterwand des nachfolgenden Mischkanals (3) tiefer angeordnet ist als die Unterwand des Förderrohres (9) (Figur).

EP 0 147 631 A2

PATENTANWÄLTE
ANDRAE · FLACH · HAUG · KNEISSL 0147631
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

• Patentanwalt Dipl.-Phys. Flach, Prinzregentenstr. 24, D-8200 Rosenheim •

ROSENHEIM

Dipl.-Phys. Dieter Flach
Prinzregentenstraße 24
D-8200 Rosenheim
Telefon: (0 80 31) 1 73 52
Telefax: (0 80 31) 1 79 72 (Gr. 3/2)
Telex: 5 216 281 afho d
Telegramm: Physicist
Rosenheim

MÜNCHEN

Dipl.-Chem. Dr. Steffen Andrae
Dipl.-Ing. Dietmar Haug
Dipl.-Chem. Dr. Richard Kneissl
Steinstrasse 44
D-8000 München 80
Telefon: (0 89) 48 20 89
Telegramm: pagema München

Innkieswerk-GmbH,

326 P 1 Epa

Trockenmörtel-Mischanlage

Die Erfindung betrifft eine Trockenmörtel-Mischanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Derartige Trockenmörtel-Mischanlagen sind bereits seit langem bekannt und umfassen eine Förder- und eine nachgeordnete Mischkammer. Über einen Vertikalstutzen ist an einem vorderen Ende der Trockenmörtel-Mischanlage ein Silo

-2-

..

als Vorratsbehälter für den Trockenmörtel anschließbar,
über den das Mischgut vertikal in den ersten Förderkanal
herabströmt und dort über eine Förderschnecke in einem
Förderrohr zu dem nachgeordneten Mischkanal weitertransportiert wird. In den Mischkanal selbst kann dann das Wasser
5 zugesetzt werden, so daß das fertige Mischgut am Ende in
der Mischkammer abgenommen werden kann. Die mit der
Förderschnecke versehene Förderwelle und die nachgeordnete,
die Mischflügel tragende Mischwelle sind dabei stirnseitig
10 über einen Ansatzstutzen ineinander gesteckt, so daß Förder- und Mischwelle gemeinsam drehen. Da das Fördergut
über die Förderschnecke im Förderrohr stirnseitig in die
Mischkammer austritt, kann an dieser Stelle beim Übergang
von der Förder- zur Mischwelle kein Lager vorgesehen sein.
15 Dies hat aber den schwerwiegenden Nachteil in sich, daß
die gesamte Anordnung aus ineinander gesteckten Förder-
und Mischwelle enorm starken Schwingungen und Vibrationen
ausgesetzt ist. Vor allem aber muß nach jedem Arbeitstag
die Mischwelle zur Reinigung ausgebaut werden. Da aber
20 die Mischwelle mit einem stirnseitig herausragenden Zapfen
an dem anliegenden Stirnende der Förderwelle in eine entsprechende Bohrung eingesteckt ist, die zur Vermeidung von
starken Schwingungen möglichst paßgenau ausgebildet sein
muß, ist verständlich, daß das Lösen und Ineinanderstecken
25 von Misch- und Förderwelle im Einsatz auf den Baustellen
häufig fast nicht möglich ist. Ein weiterer schwerwiegender
Nachteil liegt aber darin begründet, daß der Abstand zwischen
der Außenkante der Förderschnecke und dem sie umgebenden Förderrohr so minimal als möglich sein soll, damit

30

hierdurch größere Vibrationen und Schwingungen der Förderschnecke unterbunden werden können. Dies hat aber in der Praxis zur Folge, daß die Außenkante der Förderschnecke aufgrund der dennoch auftretenden Schwingungen häufig bereits nach 300 Stunden Betriebszeit das sie umgebende Förderrohr durchschlagen und ausgewetzt hat, so daß aufgrund der aufgetretenen Schäden sowohl die Förderschnecke als auch das sie umgebende Förderrohr wieder ausgebaut und die Teile neu eingeschweißt werden müssen. Soll fernerhin bei Bedarf auch ein sogenannter Trockenausstrag ohne Zuführen von Wasser im Mischteil vorgenommen werden, so ist es häufig aufgrund der Dicke der verwandten Sandkörner von beispielsweise 4 bis 5 mm und bei Körnungen bis zu etwa 10 mm Kantenlänge nicht möglich, da diese Körnungen zwischen der Außenkante der Förderschnecke und dem sie umgebenden Förderrohr zu einem Verklemmen der gesamten Förderanordnung führen.

Aufgabe der Erfindung ist es nun daher, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu überwinden und eine Trockenmörtel-Mischanlage der genannten Art so zu verbessern, daß die gesamte Standzeit gegenüber dem Stand der Technik deutlich erhöht wird und zudem ein leichter und schneller Ein- und Ausbau der gesamten Teile beispielsweise zum Reinigen und Ersatz gewährleistet ist. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die erfindungsgemäße Trockenmörtel-Mischanlage werden gegenüber dem Stand der Technik wesentliche Vorteile erzielt. Zum einen wird die gesamte Standzeit der Mischan-

lage gegenüber dem Stand der Technik um ein Vielfaches erhöht, da die geschilderten Abnutzungs- und Abriebseffekte insbesondere zwischen Förderschnecke und des sie umgebenden Förderrohrs durch die erfindungsgemäße Anordnung vermieden werden. Dies ergibt sich dadurch, daß die Förderschnecke am Übergang vom Förder- zum Mischteil an ihrem, stirnseitigen Ende in einem dort zusätzlich angeordneten Lager geführt ist, und das Fördergut nunmehr nicht mehr über eine axiale, sondern eine sich in der Förderkammer unten befindliche Austrittsöffnung in die nachfolgende Mischkammer abgegeben wird. Hierdurch lassen sich die Schwingungen deutlich vermindern.

Erfindungsgemäß wird dabei auch der wesentliche Vorteil gemäß Anspruch 2 erzielt, daß der Abstand zwischen der Außenkante der Förderschnecke und dem umgebenden Förderrohr mehr als 3 mm, vorzugsweise 4 bis 10 mm und mehr betragen kann. Dies ist deshalb möglich, daß das Förderrohr nunmehr nicht mehr zusätzlich noch zur Beschränkung der Schwingungen als Zentriervorrichtung dienen muß, so daß sicher gewährleistet ist, daß die Außenkante der Förderschnecke an dem Förderrohr nicht mehr anschlägt. Insbesondere ist durch diese Abmessung auch ein Trockenausstrag ohne technische Probleme möglich.

In einer bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 3 ist für die in Axialrichtung hintereinander angeordnete Mischwelle und Förderwelle ein gemeinsames Lager am stirnseitigen Ende des Förderrohres vorgesehen, wobei die Ankopplung gemäß Anspruch 4 über eine Kupplungsnabe erfolgt. Auch hierdurch läßt sich problemlos ein Ein- und Ausbau der

Mischwelle gewährleisten, da diese nunmehr nicht mehr über einen vorstehenden stirnseitigen Zapfen in eine entsprechend paßgenau ausgebildete Bohrung in der Förderwelle eingesteckt werden muß.

5

In einer Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 5 wird auch eine einfache technische Möglichkeit zum Ein- und Ausbau des Förderrohres geschaffen, der im Außenmantel axial ausziehbar gelagert ist, wozu in einer Weiterbildung nach
10 Anspruch 6 zumindest zwei axial im Abstand von einander angeordnete und an dem Außenmantel befestigte radiale Halteeinrichtungen vorgesehen sind.

15

Der einfache Ein- und Ausbau des Förderrohres ergibt sich in der bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 7 auch dadurch, daß die dem Lager zugewandte Halteeinrichtung mit einem Zentrierflansch versehen ist, der in einem entsprechenden Ringfalz der Halteeinrichtung zu Anlage kommt, wobei aber der Innenumfang der Halteeinrichtung berührungs-
20 los vor dem Außenmantel des Förderrohres endet. Von daher läßt sich das Förderrohr in Axialrichtung leicht axial in seine Einbaulage einführen, und schließlich über seinen Flansch exakt justieren.

25

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich nachfolgend an dem anhand einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

30

In der Zeichnung ist die Trockenmörtel-Mischanlage im Längsschnitt in schematischer Darstellung gezeigt und umfaßt einen Förderkanal 1 und einen nachgeordneten Mischkanal 3. Über einen vertikalen Ansatzflansch 5 wird ein nicht näher gezeig-

ter vertikaler Container oder Silo für den Trockenmörtel angeschlossen. In dem Förderkanal 1 ist über zwei im axialen Abstand voneinander angeordnete radiale Halteeinrichtungen 7a und 7b ein lösbares Förderrohr 9 eingebaut. Axialsymmetrisch zu dem Förderrohr 9 befindet sich die zugehörige Förderwelle 11 mit der daran befestigten Förderschnecke 13. Die Förderschnecke 13 wird über eine Antriebseinheit, einen Motor 15, der im gezeigten Ausführungsbeispiel auf der linken Stirnseite der Trockenmörtel-Mischanlage angebaut ist über einen zugehörigen Wellenzapfen 17 angetrieben und gelagert.

Am gegenüberliegenden Ende der Förderwelle 11 ist diese in einem Lager 19 geführt, das als Mittellager ausgebildet ist. Das Lager 19 umfaßt dabei ferner eine Verbindungsnahe 21, in das das stirnseitige Ende der Förderwelle 11 in eine entsprechende Bohrung 23 eingreift.

Vor dem das Lager 19 aufnehmende Stirnende 25 des Förderkanales 1 ist eine untenliegende Austrittsöffnung 27 für das Förder- und Mischgut vorgesehen, wobei die Austrittsöffnung 27 zwischen der Halte- und Zentriervorrichtung 7b und dem Stirnende 25 angeordnet ist.

In Axialrichtung zu dem Förderkanal ist in dem nachgeordneten Mischkanal 3 eine Mischwelle 29 eingebaut, die mehrere Transport- und Mischflügel 31 trägt. Über einen Wasserzuführstutzen 33 kann ferner noch in den Mischkanal 3 Wasser zugeführt werden. Die Mischwelle 29 wird an dem im Förderkanal 1 zugewandten Ende ebenfalls in der Verbindungsnahe 21 und am gegenüberliegenden Stirnende 35 in einem dort angeordneten Stirnlager 37 geführt. Über ein vor

dem Stirnende 35 angebrachten Austrittskanal 39 wird das Mischgut nach unten abgegeben.

5 Nachfolgend wird auf die Funktionsweise der Trockenmörtel-Mischanlage eingegangen.

Das Mischgut wird über den erwähnten und nicht näher ge-
zeigten Silobehälter dem Förderkanal 1 über den Ansatzflansch
5 zugeführt. Über den Motor 5 wird die Förderwelle 11 in
10 Rotation versetzt, so daß das Mischgut über Förderflügel
41 unterhalb des Ansatzflansches 5 in das Förderrohr 9 wei-
tertransportiert wird. Durch die Rotation der Förderschnecke
bei drehfest angeordnetem Förderrohr 9 wird das Mischgut
weiter durch dieses hindurch transportiert und an seinem
15 stirnseitigem Ende vor dem Lager 19 durch die, untere Aus-
trittsöffnung 27 in die nachfolgende Mischkammer bzw. den
Mischkanal 3 abgegeben, wobei die untere Wand des Misch-
kanales 3 tiefer angeordnet ist als die entsprechende untere
Wand des Förderrohres 9. Das Förderrohr 9 ist dabei axial-
20 symmetrisch zu einem umgebenden Außenmantel 43 eingebaut,
der gleichzeitig die Außenwandung des Mischkanales 3 dar-
stellt.

Der Förderkanal 1 mit der Förderwelle 11 stellt dabei eine
25 Dosiervorrichtung zum gleichmäßigen Zuführen von Mischgut
dar.

Die Mischwelle 29 wird über die Verbindungsnabe 21 gemein-
sam mit der Förderschnecke angetrieben, wobei das Mischgut
gegebenenfalls unter Hinzusetzung von Wasser über den Was-
30 serzuflußstutzen 33 bis zum Stirnende 35 des Mischkanales 3
befördert und dann über den Austrittskanal 39 abgegeben
wird.

Da das Förderrohr 9 über die dem Mischkanal 3 zugewandt liegende Halteeinrichtung 7b in den Mischkanal 3 hineinragt und das Mischgut über die untere Austrittsöffnung 27 in diese Mischkammer abgegeben wird, sind zum Weitertransport des Fördergutes ferner Kurzflügel 31a vorgesehen, die an einem benachbarten, auf der Mischwelle 29 sitzenden Transport- und Mischflügel 31 angebaut sind und den in den Mischkanal 3 hineinragenden Teil des Förderrohres 9 umkreisen.

10

Wie sich aus dem gezeigten Ausführungsbeispiel ergibt, ist die Förderwelle 11 und die Mischwelle 29 nicht nur jeweils an ihrem außenliegenden Stirnende, sondern zusätzlich noch gemeinsam an ihrem aufeinander zuliegenden Stirnende über ein gemeinsames Lager 19 sicher gehalten und geführt. Dadurch lassen sich die Schwindungen der gesamten Anordnung deutlich minimieren. Da somit das Förderrohr 9 auch keine Zentrierfunktion mehr für die Förderschnecke 13 und die Förderwelle 11 übernehmen muß, ist es möglich, daß die Außenkanten 45 der Förderschnecke 13 im Abstand 46 zur Innenseite des Förderrohres 9 enden. Dabei kann der Abstand mehr als 3 mm, vorzugsweise 4 bis 10 mm und bei Bedarf auch mehr betragen. Ein Verklemmen von Sandkörnern und der Körnungen insbesondere im sog. Trockenausstrag zwischen der Außenkante 45 und der Innenseite des Förderrohres 9, wird dadurch sicher vermieden. Ferner wird hierdurch eine völlig gleichmäßige Dosierung des zuzuführenden Mischgutes gewährleistet, so daß die am Austritt 39 abgegebene Mischung immer gleiche Mischverhältnisse mit dem zugeführten Wasser aufweist.

30

Nachfolgend wird noch auf den leicht vorzunehmenden Aus- und Einbau der diversen Teile insbesondere zum Reinigen und für Reparaturarbeiten eingegangen.

Wie sich aus der Darstellung nicht näher ergibt, kann durch Öffnen eines Schnellverschlusses ähnlich einem Schnellverschluß 58 - worauf noch eingegangen wird - an einem Flansch 49 am Mischkanal 3 eine Stirnabdeckplatte 51 mit dem Stirnlage 37 leicht gelöst werden. Danach kann die Mischwelle 29 problemlos in Axialrichtung herausgezogen werden. Dies wird auch dadurch ermöglicht, da radial wegstehende Mitnehmerachsen 55 an der Mischwelle 29, über die die Mischwelle 29 über die Verbindungsnabe 21 angetrieben wird, lediglich in einer stirnseitigen Radialnut 53 in der Verbindungsnabe 21 während des Betriebes der Mischanlage eingesteckt gehalten sind.

Nach entfernter Mischwelle läßt sich bei Bedarf auch das Förderrohr 9 leicht ausbauen, nachdem Schrauben 57 entfernt werden, über die ein am Außenumfang des Förderrohres 9 angeschweißter Zentrierflansch 59 mit der zweiten Halteinrichtung 7b fest verbunden ist. Dabei endet die Halteinrichtung 7b im Abstand vom Außenumfang des Förderrohres 9, so daß das Förderrohr 9 in Axialrichtung von der Mischkammer her durch diese Halteinrichtung 7b leicht ein- bzw. ausgebaut werden kann. Die Zentrierung des Förderrohres 9 erfolgt dabei über den Zentrierflansch 59, der in einem entsprechend dimensionierten Ringfalz 61 der Halteinrichtung 7b im eingebauten Zustand zu liegen kommt.

Da das Förderrohr 9 über den Zentrierflansch 59 und die Schrauben 57 an dieser Halteinrichtung 7b fest gehalten wird, ist die erste Halteinrichtung 7b lediglich als an der Innenseite des Außenmantels 43 angeschweißter Rohrstutzen 63 zur weiteren Zentrierung ausgebildet.

Der Zusammenbau der einzelnen Teile erfolgt dabei im umgekehrter Reihenfolge genauso einfach ohne große Probleme.

5 Wie bereits erwähnt wurde ist die Verbindungsnabe 21 stirnseitig jeweils mit zumindest einer Radialnut 53 versehen, in die entsprechende Mitnehmer 55 der Mischwelle 29 bzw. der Förderwelle 11 durch axiales Ineinanderschieben eingesteckt werden. Hierdurch wird die gemeinsame Rotation von der Antriebseinheit 15 bis zur Mischwelle 29 gewährleistet.
10 Da aber ferner das Förderrohr 9 an dem dem Motor 15 zugewandten Ende ebenfalls in einem Wellenzapfen 17 axial im wesentlichen nicht verschiebbar gehalten ist und die Mischwelle 29 an ihrem gegenüberliegenden Stirnende 35 ebenfalls in nicht näher gezeigter Weise gegen axiales Ver-
15 schieben gesichert ist, bedarf es keiner weiteren technischen Maßnahmen, um zu verhindern, daß die Verbindungsnabe 21 nicht axial verrückt wird, da diese durch die eingesteckten Mitnehmer 55 an der Förder- und Mischwelle automatisch und selbsttätig zentriert wird.

20

Abschließend sei noch angemerkt, daß der Außenmantel - wie in der Figur gezeigt - auch zweigeteilt sein kann, wobei sich eine Zweiteilung im Bereich der Halteeinrichtung 7b anbietet. Durch Lösen eines Schnellverschlusses 58 läßt
25 sich bei bereits ausgebauter Mischwelle 29 dann der Außenmantel im Bereich der Mischwelle um ein unteres Verschwenklager 59 absenken.

PATENTANWÄLTE
ANDRAE · FLACH · HAUG · KNEISSL
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

01.47631

• Patentanwalt Dipl.-Phys. Flach, Prinzregentenstr. 24, D-8200 Rosenheim •

ROSENHEIM

Dipl.-Phys. Dieter Flach
Prinzregentenstraße 24
D-8200 Rosenheim
Telefon: (0 80 31) 1 73 52
Telefax: (0 80 31) 1 79 72 (Gr. 3/2)
Telex: 5 216 281 afho d
Telegramm: Physicist
Rosenheim

MÜNCHEN

Dipl.-Chem. Dr. Steffen Andrae
Dipl.-Ing. Dietmar Haug
Dipl.-Chem. Dr. Richard Kneissl
Steinstrasse 44
D-8000 München 80
Telefon: (0 89) 48 20 89
Telegramm: pagema München

Innkieswerk-GmbH

326 P 1 Epa

Trockenmörtel-Mischanlage

Ansprüche:

- 5 1. Trockenmörtel-Mischanlage mit einem im wesentlichen horizontalen Förder- und in Axialrichtung daran anschließenden Mischkanal (1, 3), einem drehfest eingebauten Förderrohr (9), in dem das über einen Zuführanschluß zuführbare Mischgut mittels einer von einer Antriebsanordnung (15) betätigten und mit einer Förderschnecke (13) versehenen Förderwelle (11) transportierbar ist, und mit einer in dem Mischkanal (3)

-01

drehbar angeordneten und mit Transport-Mischflügeln (31) versehenen Mischwelle (29), die gemeinsam mit der Förderwelle (11) dreht und mit dieser gekoppelt ist, und mit einer am zum Zuführanschluß gegenüberliegenden Ende des Mischkanals (3) angeordneten Austrittsöffnung für das Mischgut, 5 dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung betrachtet am stirnseitigen Ende des Förderrohres (9) ein zentrales Lager (19) für die Förderwelle (11) und die Mischwelle (29) vorgesehen ist, und daß eine Austrittsöffnung (27) für das 10 Mischgut am Ende des Förderrohres (9) vor dem Lager (19) untenliegend ausgespart ist, wobei die Unterwand des nachfolgenden Mischkanals (3) tiefer angeordnet ist als die Unterwand des Förderrohres (9).

15 2. Trockenmörtel-Mischanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (46) zwischen den Außenkanten (45) der Förderschnecke (13) und dem umgebenden Förderrohr (9) mehr als 3 mm, vorzugsweise 4 bis 10 mm oder mehr beträgt.

20 3. Trockenmörtel-Mischanlage nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Mischwelle in axialer Verlängerung zur Förderwelle eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Lager (19) als gemeinsames Lager für die aufeinander zuweisenden 25 Stirnenden der Förderwelle (11) und der Mischwelle (29) ausgebildet ist.

30 4. Trockenmörtel-Mischanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem zentralen Lager (19) eine die Verbindung von der Förderwelle (11) zur Mischwelle (29) herstellende Verbindungsnabe (21) eingebaut ist.

5. Trockenmörtel-Mischanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für den Förderkanal (1) und den nachgeordneten Mischkanal (3) ein gemeinsamer Außenmantel (43) vorgesehen ist, in dem das Förderrohr (9) axial ausziehbar gehalten ist.

6. Trockenmörtel-Mischanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderrohr (9) zumindest in zwei axial im Abstand voneinander angeordneten und am Außenmantel (43) befestigten radial nach innen weisenden Halteeinrichtungen (7a, 7b) zentriert gehalten ist, wobei die der Austrittsöffnung (27) zugewandt liegende Halteeinrichtung (7b) in Förderrichtung betrachtet vor der Austrittsöffnung (27) liegt.

7. Trockenmörtel-Mischanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderrohr (9) im Bereich der dem zentralen Lager (19) zugewandt liegenden Halteeinrichtung (7b) mit einem Zentrierflansch (59) versehen ist, der in einem entsprechenden Ringfalz (61) der Halteeinrichtung (7b) zur Anlage kommt, wobei diese Halteeinrichtung (7b) vor dem Außenmantel des Förderrohres (9) berührungslos mit diesem endet.

8. Trockenmörtel-Mischanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Mischkanal (3) das das zentrale Lager (19) aufnehmende Stirnende des Förderrohres (9) hineinragt.

9. Trockenmörtel-Mischanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsnahe (21) durch die einander zugewandt liegenden Stirnenden der Förder- und Mischwelle (11, 29) und deren Kupplungseinrichtung (Mitnehmer 55, Radialnuten 53) die Verbindungsnahe (21) zentriert im Lager (19) halten.

10. Trockenmörtel-Mischanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel (43) zweigeteilt ausgebildet ist, wobei die Trennstelle im Bereich der zweiten Halteeinrichtung (7b) liegt.

11. Trockenmörtel-Mischanlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der stirnseitigen Verbindungsstelle zwischen dem zweigeteilten Außenmantel (43) ein Verschwenklager (59) und vorzugsweise diametral gegenüberliegend eine Verschlußeinrichtung (Schnellverschluß 57) vorgesehen ist.



