

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1368/89

(51) Int.Cl.⁵ : **E04B 1/76**

(22) Anmeldetag: 5. 6.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1991

(45) Ausgabetag: 25. 2.1993

(56) Entgegenhaltungen:

DE-PS3005571 DE-OS3328070

(73) Patentinhaber:

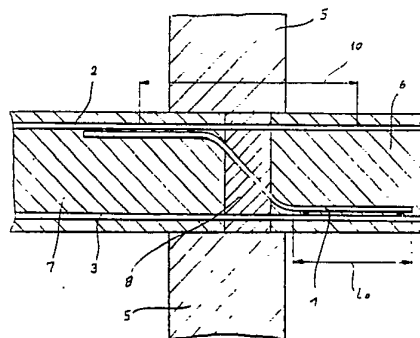
FUHS JOSEF
A-1190 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

FUHS JOSEF
WIEN (AT).
NÄRR FRIEDRICH ING.
ULRICHSKIRCHEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) BEWEHRUNG FÜR DEN ANSCHLUSS EINER BALKONPLATTE

(57) Für den Anschluß von Balkonplatten (6) an der Außenseite von Gebäudemauern (5), im Anschluß an Stahlbetondecken (7), mit einer Zug- (2), einer Druck- (3) und einer Schubbewehrung (1) wird eine Bewehrung vorgeschlagen, die Anforderungen an wärmeisolierenden Eigenschaften und Brandschutz entspricht. Hierzu wird in die Bewehrung eine Platte (8) aus wärmedämmendem Schaumstoff einbezogen, die gegenüber der Außenseite der Gebäudemauer (5) um 1,5 bis 3 cm, zurückversetzt ist. Die Stäbe der Zug- (2), der Druck- (3) und der Schubbewehrung (1) sind durch die Platte (8) geführt und sowohl in ihrem in der Platte (8) aufgenommenen Bereich als auch in ihren beidseitig der Platte (8) liegenden Bereichen (10) mit einem korrosionsschützenden Überzug versehen. Die Stäbe der Zug- (2) und der Druckbewehrung (3) können in die Platte (8) eingegossen oder eingeklebt oder in den Öffnungen der Platte (8) durch Reibungsschluß festgehalten sein.



Die Erfindung betrifft eine Bewehrung für den Anschluß einer Balkonplatte an der Außenseite einer Gebäudemauer, im Anschluß an eine Stahlbetondecke, mit einer Schubbewehrung und mit einer in die Bewehrung eingebundenen wärmeisolierenden Platte, insbesondere einer Platte aus wärmedämmendem Schaumstoff, die im Bereich der Außenseite der Gebäudemauer angeordnet ist.

Die Erfindung beschäftigt sich besonders mit der Wärmeisolierung in Kombination mit der erforderlichen Stahlbetonbewehrung für die Herstellung von Balkonplattenanschlüssen im Hochbau.

Bei der Errichtung von Hochbauten mit Balkonen, Loggien od. dgl. stellt der Anschluß der Bodenplatten für die Balkone oder Loggien einen nicht unbeträchtlichen Schwachpunkt in der Wärmeisolierung der Außenwände des Gebäudes dar.

Es sind daher schon Vorschläge gemacht worden, die Wärmeisolierung im Bereich des Anschlusses von Balkonplatten zu verbessern. Die bekannten Bewehrungselemente, die hierfür geeignet sein sollen, bestehen aus einem Block aus Isolierschaumstoff in Verbindung mit der statisch erforderlichen Stahlbetonbewehrung oder Teilen davon. Die bekannten Konstruktionen sind entweder durch ihren komplizierten Aufbau unvorteilhaft oder weisen insofern Nachteile auf, als sich bei der Verbindung zwischen nicht rostenden Bewehrungsstäben und normalem Betonstahl (diese Verbindung erfolgt beispielsweise durch Verschweißen) durch Bildung von Lokalelementen Korrosionen auftreten können. Ein weiterer Nachteil besteht in der Langzeitdurchbiegung infolge sehr kurzer Druckanker. Überdies besitzen die bekannten Bewehrungselemente keinen hinreichenden Schutz vor korrosiven Einflüssen des im Bereich der Wärmeisolation zwangsläufig entstehenden Kondensats. Schließlich sind die bekannten Bewehrungselemente nicht geeignet, gängigen Brandschutzvorschriften zu entsprechen bzw. sie besitzen eine nur unzureichende Wärmeisolierungswirkung.

Aus der DE-OS 33 28 070 ist eine Bewehrung der eingangs genannten Gattung bekannt, die jedoch nur Vertikalkräfte aufnehmen kann und nicht geeignet ist, horizontale Druck- bzw. Schubkräfte aufzufangen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die geschilderten Nachteile der bekannten Bewehrungselemente zu vermeiden und eine universell anwendbare Bewehrung der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bewehrung aus einer Zug-, einer Druck- und einer Schubbewehrung zusammengesetzt ist, wobei die Stäbe der Zug-, der Druck- und der Schubbewehrung durch die Platte geführt sind, und daß die Stäbe der Zug-, der Druck- und der Schubbewehrung in ihrem in der Platte aufgenommenen Bereich und in beidseitig der Platte liegenden, anschließenden Bereichen mit einem korrosionsschützenden Überzug versehen sind.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Bewehrung, bei der die Platte aus wärmeisolierendem Werkstoff, deren Höhe vorzugsweise der Balkonplattenstärke entspricht, die geforderten Wärmeisolationenwerte gewährleistet, besteht darin, daß die in der Platte aus wärmeisolierendem Werkstoff angeordnete Schubbewehrung (wenigstens ein Bewehrungsstab) ausreichend lange Schenkel besitzen kann, um die Schubkräfte in die anschließende Balkonplatte bzw. in die im Gebäude in der gleichen Höhe liegende Geschoßdecke überleiten zu können.

Bei der erfindungsgemäßen Bewehrung sind auch Korrosionsschäden durch Kondensatbildung im Bereich der Platte aus wärmeisolierendem Werkstoff selbst bei starken Temperaturdifferenzen zwischen dem Inneren des Gebäudes und der Gebäudeaußenseite vermieden, da die Schubbewehrung wenigstens im kritischen Bereich auf beiden Seiten der Platte aus wärmeisolierendem Werkstoff korrosionsschützend behandelt, beispielsweise mit einem Kunststoffüberzug versehen ist. Gleiches gilt für die Bewehrungsstäbe der Zugbewehrung und für die Bewehrungsstäbe der Druckbewehrung, die über einen entsprechenden Bereich auf beiden Seiten der Platte aus wärmeisolierendem Werkstoff d. h. auf der Seite der Balkonplatte und auf der Seite der Geschoßdecke korrosionsschützend behandelt, z. B. mit einem dichten Kunststoffüberzug versehen sind.

Der erfindungsgemäß bevorzugte Überzug aus Kunststoff (z. B. der Überzug aus einem Epoxiharz) schützt nicht nur vor Korrosion, sondern beeinträchtigt die Verbundeigenschaften der gerippten Betonbewehrungsstäbe praktisch nicht.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die wärmeisolierende Platte gegenüber der Außenseite der Gebäudemauer, vorzugsweise 1,5 bis 3 cm, zurückversetzt angeordnet ist. Um diesen Rückversatz leicht zu erreichen, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die wärmeisolierende Platte auf ihrer der Maueraußenseite zugekehrten Fläche wenigstens einen Vorsprung aufweist, der an der Platte vorzugsweise angeklebt oder angeschäumt ist. Durch diesen Distanzvorsprung wird sie beim Betonieren im richtigen Abstand von der Maueraußenseite gehalten.

Durch diesen Rückversatz der Platte wird einerseits eine sehr geringe Verbindungsfläche zwischen Wand und Balkonplattenbeton und damit nur eine sehr schmale Kältebrücke erreicht und andererseits eine ausreichend dicke Betonschutzschicht mit ausreichend feuerhemmender Wirkung gewährleistet. Die Stärke der etwa 15 bis 30 mm dicken Betonbrücke entspricht den normalerweise erforderlichen Betondeckungsstärken für Armierungsstäbe.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Bewehrung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsformen. Es zeigen Fig. 1 eine Bewehrung im Vertikalschnitt, Fig. 2 ein Bewehrungselement von rechts der Fig. 1 gesehen und Fig. 3 eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bewehrungselementes in Schrägansicht.

5 Ein Gebäude (1) mit einer Außenmauer (5) ist im Bereich einer Geschoßdecke (7) mit einem Balkon oder einer Loggia mit einer Balkonplatte (6) versehen.

Für die Bewehrung des aus Stahlbeton bestehenden Gebäudes sind im Anschlußbereich der Balkonplatte (6) eine Zugbewehrung (2) und eine Schubbewehrung (3) mit mehreren, nebeneinanderliegenden Bewehrungsstäben vorgesehen. Die Bewehrungsstäbe der Zugbewehrung (2) und die Bewehrungsstäbe der Druckbewehrung (3) können
10 eine Länge haben, die hinreicht, um die notwendige Haftlänge zur Verbindung mit der übrigen Bewehrung im Bereich der Decke (7) und der Betonplatte (6) zu gewährleisten. Es ist aber auch möglich, die Stäbe der Zugbewehrung (2) und die der Druckbewehrung (3) so lange auszubilden, daß sie gleichzeitig die Bewehrung im Bereich der Geschoßdecke (7) und/oder der Balkonplatte (6) bilden.

Im Bereich des Anschlusses der Balkonplatte (6) an die Mauer (5) bzw. die Geschoßdecke (7) ist noch eine
15 Schubbewehrung (1) vorgesehen, die ebenfalls aus mehreren nebeneinanderliegenden Bewehrungsstäben besteht.

Die Bewehrungsstäbe aller Bewehrungen bestehen aus Betonstahl, vorzugsweise aus geripptem Betonbewehrungsstahl.

Im Bereich des Anschlusses der Balkonplatte (6) an die Stahlbetondecke (7) ist eine Platte (8) aus wärmeisolierendem Werkstoff, z. B. eine Platte aus Polystyrolschaum oder aus Polyurethanschaum, vorgesehen, durch
20 welche sich die Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (2), (3) und (1) erstrecken.

Die Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (2), (3) und (1) sind im Bereich der Platte (8) und der daran angrenzenden beidseitigen Bereiche korrosionsschützend behandelt, z. B. mit einem Kunststoffüberzug (vorzugsweise eine Epoxiharzbeschichtung) überzogen. In Fig. 1 ist der Bereich der korrosionsschützenden Behandlung der
25 Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (1), (2), (3) durch den Doppelpfeil (10) angedeutet.

Die Bewehrungsstäbe der Schubbewehrung (1) sind mit den Bewehrungsstäben der Zugbewehrung (2) und jener der Druckbewehrung (3) verbunden, z. B. mit diesen verschweißt oder durch Verbinden an zwei Stellen gesichert.

Die Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (1), (2) und (3) durchsetzen entsprechende Kanäle in der Platte (8) und sie sind in diesen Kanälen entweder durch Reibungsschluß festgehalten oder aber in diese eingegossen oder
30 eingeklebt. Es ist auch möglich, die Platte (8) an die Stäbe der Bewehrungen (1), (2) und (3) herumzuschäumen, so daß ein sicherer Sitz der Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (1), (2) und (3) in der Platte (8) gewährleistet ist.

Eine andere Möglichkeit, die Platte (8) an den Stäben der Bewehrungen (1), (2) und (3) anzubringen, besteht darin, daß die Platte (8) längs wenigstens einer Fläche geteilt ist, wobei diese Fläche die Öffnungen für die Aufnahme der
35 Bewehrungsstäbe bzw. wenigstens eines Bewehrungsstabes wenigstens einer der Bewehrungen (1), (2) und (3) durchquert. Die Platte (8) besteht dann aus wenigstens zwei Teilen, die nach dem Einlegen des Bewehrungsstabes bzw. der Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (1), (2) und/oder (3) aneinandergelegt und beispielsweise miteinander
verklebt werden.

Die Bewehrungsstäbe der Schubbewehrung (1) können in der gleichen Ebene angeordnet sein, in der auch die Bewehrungsstäbe jeweils eines Paares der Zugbewehrung (2) und der Druckbewehrung (3) liegen, wie dies in
Fig. 2 angedeutet ist.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform sind die Bewehrungsstäbe der Schubbewehrung (1) gegenüber den
40 Ebenen, in welchen die Bewehrungsstäbe der Bewehrungen (2) und (3) angeordnet sind, versetzt angeordnet.

Aus Fig. 3 ist auch ersichtlich, daß die erfindungsgemäße Bewehrung als Bewehrungselement ausgebildet sein kann, das eine Platte (8) aus wärmeisolierendem Werkstoff und in diese eingesetzt und mit dieser verbunden jeweils
45 zwei Bewehrungsstäbe für die Zugbewehrung (2) und darunterliegend zwei Stäbe für die Druckbewehrung (3) sowie dazwischen angeordnet einen Bewehrungsstab für die Schubbewehrung (1) aufweist. Der Bewehrungsstab der Schubbewehrung (1) geht wie in Fig. 1 gezeigt, im Bereich der Platte (8) aus einer Höhenlage, die im wesentlichen jener der Zugbewehrung (2) entspricht, in eine Höhenlage, die im wesentlichen der Druckbewehrung (3) entspricht,
über. Um die Verankerung der Bewehrungsstäbe der verschiedenen Bewehrungen in der Platte (8) bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform nicht über Gebühr zu belasten, sind die Stäbe der Bewehrungen durch Sicherungsrahmen
50 (11) miteinander zu einem Korb verbunden.

In Fig. 1 ist noch angedeutet, daß die Länge (l_p), über welche die Bewehrungsstäbe der Schubbewehrung (1) an Bewehrungsstäben der Zugbewehrung (2) bzw. der Druckbewehrung (3) anliegen, wenigstens die statisch erforderlichen Längen besitzt.

Sowohl bei der in den Fig. 1 und 2 als auch bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform stellt die auf die nach
55 unten kommende Gebäudewand (5) aufgesetzte Platte (8) aus Isoliermaterial die von der Zugbewehrung (2), der Druckbewehrung (3) und der Schubbewehrung (1) durchsetzt wird, die eigentliche isolierende Trennfuge zwischen dem Beton der Geschoßdecke (7) und der Balkonplatte (6) dar. Durch den Rückversatz der Platte (8) gegenüber der

Außenseite der Wand (5) (etwa 15 bis etwa 30 mm) wird ohne Beeinträchtigung des Wärmeschutzes ein hinreichender Brandschutz erzielt.

Die erforderliche Zugbewehrung (2) und die Druckbewehrung (3), die im Bereich der Platte (8) korrosionsschützend behandelt ist, kann entweder die erforderliche Länge entsprechend der Balkonbreite (Tiefe) und der erforderlichen Einbindung in die Geschoßdecke (7) haben oder nur so lange sein, um die auftretenden Kräfte in Form von Überdeckungsstößen mit entsprechender Überdeckungslänge auf die Verlängerungsstäbe zu übertragen (siehe die oben genannten Beispiele).

Die Bewehrungsstäbe der Zugbewehrung (2), die der Druckbewehrung (3) sowie die der Schubbewehrung (1) können in die Platte (8) fix eingesetzt zum Einbau fertig auf die Baustelle geliefert werden. Auf der Baustelle wird das fertige Bewehrungselement in die übrige Bewehrung des Bauwerkes eingebunden. Es ist aber auch möglich, die Bewehrungsstäbe erst auf der Baustelle durch entsprechend vorbereitete Ausnehmungen in den Platten (8) zuzuführen.

Wie angedeutet ist es auch möglich, die Platte (8) aus isolierendem Werkstoff im Bereich der Zugbewehrung (2) und der Druckbewehrung (3) zu teilen (Beispiele für Teilungsebenen sind in Fig. 3 durch Pfeile angedeutet), so daß sie aus einem schmalen Unterteil mit entsprechenden halbkreisförmigen Aussparungen für die Druckbewehrung (3), einem Mittelteil mit einer eingegossenen oder eingeklebten Schubbewehrung (1) und halbkreisförmigen Ausnehmungen für die Zugbewehrung (2) und die Druckbewehrung (3) und einem schmalen Deckstreifen mit halbkreisförmigen Ausnehmungen für die Zugbewehrung (2) besteht. Diese geteilte Ausführungsform der Platte (8) ist insbesondere bei sehr langen und schweren Bewehrungsstäben der Zug-, Druck- und/oder Schubbewehrung als zweckmäßig.

Einzelne oder alle der Bewehrungsstäbe können aus rostfreiem Stahl bestehen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Bewehrung für den Anschluß einer Balkonplatte an der Außenseite einer Gebäudemauer im Anschluß an eine Stahlbetondecke mit einer Schubbewehrung und mit einer in die Bewehrung eingebundenen wärmeisolierenden Platte, insbesondere einer Platte aus wärmedämmendem Schaumstoff, die im Bereich der Außenseite der Gebäudemauer angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung (1, 2, 3) aus einer Zug- (2), einer Druck- (3) und einer Schubbewehrung (1) zusammengesetzt ist, wobei die Stäbe der Zug- (2), der Druck- (3) und der Schubbewehrung (1) durch die Platte (8) geführt sind, und daß die Stäbe der Zug- (2), der Druck- (3) und der Schubbewehrung (1) in ihrem in der Platte (8) aufgenommenen Bereich und in beidseitig der Platte (8) liegenden, anschließenden Bereichen (10) mit einem korrosionsschützenden Überzug versehen sind.

2. Bewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wärmeisolierende Platte (8) gegenüber der Außenseite der Gebäudemauer (5) zurückversetzt, vorzugsweise 1,5 bis 3 cm zurückversetzt, angeordnet ist.

3. Bewehrung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe der Schubbewehrung (1) in der wärmeisolierenden Platte eingegossen oder eingeklebt sind.

4. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Stäbe der Zug- (2) und/oder der Druckbewehrung (3) in die wärmeisolierende Platte (8) eingegossen oder eingeklebt sind.

5. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe der Zug- (2) und/oder der Druckbewehrung (3) in Kanälen der wärmeisolierenden Platte (8) durch Reibungsschluß festgehalten sind.

6. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die wärmeisolierende Platte (8) wenigstens einfach unterteilt ist, wobei in der Teilungsfläche wenigstens einer der Kanäle in der Platte (8) für die Aufnahme der Stäbe der Zug- (2), der Druck- (3) und/oder der Schubbewehrung (1) liegt.

7. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe der Zug- (2) und der Druckbewehrung (3) im Anschluß an ihre korrosionsschützend behandelten Bereiche nicht korrosionsschützend behandelte Abschnitte in einer Länge (l_0) aufweisen, die den hinreichenden Überdeckungsstoß für Anschlüsse an Stäbe der übrigen Bewehrung des Bauwerkes gewährleisten.

8. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stäbe der Zug- (2) und der Druckbewehrung (3) mit dem oder den Stäben der Schubbewehrung (1) durch Schweißungen und/oder Drahtbindungen verbunden sind.

5 9. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wärmeisolierende Platte (8) auf ihrer der Maueraußenseite zugekehrten Fläche wenigstens einen Vorsprung aufweist, der an der Platte (8) vorzugsweise angeklebt oder angeschäumt ist.

10 10. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stäbe der Schubbewehrung (1) jeweils in derselben Ebene wie Stäbe der Zug- (2) und der Druckbewehrung (3) verlaufen.

15 11. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stäbe der Schubbewehrung (1) jeweils in einer Ebene verlaufen, die gegenüber den Ebenen, in denen die Stäbe der Zug- (2) und der Druckbewehrung (3) liegen, versetzt ist.

20 12. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der wärmeisolierenden Platte (8) aus isolierenden Werkstoff jeweils eine Gruppe aus Stäben der Zug- (2), der Druck- (3) und der Schubbewehrung (1) aufgenommen ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

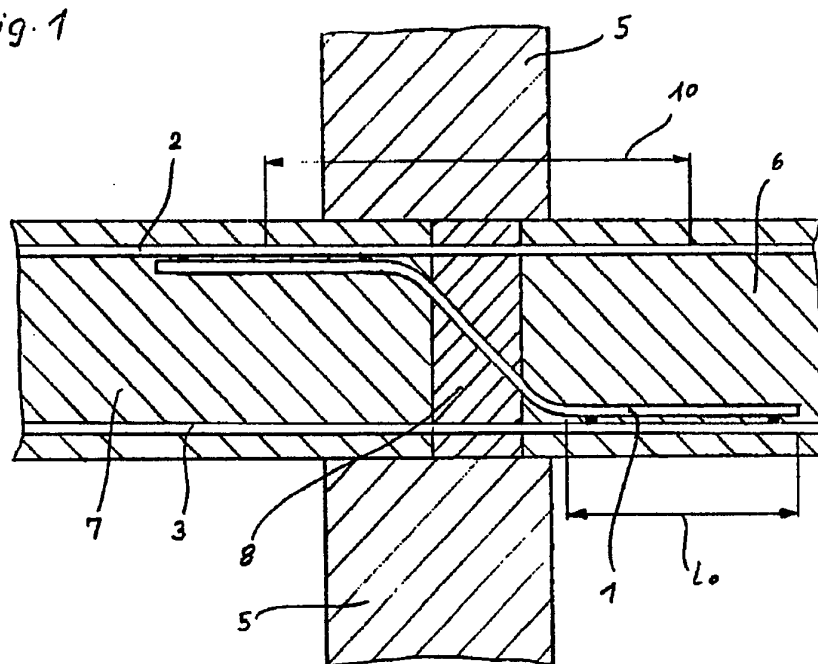


Fig. 2

