



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 745 734 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.04.2000 Patentblatt 2000/17**

(51) Int Cl.7: **E04B 1/00**

(21) Anmeldenummer: **96108404.3**

(22) Anmeldetag: **28.05.1996**

(54) **Kragplatten- und/oder Fugenelement für bewehrte Baukonstruktionen**

Cantilever plate element and/or seal element for reinforced building constructions

Elément de dalle en porte-à-faux et/ou élément de joint pour ouvrages de construction armés

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FI FR LI**

(30) Priorität: **29.05.1995 DE 19519613**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.12.1996 Patentblatt 1996/49**

(73) Patentinhaber: **SFS Handels Holding AG  
CH-9435 Heerbrugg (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Frei, Alex  
9443 Widnau (CH)**

• **Enzler, Rudolf  
9620 Lichtensteig (CH)**

(74) Vertreter: **Ludescher, Hans et al  
SFS Stadler Gruppe  
Patentabteilung  
Nefenstrasse 30  
9435 Heerbrugg (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 568 813 CH-A- 678 076  
DE-U- 8 905 521**

**EP 0 745 734 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kragplatten- und/oder Fugenelement für bewehrte Baukonstruktionen, mit einem zur Aufnahme von Zug- und/oder Druck-Bewehrungselementen und gegebenenfalls Querkraftstäben ausgebildeten, ein- oder mehrteiligen Baukörper, wobei zur Aufnahme der Zug- und/oder Druck-Bewehrungselemente im Baukörper annähernd quer zu einer vertikalen Längsmittlebene desselben verlaufende, von in den Baukörper eingesetzten oder einsetzbaren Rohrkörpern gebildete Durchgangsöffnungen vorgesehen sind, wobei zum Einsetzen jeder Rohrkörper eine im Baukörper vorbereitete Durchgangsaufnahme vorgesehen ist.

**[0002]** Gerade Kragplatten, aber auch andere im Bereich einer Gebäudeumfassung ins Freie vorstehende Baukörper bilden erhebliche Wärmebrücken zwischen der Innen- und der Außentemperatur. Im Bereich solcher Wärmebrücken ist man in den vergangenen Jahren immer mehr dazu übergegangen, Isolationselemente einzusetzen, um die vorstehenden Baukörper von den innenliegenden Baukörpern in gewisser Weise thermisch zu trennen. Damit können zwar die Überlegungen bezüglich des Wärme- bzw. des Schallüberganges gelöst werden, doch bedarf es bei solchen Deckenkonstruktionen der Schaffung einer statischen Einheit zwischen einer Deckenkonstruktion und einer auskragenden Platte. In der Regel werden an den gegenseitigen Anschlußseiten Steckeisen für die obere und die untere Bewehrung in die Deckenplatte einbetoniert, welche sie dann hinreichend vorstehen, um in die auskragende Platte, z.B. eine Balkonplatte, eingreifen zu können.

**[0003]** Es ist bereits ein Bauelement zur Wärmedämmung bei Gebäuden bekannt geworden (EP-A1-0 568 813), bei welchem Bewehrungsstäbe, die sich quer zum Isolierkörper durch diesen hindurcherstrecken und beidseitig vorstehen, in ein Rohr eingesetzt werden, welches nach innen ragende Vorsprünge aufweist, um dadurch zu erreichen, daß der Bewehrungsstab in etwa in der Mitte des Rohres verbleibt und aus Korrosionsgründen vom Beton oder von der Betonmilch ganz umschlossen wird. Zu diesem Zweck weist das Rohr in der Rohrwandung eine Vielzahl von Öffnungen auf, um den Eintritt von Beton oder Betonmilch in den Spalt zu gestatten. Zur Befestigung dieses Rohrkörpers in dem Isolierkörper sind relativ hohe axial verlaufende Erhebungen vorgesehen, welche sich beim Hineinschieben in einer vorbereiteten Durchgangsaufnahme eingraben sollen. Wenn die Rippen oder Erhebungen jedoch ein entsprechendes Ausmaß annehmen, ergeben sich kaum lösbare Probleme, denn gerade dann, wenn der Baukörper aus einem Schaumstoff gefertigt wird, können keine übermäßigen Kräfte aufgenommen werden, ohne daß die Begrenzung der Durchgangsaufnahme zumindest im rückwärtigen Bereich ausbricht.

**[0004]** Ebenfalls ist auch bereits ein als Fugen- und/

oder Dilatations- und/oder Kragplattenelement einsetzbarer Bauteil bekannt geworden (EP-B-0 442 130), in welchem Öffnungen zur Aufnahme von Rohrstücken vorgesehen sind. Durch diese Rohrstücke hindurch können die Bewehrungselemente der Betonkonstruktion hindurchgeführt werden, so daß eine durchgehende Bewehrung gewährleistet ist. Bei dieser Ausführung wird ein an der Außenoberfläche glattes Rohr eingesetzt, welches entsprechend leicht in eine vorbereitete Durchgangsöffnung eingeführt werden kann.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, Kragplatten- und/oder Fugenelemente der eingangs genannten Art zu schaffen, bei denen die kraft- und/oder formschlüssige Abstützung des Rohrkörpers an der Innenwandung der Durchgangsaufnahme in gewissem Maße verbessert wird.

**[0006]** Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß jeder Rohrkörper an seiner Außenoberfläche mehrere, quer zum Rohrkörper liegende, in Umfangsrichtung verlaufende kreisförmige Rippen aufweist, über welche der Rohrkörper kraft- und/oder formschlüssig an der Innenwandung der Durchgangsaufnahme im Baukörper abstützbar ist.

**[0007]** Durch diese erfindungsgemäße Maßnahme ist eine sehr wirtschaftliche Herstellungsmöglichkeit für solche Rohrkörper gewährleistet, wobei als besonderer Vorteil hinzukommt, daß die Montage sehr einfach ist. Da die in Umfangsrichtung verlaufenden Rippen dafür sorgen, daß die Außenoberfläche des Rohrkörpers und die Innenwandung der Durchgangsaufnahme nicht vollflächig aneinander anliegen, kann der Rohrkörper relativ einfach und ohne Ausbrechen von Abschnitten des Baukörpers in die Durchgangsaufnahme hineingeschoben werden. Weil aber die in Umfangsrichtung verlaufenden Rippen sozusagen quer zur Einschubrichtung liegen, bewirken diese eine optimale Hemmung gegen ein Zurückziehen. Daher ist es nur mit besonderer Kraftwirkung möglich, den Rohrkörper nach dem Einsetzen wieder aus der Durchgangsaufnahme herauszuziehen.

**[0008]** Zudem ist ja eine Befestigung des Rohrkörpers in dem Baukörper nur soweit notwendig, als eine Verliersicherung gewährleistet sein soll. Ferner soll natürlich beim Hindurchstecken der Zug- oder Druck-Bewehrungselemente der Rohrkörper entsprechend gegen Verschieben gesichert sein.

**[0009]** Dabei wird vorgeschlagen, daß die Außenabmessungen der Rippen geringfügig größer sind als die Abmessungen der Durchgangsöffnungen im Baukörper, so daß der Rohrkörper nach Art eines Paßsitzes in eine Durchgangsaufnahme einsetzbar ist. Es sollen also nicht entsprechende Vertiefungen gegraben oder die Innenwandung der Durchgangsaufnahme ausgeschabt werden, sondern es wird allein durch einen entsprechenden Paßsitz eine ausreichende und optimale Befestigung des Rohrkörpers in der Durchgangsaufnahme im Baukörper geschaffen. Dies wird auch noch vom Material her unterstützt, weil sich die zwischen den einzel-

nen Rippen verbleibenden Abschnitte der Durchgangsaufnahme nach dem Einsetzen des Rohrkörpers wieder entlasten können und daher für die in Umfangsrichtung verlaufenden Rippen auf dem Rohrkörper eine entsprechende Sperre gegen ein Herausziehen bewirken.

**[0010]** Es wird in diesem Zusammenhang auch vorgeschlagen, daß an der Außenoberfläche des Rohrkörpers mehrere mit Abstand parallel zueinander verlaufende Rippen vorgesehen sind. Dabei wird darauf geachtet, daß doch ein entsprechender Abstand zwischen den Rippen gegeben ist, um eben die Möglichkeit der Rückzugssperre nicht zu verhindern. Durch die Anordnung mehrerer parallel zu einander verlaufenden Rippen ist auf jeden Fall eine exakte Zentrierung des Rohrkörpers in der Durchgangsaufnahme möglich, da auf die Länge des Rohrkörpers gesehen eine Abstützung auf eine Vielzahl von Rippen erfolgt.

**[0011]** Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Länge des Rohrkörpers größer ist als die Dicke des Baukörpers, und wenn an der Außenoberfläche der beidseitig über die Frontseiten des Baukörpers vorstehenden Enden des Rohrkörpers eine oder mehrere Rippe(n) vorgesehen ist bzw. sind. Dadurch wird auch der über den Baukörper vorstehende Bereich des Rohrkörpers optimal in den Beton eingebettet, wobei durch die eine oder die mehreren Rippen an diesen vorstehenden Bereichen zusätzlich eine optimale Abdichtung gegenüber dem Innenbereich des Rohrkörpers erfolgt. Mittels der einen oder durch mehrere Rippen wird sozusagen eine Art Labyrinthdichtung geschaffen, so daß der im Bereich des Rohrkörpers liegende Abschnitt des Bewehrungselementes keinerlei Korrosionsprobleme mit sich bringen kann.

**[0012]** Um eine stets gleichbleibende und problemlose Montage des Rohrkörpers zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß an einem Ende oder mit Abstand vom einen Ende des Rohrkörpers eine Rippe mit gegenüber den anderen Rippen größerem Durchmesser zur Bildung eines Anschlagflansches vorgesehen ist. Der Rohrkörper muß dann zwar immer von derselben Seite her in die Durchgangsaufnahme im Baukörper eingeschoben werden, doch ist stets ein entsprechender Anschlagflansch vorhanden, um die Eindringtiefe zu bestimmen.

**[0013]** Bei einer besonderen Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß im Rohrkörper eine oder mehrere radial von der Innenseite nach außen geführte Bohrung(en) vorgesehen ist bzw. sind. Es ist dabei zweckmäßig, wenn die Bohrungen zwischen jeweils zwei Rippen nach außen münden und vorzugsweise in der Einbaulage der Rohrkörper in vertikaler Richtung nach oben führen. Dadurch ist die Möglichkeit geschaffen, daß die durch den Rohrkörper hindurchgeführte Bewehrung zur Gänze vom Beton bzw. der Betonmilch umschlossen wird und sich somit keinerlei Korrosionsprobleme ergeben können. Eventuell im Rohrkörper verbleibende Luftblasen können dann durch die radial nach außen geführten Bohrungen in die zwischen den Rippen gebilde-

ten Hohlräume entweichen.

**[0014]** Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

- 5
- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kragplattenelementes schematisch dargestellt;
- 10 Fig. 2 eine Frontansicht eines aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzten Baukörpers für ein Kragplattenelement;
- 15 Fig. 3 einen Teilabschnitt eines solchen Baukörpers in Schrägsicht;
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines solchen Teilabschnittes;
- 20 Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch ein Kragplattenelement im Bereich der zur Aufnahme von Zug- und/oder Druck-Bewehrungselementen ausgebildeten Durchgangsöffnungen;
- 25 Fig. 6 eine gegenüber Fig. 5 vergrößerte Darstellung des Schnittes durch das Kragplattenelement;
- 30 Fig. 7 ein teilweise aufgeschnittenes Rohrstück, welches in die Durchgangsaufnahmen im Kragplattenelement eingesetzt ist.

**[0015]** In der nachstehenden Beschreibung wird von einem Kragplattenelement gesprochen, welches bei bewehrten Baukonstruktionen am Übergang zwischen einer Deckenplatte und einer frei auskragenden Platte, z. B. einer Balkonplatte, eingesetzt wird. Die beschriebenen Maßnahmen sind aber in gleicher Weise auch für Fugenelemente einsetzbar, wo es in der Regel darum geht, zwischen Deckenabschnitten Wärme- und Schallsolationselemente einzubringen. Auch bei solchen Anwendungsfällen sind gegebenenfalls Zug- und/oder Druck-Bewehrungselemente sowie eventuell Querkraftstäbe einzusetzen.

35

40 **[0016]** Beim hier gezeigten Kragplattenelement ist ein Baukörper 1 vorgesehen, welcher aus einem wärmeisolierenden Schaumstoff oder einem anderen wärmeisolierenden bzw. schalldämmenden Material gefertigt ist. Der Baukörper 1 dient zur Aufnahme von Zug- und/oder Druck-Bewehrungselementen, welche in in Durchgangsaufnahmen eingesetzte Rohrkörper 3 eingeführt werden können. Durch die Rohrkörper 3 können die über eine Deckenplatte und den daran anschließenden auskragenden Plattenbereich hindurchgehenden Bewehrungselemente im Zug- und im Druckbereich eingeschoben werden. Es ergeben sich dadurch keine Unterbrechungen in der Bewehrung. Ferner können im Kragplattenelement Querkraftstäbe 4 eingesetzt werden,

55

welche einen schräg zur Horizontalen verlaufenden Mittelabschnitt 5 und jeweils beidseitig des Baukörpers 1 einen gerade verlaufenden Bereich 6, 7 aufweisen. Diese Bereiche 6, 7 können z.B. achsparallel zur Mittelachse 8, 9 der entsprechenden Rohrkörper 3 verlaufen.

**[0017]** Bei der hier gezeigten besonderen Ausführungsform eines Kragplattenelementes besteht der Baukörper 1 aus mehreren Bauteilen 10, wobei diese Bauteile den Fig. 3 und 4 entnommen werden können. Die Querkraftstäbe 4 sind hier mit ihrem schräg verlaufenden Mittelabschnitt 5 in eine an einer seitlichen Randbegrenzung eines Bauteiles 10 ausgebildete Nut 11 eingesetzt, wobei der offene Bereich der Nut 11 durch Heranführen des nächsten Bauteiles 10 entsprechend verschlossen wird. Ein auf diese Weise eingelegter Querkraftstab wird dadurch unverlierbar gehalten.

**[0018]** Die gegenseitige Verbindung zwischen den Bauteilen 10 erfolgt durch an deren seitlichen Randbegrenzungen ausgebildete Federn 12 und Nuten 13, wobei diese Nut-Feder-Verbindung auch durch direktes Aufstecken ermöglicht wird, zumal ja die hinterschnittenen Bereiche durch die Wahl des Materials der Bauteile 10 in einem gewissen Bereich elastisch sind. Anstelle der Federn 12 und Nuten 13 oder aber zusätzlich zu diesen kann eine entsprechend stabile Halterung und Ausrichtung der Bauteile 10 gewährleistet werden, wenn diese an ihrem oberen und/oder unteren Randbereich beidseitig Nuten 14, 15 aufweisen, wobei dann eine entsprechende U-förmige Halteschiene 16 aufgesteckt bzw. aufgeschoben wird.

**[0019]** Die nachstehend noch näher zu erläuternden erfindungsgemäßen Maßnahmen lassen sich natürlich auch bei anderen Konstruktionen von Kragplatten- und/oder Fugenelementen einsetzen. Die Kragplatten- und/oder Fugenelemente können also auch als einstückige Elemente ausgeführt sein oder aber aus Ober- und Unterteilen, welche in vertikaler Richtung aufeinander gesetzt werden, bestehen.

**[0020]** Bei der vorliegenden Erfindung geht es im wesentlichen um die besondere Ausbildung der Rohrkörper 3, welche zur Aufnahme von Zug- und/oder Druck-Bewehrungselementen dienen. Wie schon ausgeführt, werden in dem Baukörper 1 bzw. den einen solchen Baukörper 1 bildenden Bauteilen 10 Durchgangsaufnahmen 2 vorgesehen, in welche die Rohrkörper 3 einsetzbar sind. Der Rohrkörper 3 weist an seiner Außenoberfläche 45 mehrere, zumindest annähernd in Umfangsrichtung verlaufende Rippen 17 auf, über welche der Rohrkörper 3 kraft- und/oder formschlüssig an der Innenwandung 46 der Durchgangsaufnahme 2 im Baukörper 1 abstützbar ist. Durch einen entsprechenden Paßsitz wird eine entsprechende Reibung des eingesetzten Rohrkörpers in der Durchgangsaufnahme 2 erzielt, so daß ein entsprechender Kraftschluß gegeben ist. Da sich die zwischen einzelnen Rippen 17 verbleibenden Abschnitte der Innenwandung 46 der Durchgangsaufnahme 2 nach dem Einsetzen der Rohrkörper 3 wiederum elastisch zurückformen, ergeben sich prak-

tisch im Bereich der Innenwandung 46 wellenförmige Vertiefungen und Erhebungen, so daß zusätzlich auch noch ein Formschluß zwischen dem Rohrkörper 3 und der Innenwandung 46 der Durchgangsaufnahme 2 geschaffen wird.

**[0021]** Um die entsprechende Passung zu erreichen, sind die Außenabmessungen B der Rippen 17 geringfügig größer als die Abmessungen C der Durchgangsaufnahmen 2. Die Abmessungsunterschiede sind dabei jedoch so gewählt, daß trotzdem ein entsprechend einfaches Einschieben des Rohrkörpers in die Durchgangsaufnahme möglich ist, ohne daß die Gefahr eines Ausbrechens des in der Regel aus Schaumstoff bestehenden Baukörpers 1 gegeben wäre.

**[0022]** Zweckmäßigerweise sind mehrere mit Abstand parallel zueinander verlaufende Rippen 17 an der Außenoberfläche 45 des Rohrkörpers 3 vorgesehen. Es ist dadurch eine mehrfache Abstützung auf der Innenwandung 46 der Durchgangsaufnahme 2 möglich, so daß es auch nie zu einer Kippbewegung der eingesetzten Rohrkörper 3 kommen kann, auch wenn eine einseitige Belastung vorliegen würde.

**[0023]** Wie insbesondere den Fig. 3, 5 und 6 entnommen werden kann, ist die Länge X des Rohrkörpers 3 größer als die Dicke D des Baukörpers 1, so daß also der Rohrkörper 3 mit seinen beiden Enden über die Frontseite 40 des Baukörpers 1 vorstehen kann. Natürlich wäre es auch denkbar, daß der Rohrkörper nur auf einer Seite vorsteht, doch ist es aus Gründen der Festigkeit und der beidseitig gleichen Belastungsmöglichkeiten sinnvoll, den Rohrkörper 3 mit beiden Enden vorstehen zu lassen. An der Außenoberfläche 45 der vorstehenden Enden des Rohrkörpers 3 ist bzw. sind ebenfalls eine oder mehrere Rippe(n) 19 vorgesehen, wobei die Rippen 19 von dem eingefüllten Beton bzw. der Betonmilch umschlossen werden und somit eine Abdichtung praktisch ähnlich einer Labyrinthdichtung bilden.

**[0024]** An einem Ende oder mit Abstand vom einen Ende des Rohrkörpers 1 ist eine besondere Rippe mit gegenüber den anderen Rippen 17 größerem Durchmesser E zur Bildung eines Anschlagflansches 18 vorgesehen. Damit ist immer eine gleichbleibende Eindringtiefe des Rohrkörpers 3 in die Durchgangsaufnahme 2 möglich. Der Anschlagflansch 18 stößt also immer an der Frontseite 40 des Baukörpers 1 an.

**[0025]** Im Rohrkörper 3 kann bzw. können eine oder mehrere radial von der Innenseite 48 nach außen geführte Bohrung(en) 20 vorgesehen werden, wobei diese Bohrungen 20 sinnvollerweise zwischen jeweils zwei Rippen 17 nach außen münden und vorzugsweise in der Einbaulage der Rohrkörper 3 in vertikaler Richtung nach oben führen. Eine solche Lösung ist dann vorteilhaft, wenn die Gewähr gegeben sein soll, daß der in dem Rohrkörper 3 liegende Abschnitt einer Zug- oder Druck-Bewehrung gänzlich mit Beton bzw. Betonmilch umschlossen ist. Sich dann noch in dem Rohrkörper 3 befindliche Luft kann an der höchsten Stelle eben durch die Bohrungen 20 entweichen, wofür die zwischen den

Rippen 17 verbleibenden umfangsgeschlossenen Hohlräume hervorragend geeignet sind.

**[0026]** Der erfindungsgemäße Rohrkörper wird in vorteilhafter Weise aus Kunststoff gefertigt, wobei jedoch auch andere Werkstoffe eingesetzt werden können. So wäre es auch denkbar, solche Rohrkörper 3 aus Metall, z.B. Aluminium oder einem rostfreien Stahl, zu fertigen.

**[0027]** In der vorstehenden Beschreibung wurde stets nur von Rippen 17 bzw. 19 und von einem Anschlagflansch 18 gesprochen. Es sind aber bezüglich der einzusetzenden Querschnitte dieser Rippen, bezüglich des Abstandes der Rippen zueinander und bezüglich der Ausbildung solcher Rippen vielfältige Variationsmöglichkeiten gegeben. Beispielsweise wäre es auch möglich, jeweils zwei Rippen 17 relativ nahe aneinander paarweise anzuordnen, wobei dann zum nächsten Rippenpaar ein entsprechend größerer Abstand verbliebe. Auch wäre es denkbar, die Rippen im Querschnitt z.B. sägezahnförmig auszubilden, um dadurch beim Hineinschieben wenig Widerstand zu haben, trotzdem aber eine optimale Wirkung gegen ein Herausziehen zu erreichen. Zum Begriff Rippen ist noch zu vermerken, daß solche Rippen in gleicher Weise durch eine Vielzahl von aufeinander folgenden Rillen gebildet werden können. Es soll lediglich immer der Grundsatz verwirklicht sein, daß an der Außenoberfläche des Rohrkörpers mehrere, zumindest annähernd in Umfangsrichtung verlaufende Rippen vorhanden sind, über welche sich eben der Rohrkörper kraft- und/oder formschlüssig an der Innenwandung der Durchgangsaufnahme abstützen kann. Nur durch diese Maßnahmen sind eine optimale und einfache Herstellung, eine einfache Montage und ein sicherer Halt der Rohrkörper gewährleistet.

#### Patentansprüche

1. Kragplatten- und/oder Fugenelement für bewehrte Baukonstruktionen, mit einem zur Aufnahme von Zug- und/oder Druck-Bewehrungselementen und gegebenenfalls Querkraftstäben ausgebildeten, ein- oder mehrteiligen Baukörper, wobei zur Aufnahme der Zug- und/oder Druck-Bewehrungselemente im Baukörper annähernd quer zu einer vertikalen Längsmittlebene desselben verlaufende, von in den Baukörper eingesetzten oder einsetzbaren Rohrkörpern gebildete Durchgangsöffnungen vorgesehen sind, wobei zum Einsetzen jeder Rohrkörper (3) eine im Baukörper (1) vorbereitete Durchgangsaufnahme (2) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Rohrkörper (3) an seiner Außenoberfläche (45) mehrere, quer zum Rohrkörper liegende, in Umfangsrichtung verlaufende kreisförmige Rippen (17) aufweist, über welche der Rohrkörper (3) kraft- und/oder formschlüssig an der Innenwandung (46) der Durchgangsaufnahme (2) im Baukörper (1) abstützbar ist.

2. Kragplatten- und/oder Fugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenabmessungen (B) der Rippen (17) geringfügig größer sind als die Abmessungen (C) der Durchgangsaufnahme (2) im Baukörper (1), so daß der Rohrkörper (3) nach Art eines Paßsitzes in eine Durchgangsaufnahme (2) einsetzbar ist.

3. Kragplatten- und/oder Fugenelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenoberfläche (45) des Rohrkörpers (3) mehrere mit Abstand parallel zueinander verlaufende Rippen (17) vorgesehen sind.

4. Kragplatten- und/oder Fugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (X) des Rohrkörpers (3) größer ist als die Dicke (D) des Baukörpers (1), und daß an der Außenoberfläche (45) der beidseitig über die Frontseiten (40) des Baukörpers (1) vorstehenden Enden des Rohrkörpers (3) eine oder mehrere Rippe(n) (19) vorgesehen ist bzw. sind.

5. Kragplatten- und/oder Fugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende oder mit Abstand vom einen Ende des Rohrkörpers (3) eine Rippe mit gegenüber den anderen Rippen (17) größerem Durchmesser (E) zur Bildung eines Anschlagflansches (18) vorgesehen ist.

6. Kragplatten- und/oder Fugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Rohrkörper (3) eine oder mehrere radial von der Innenseite (48) nach außen geführte Bohrung(en) (20) vorgesehen ist bzw. sind.

7. Kragplatten- und/oder Fugenelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (20) zwischen jeweils zwei Rippen (17) nach außen münden und vorzugsweise in der Einbaulage der Rohrkörper (3) in vertikaler Richtung nach oben führen.

#### Claims

1. A cantilever slab and/or joint element for reinforced structures, having a one-piece or multipart structural member designed to accommodate tension and/or compression reinforcing elements and, optionally, transverse force rods, wherein to accommodate the tension and/or compression reinforcing elements through openings extending approximately transversely to a vertical longitudinal centre plane thereof are provided in the structural member and formed by tubular members which are inserted or can be inserted into the structural member, wherein for the insertion of each tubular member (3) a

through-socket (2) is provided in the structural member (1), characterised in that each tubular member (3) has on its outer surface (45) a plurality of circular ribs (17) disposed transversely to the tubular member, which extend in a circumferential direction and by way of which the tubular member (3) can bear in a force-locking and/or form-locking manner on the inner wall (46) of the through-socket (2) in the structural member (1).

2. A cantilever slab and/or joint element according to Claim 1, characterised in that the external dimensions (B) of the ribs (17) are slightly larger than the dimensions (C) of the through-socket (2) in the structural member (1) so that the tubular member (3) can be inserted into a through-socket (2) in the manner of an interference fit.
3. A cantilever slab and/or joint element according to Claim 1 or 2, characterised in that a plurality of ribs (17) extending spaced apart and parallel to one another are provided on the outer surface (45) of the tubular member (3).
4. A cantilever slab and/or joint element according to Claim 1, characterised in that the length (X) of the tubular member (3) is greater than the thickness (D) of the structural member (1), and in that one or more ribs (19) is/are provided on the outer surface (45) of the ends of the tubular member (3) protruding on either side over the front sides (40) of the structural member (1).
5. A cantilever slab and/or joint element according to Claim 1, characterised in that a rib of larger diameter (E) than the other ribs (17) is provided at one end or at a distance from one end of the tubular member (3) so as to form an abutment flange (8).
6. A cantilever slab and/or joint element according to Claim 1, characterised in that the one or more bores (20) extending radially outwards from the inside (48) is/are provided in the tubular member (3).
7. A cantilever slab and/or joint element according to Claim 6, characterised in that the bores (20) between two respective ribs (17) open outwards and, preferably, extend vertically upwards in the installed position of the tubular member (3).

## Revendications

1. Élément de dalle en console et/ou élément de joint pour constructions en béton armé, comprenant un corps en une ou plusieurs parties, conçu pour recevoir des éléments d'armature opérant en traction et/ou en compression et le cas échéant des barres

transversales, cette réception étant assurée par des ouvertures de passage, disposées à peu près transversalement à un plan vertical de symétrie et constituées par des éléments tubulaires insérés ou pouvant être insérés dans le corps, un logement de passage (2) réalisé préalablement dans le corps (1) étant prévu pour l'insertion de chaque élément tubulaire (3),

caractérisé en ce que

sur sa surface externe (45), chaque élément tubulaire (3) porte plusieurs nervures (17) transversales et en forme de cercles, disposées périphériquement, par l'intermédiaire desquelles l'élément tubulaire (3) peut s'appuyer à force et/ou par combinaison de formes sur la paroi interne (46) du logement de passage (2) prévu dans le corps.

2. Élément de dalle en console et/ou élément de jointolement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dimensions externes (B) des nervures (17) sont un peu supérieures aux dimensions (C) du logement de passage (2) dans le corps (1), de sorte que l'élément tubulaire (3) peut être monté avec serrage dans un logement de passage (2).
3. Élément selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que sur la surface externe (45) de l'élément tubulaire (3) se trouvent plusieurs nervures (17) parallèles et espacées entre elles.
4. Élément selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément tubulaire (3) a une longueur (X) supérieure à l'épaisseur (D) du corps (1), et porte sur sa surface externe (45) vers ses extrémités faisant saillie des deux côtés par rapport aux faces frontales (40) du corps (1), une ou plusieurs nervures (19).
5. Élément selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à une extrémité, ou à une certaine distance d'une extrémité de l'élément tubulaire (3), il est prévu une nervure ayant un diamètre (E) supérieur à celui des autres nervures, de manière à former une bride d'appui (18).
6. Élément selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans l'élément tubulaire (3), il est prévu un ou plusieurs perçages (20) dirigés radialement de la face interne (48) vers l'extérieur.
7. Élément selon la revendication 6, caractérisé en ce que les perçages (20) débouchent tous vers l'extérieur entre deux nervures (17) et sont de préférence di-

rigés verticalement vers le haut, lorsque l'élément tubulaire (3) est monté.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7



