

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 84103100.8

(51) Int. Cl.³: **E 04 C 2/06**
E 04 C 2/34, E 04 C 3/20

(22) Anmeldetag: 21.03.84

(30) Priorität: 23.03.83 DE 3310482

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.84 Patentblatt 84/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR LU NL SE

(71) Anmelder: Bechert, Heinrich, Dr.-Ing.
Teckstrasse 44
D-7000 Stuttgart-1(DE)

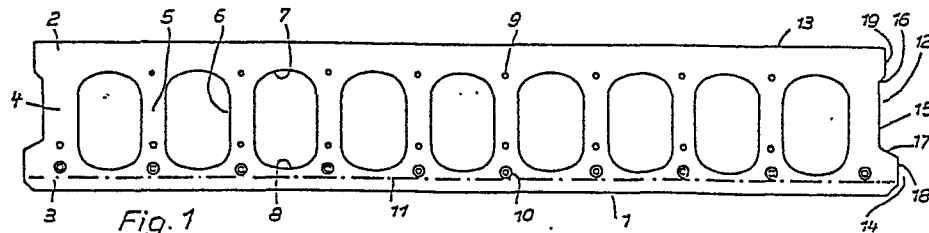
(72) Erfinder: Bechert, Heinrich, Dr.-Ing.
Teckstrasse 44
D-7000 Stuttgart-1(DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr.-Ing.
G.A. Birn Dipl.-Ing. H. Quarder
Falbenhennenstrasse 17
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) **Betonträger, -Tragplatte od. dgl.**

(57) Um bei Betonträgern – Tragplatten od. dgl. – Beton einzusparen, und damit das Gewicht zu verringern sowie größere Spannweiten und eine höhere Belastbarkeit zu erreichen, werden die obere und/oder die untere Wölbung (7, 8) von im Betonträger vorgesehenen Hohlräumen (6) als Ellipsen oder Korbbogen ausgebildet. Sofern eine Drahtbewehrung vorgesehen ist, sind die unteren Drähte (9) teilweise von ihrer Schnittstelle aus in den Träger hinein auf ein

Teilstück mit einer Folie (10) umwickelt, um zu hohe Beanspruchungen und Stirnrisse im Krafteinleitungsbereich zu vermeiden. Des weiteren ist bei einem Betonträger, -Tragplatte od. dgl. mit Verbundfuge (12) diese als Vertiefung (15) in der Seitenfläche (14) vorgesehen, wobei oben und unten Schrägen (16, 17) zur Bildung von Druckstreben im Fugenbeton vorgesehen sind.



Dr.-Ing. Heinrich Fechert
Teckstraße 44
7000 Stuttgart 1

Betonträger, -Tragplatte od. dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Betonträger, -Tragplatte od. dgl., der sich aus einer Unterplatte, einer aus Stegen bestehenden Mittelschicht und einer Oberplatte zusammensetzt. Die durch die Stege gebildeten Hohlräume sind bei den bekannten Ausführungsformen oben und unten durch auf dem Radius eines Kreises liegende Bogen abgeschlossen. Die Eigenschaften solcher Träger sind jedoch nicht voll befriedigend, da sie einerseits noch sehr schwer sind und andererseits die Belastbarkeit zu gering ist. Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen Träger zu schaffen, der größere Spannweiten und schwerere Lasten ermöglicht und ein geringeres Gewicht aufweist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die obere und/oder die untere Wölbung der Hohlräume als Fl-

linsen- oder Vorhoben ausgebildet sind. Infolge der damit verbundenen Vergrößerung der Hohlräume werden der Betonverbrauch und damit das Gewicht verringert. Außerdem ergibt sich eine größere Exzentrizität der Vorspannung und gleichzeitig eine größere zentrische Wirkung derselben. Durch die sich weiterhin ergebende größere Kernweite, d.h. dem Verhältnis des Widerstandsmoments zur Fläche, erhält man zusätzlich größere Spannweiten und eine höhere Belastbarkeit.

Bei Betonträgern bzw. -Tragplatten mit vorgespannter Drahtbewehrung wird der Beton an den Schnittstellen der Drähte im Einleitungsbereich, vor allem in den Stegen der Mittelschicht, sehr stark beansprucht, so daß unter Umständen Beanspruchungen entstehen, die dann zu Rissen im Material führen. Um diese Beanspruchung im Einleitungsbereich zu verringern, sind die Drähte nach einer weiteren Verlauf der Erfindung von ihrer Schnittstelle aus in den Träger hinein auf ein Teilstück mit einer Folie od. dgl. umwickelt.

Um hohe Einzellasten besser quer zu verteilen, verlaufen vorzugsweise außer den Längsbewehrungsdrähten mindestens in unteren Trägereile zusätzliche Querbewehrungsdrähte.

Um mehrere Träger bzw. Platten untereinander zu verbinden, sind an den Seitenflächen üblicherweise Verbundfugen vorgesehen, wobei die Fuge als etwa senkrecht zur Trägersoberfläche in der Seitenfläche verlaufende Vertiefung ausgebildet ist. Vorzugsweise geht

die Vertiefung oben und unten mit Schrägen in die Seitenfläche über. Beim Ausgießen der Fugen mit Beton können sich auf diese Weise Bruchstreben ausbilden, um unterschiedliche Verformungen der Elemente auszuschließen. Zweckmäßig verlaufen die Schrägenflächen in einem Winkel zwischen 30 und 45° zur Trägeroberfläche, wobei die obere Schräge steiler als die untere angeordnet ist. Besonders günstige Verhältnisse ergeben sich, wenn die Länge der Vertiefung etwa die Hälfte und die der verbleibenden Seitenflächenanteile je etwa ein Viertel der Trägerstärke betragen. Um den Beton leichter eingießen zu können, ist dabei der obere Seitenflächenanteil gegenüber der unteren zurückversetzt.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es stellen dar:

Fig. 1 den Querschnitt einer Betonplatte,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1.

Die aus Beton bestehende Tragplatte 1 ist aus einer Oberplatte 2, einer Unterplatte 3 und einem Mittelteil 4 zusammengesetzt, wobei das Mittelteil aus Stegen 5 aufgebaut ist. Zwischen den einzelnen Stegen 5 sind Hohlräume 6 vorgesehen, wobei die obere Wölbung 7 und die untere Wölbung 8 der Hohlräume 6 als Ellipsenbogen ausgebildet sind. Durch die Ellipsenbogen 7, 8 werden größere Hohlräume 6 ermöglicht, so daß Beton und damit Gewicht eingespart werden.

Die Platte ist mit einer Drahtbewehrung versehen, wobei die Längsdrähte 8 in Längsrichtung verlaufen. Von ihren Schnittstellen aus in den Träger hinein sind sie auf ein Teilstück mit einer Folie 10 umwickelt, um die Beanspruchung des Betons an der Eintrittsstelle der Drähte 8 herabzusetzen und so Stirrbrüche zu verhindern. Dabei weist das umwickelte Drahtstück eine Länge von 50 bis 70 cm auf. Außer den Längsbewehrungsdrähten 8 sind in unteren Trägereile 3 Querbewehrungsdrähte 11 angeordnet, wodurch sich eine günstigere Querverteilung bei hohen Einzellasten ergibt.

Die zur Verbindung mit weiteren Platten dienende Verbundfuge 12 setzt sich aus einer etwa senkrecht zur Trägersoberfläche 13 in der Seitenfläche 14 verlaufenden Vertiefung 15 sowie einer oberen Schräge 16 und einer unteren Schräge 17 zusammen. Während die untere Schräge 17 in einem Winkel von 30° zur Plattenoberfläche 13 verläuft, beträgt der Winkel bei der oberen Schrägfläche 45° . Die Tiefe der Vertiefung 15 entspricht etwa der halben Stärke der Platte 1, während für die untere Seitenfläche 14 und die obere Seitenfläche 16 jeweils ein Viertel der Plattenstärke vorgesehen sind. Das obere Seitenflächenteil 16 ist gegenüber dem unteren 13 zurückgesetzt, so daß sich bei einander anliegenden Platten eine Öffnung zur Einsiegen des Betons ergibt. Durch die Schrägflächen werden in Vergußbeton Druckstreben ausgebildet, welche die unterschiedliche Verformung der einzelnen Platten verhindern.

14 92'

A n s r r ü c h e

1. Betonträger, -Tragplatte od. dgl. mit zwischen einer Unter- und einer Oberplatte vorgesehenen Hohlräumen, dadurch gekennzeichnet, daß die obere (7) und/oder die untere (8) Wölbung der Hohlräume (6) als Ellipsen- oder Vorborten ausgebildet sind.
2. Betonträger, -Tragplatten od. dgl. mit vorgespannter Drahtbewehrung, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die unteren Drähte (9) von ihrer Schnittstelle aus in den Träger hinein auf ein Teilstück mit einer Folie (10) od. dgl. gewickelt sind.
3. Träger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß außer den Längsbewehrungsdrähten (9) mindestens im unteren Trägereil (3) auf eine bestimmte Teillänge oder die ganze Länge zusätzliche Querbewehrungsdrähte (11) verlaufen.

4. Betonträger, -Tragplatte od. dgl. mit Verbindung zur Anschluß von weiteren Trägern, wobei die Fuge als etwa senkrecht zur Trägeroberfläche in der Seitenfläche verlaufende Vertiefung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (15) oben und unten mit Schrägen (16, 17) in die Seitenfläche (14) übergeht.

5. Träger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägflächen (16, 17) in einem Winkel zwischen 30 und 45° zur Trägeroberfläche (13) verlaufen, wobei die obere Schräge (16) steiler als die untere (17) angeordnet ist.

6. Träger nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Vertiefung (15) etwa die Hälfte und die der verbleibenden Seitenflächenteile (16, 17) je etwa ein Viertel der Trägerstärke betragen.

7. Träger nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Seitenflächenteil (16) gegenüber der unteren (17) zurückversetzt ist.

