

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90107309.8

51 Int. Cl. 5: **E04C 5/06**

22 Anmeldetag: 18.04.90

30 Priorität: 22.04.89 DE 3913349  
 06.09.89 DE 3929633  
 20.11.89 DE 3938508

71 Anmelder: **Podendorf, Hinrich**  
**Giesenfeldstrasse 6**  
**D-4100 Duisburg 46(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 31.10.90 Patentblatt 90/44

72 Erfinder: **Podendorf, Hinrich**  
**Giesenfeldstrasse 6**  
**D-4100 Duisburg 46(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

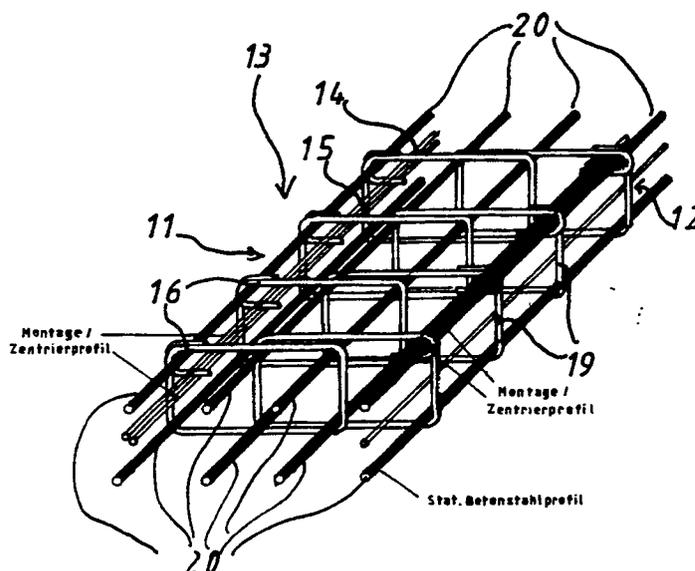
74 Vertreter: **Kiefer, Winfried H., Dipl.-Phys.**  
**Patentanwalt**  
**Kasinostrasse 13/15**  
**D-4100 Duisburg1(DE)**

54 **Bewehrungskorb aus Baustahl.**

57 Der Bewehrungskorb (13) für den Hoch- und/oder den Tiefbau weist Bewehrungsbügel (16) und statische Betonstahlprofile (20) auf. Die Bewehrungsprofile (20) sind im Bereich des Schlosses mit mindestens einem gemeinsamen Zentrier- und Montageprofil (14, 17) und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren gemeinsamen

Zentrier- und Montageprofil (15, 18) zu einer Bewehrungsbügelgruppe (11) mit ausgerichteten Bewehrungsbügelgruppen (16) verschweißt. Die Bewehrungsbügelgruppe (11) ist mit den statischen Betonstahlprofilen (20) an vorgegebenen Stellen zu dem Bewehrungskorb (13) verbunden.

Fig 2



EP 0 394 815 A1

## Bewehrungskorb aus Betonstahl

Die Erfindung betrifft einen Bewehrungskorb aus Betonstahl für den Hoch- und/oder den Tiefbau, der Bewehrungsbügel und statische Betonstahlprofile aufweist, sowie Verfahren zu seiner Herstellung.

Im Hoch- und Tiefbau werden Bewehrungskörbe für den Betonbau in der Weise hergestellt, daß die Bewehrungsbügel einzeln maschinell gebogen werden, in entsprechender Anzahl zueinander manuell ausgerichtet und an jeder Stelle, an denen sich die Bewehrungsbügel mit den statischen Betonstahlprofilen kreuzen bzw. berühren mit diesen durch Verdrahten verbunden werden.

Das Fertigen der bekannten Bewehrungskörbe erfolgt im allgemeinen an den Baustellen, da sie für den Transport wegen der Verdrahtung der Bewehrungsbügel mit den statischen Betonstahlprofilen zu instabil sind. Die Bewehrungskörbe werden nach dem Ausrichten auf der Baustelle zu dem fertigen Bauwerk in Beton eingegossen.

Dieses manuelle Fertigen der Bewehrungskörbe führt jedoch zu schwerwiegenden Nachteilen: Trotz großer Sorgfalt bei der manuellen Fertigung ist der Streubereich der Maßhaltigkeit sehr groß.

Ungenauigkeiten treten bereits auf bei der Fertigung der einzelnen Bewehrungsbügel.

Ungenauigkeiten treten weiterhin auf bei der Montage der Bewehrungsbügel und der statischen Betonstahlprofile zu den Bewehrungskörben.

Ungenauigkeiten treten zusätzlich auf bei Montage der Bewehrungskörbe in die Bewehrungssysteme.

Die Folgen sind, daß die vorgegebenen Betondeckungen zum Teil unter- bzw. überschritten werden und daß der rechnerische statische Querschnitt im allgemeinen an den verschiedenen Stellen unterschiedlich ist. Außerdem ist die Transportfähigkeit sehr begrenzt, daher ist eine Vormontage in geschlossenen Räumen fast unmöglich, so daß eine Fertigung in Schlechtwetterperioden ausfällt.

Der manuell gefertigte Korb ist sehr instabil, da die Bewehrungsbügel mit den statischen Betonstahlprofilen verdrahtet sind. Es können deshalb Fehler durch unsachgemäßes Betonieren oder durch unsachgemäßen Umgang des Personals mit den Bewehrungskörben auftreten.

Die Folge ist, daß nach dem Vergießen des Betons der geforderte Betondeckungsabstand oft unterschritten wird, so daß Feuchtigkeit zu den Bewehrungsbügeln diffundieren kann und bei Kälteeinwirkung ein Abplatzen des Betons im Bereich der unterschrittenen Betondeckung vorkommt. Diese freiliegenden Abschnitte der Bewehrungsbügel lösen das Durchrostern des freiliegenden Bewehrungssystems aus, so daß die statische Tragfähig-

keit dieser Bauwerke in Frage gestellt bzw. dann nicht mehr gegeben ist.

Die aufwendigen und umfassenden Sanierungsmaßnahmen zeigen, daß man diese Probleme trotz der jahrzehntelangen Erfahrungen mit bewehrtem Beton bis heute noch nicht in den Griff bekommen hat.

Die Montage der Bewehrungsbügel und der statischen Betonstahlprofile zu den Bewehrungskörben ist eine höchst lohnintensive und damit kostenaufwendige Arbeit.

Weiterhin erfordern bereits die Ungenauigkeiten bei der Fertigung und bei der Montage einen erheblichen Sicherheitszuschlag.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß es aufgrund der Drahverbindungen zwischen den Bewehrungsbügeln und den statischen Betonstahlprofilen kaum möglich ist, größere Bewehrungskörbe an Baustellen zu transportieren, da unter den Erschütterungen während des Transportes die Bewehrungsbügel untereinander und zu den statischen Betonstahlprofilen verkanten bzw. aus ihrer Lage gebracht werden und ein abschließendes zufriedenstellendes Richten auf der Baustelle vor dem Betonieren im allgemeinen nicht möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bewehrungskorb zu schaffen, der maßhaltig ist, beim Betonieren die sichere Einhaltung eines vorgegebenen Mindestabstandes der Betondeckung gewährleistet und auch bei komplizierter Gestaltung sicher über lange Transportstrecken zu der Baustelle gefahren werden kann.

Weiterhin liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen des Bewehrungskorbes zu schaffen.

Die Aufgabe einen Bewehrungskorb zu schaffen, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Bewehrungsprofile im Bereich des Schlosses mit mindestens einem gemeinsamen Zentrier- und Montageprofil und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren gemeinsamen Zentrier- und Montageprofil zu einer Bewehrungsbügelgruppe mit ausgerichteten Bewehrungsbügeln verschweißt sind und daß die Bewehrungsbügelgruppe mit den statischen Betonstahlprofilen an vorgegebenen Stellen zu dem Bewehrungskorb verbunden ist.

Durch die gemeinsamen Zentrier- und Montageprofile wird erreicht, daß die Bewehrungsprofile des fertigen Bewehrungskorbes zueinander ausgerichtet bzw. zentriert sind und bleiben und auch dem Modell des Statikers entsprechen, das dieser seinen Berechnungen zugrunde gelegt hat.

Durch diese Maßnahmen wird weiterhin erreicht, daß die einzelnen Abschnitte der Beweh-

rungbügel in definierten Ebenen verlaufen und beim Betonieren der vorgegebenen Mindestabstand der Betondeckung ohne weiteres eingehalten werden kann.

Überraschenderweise bilden die Zentrier- und Montageprofilen und die mit ihnen verschweißten Bewehrungsbügel einen formstabilen Verbund, so daß es ohne weiteres möglich ist, die noch nicht mit den statischen Betonstahlprofilen verbundenen erfindungsgemäßen Bewehrungskörbe als vorgefertigte Baueinheiten zu den Baustellen zu transportieren und erst dort mit ihnen zu verbinden. Dies ist insbesondere dann von Wichtigkeit, wenn die fertigen Bewehrungskörbe Abmessungen aufweisen, die ohne Sondergenehmigung nicht auf der Straße transportiert werden dürfen. Die vorgefertigten Baueinheiten können ineinander geschachtelt platzsparend gelagert und platzsparend transportiert werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Zentrier- und Montageprofile außerhalb der Biegestellen mit den Bewehrungsbügeln verschweißt. Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß das Biegen exakt und problemlos durchgeführt werden kann.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Bewehrungsbügel an vorgegebenen Stellen mit den statischen Betonstahlprofilen verschweißt und/oder verdrahtet. Es zeigte sich nämlich, daß es ohne Beeinträchtigung der baulichen Sicherheit nicht mehr erforderlich ist, die Bewehrungsbügel an allen Stellen mit den statischen Betonstahlprofilen zu verbinden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn an den Verbindungsstellen der Verbindung durch Punktschweißen hergestellt ist.

Es zeigte sich, daß auch dann, wenn der erfindungsgemäße Bewehrungskorb nicht an allen Stellen punktgeschweißt ist, er bei Belastungen seine ursprüngliche Form bzw. Gestalt wieder annimmt, sofern seine Elastizitätsgrenze nicht überschritten wird.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung entsprechen die gegenseitigen Abstände der Bügel durch die Baustatik vorgegebenen Abständen.

Dies ist erfindungsgemäß nur dadurch möglich, daß ein exaktes Einhalten der Bügelabstandsmaße untereinander - so wie durch die Baustatik vorgegeben - gewährleistet ist. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die Bügelabstandsmaße untereinander wie vorgegeben differieren.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind mehrere Bewehrungsbügelgruppen mit statischen Betonstahlprofilen an vorgegebenen Stellen mit statischen Betonstahlprofilen zu dem Bewehrungskorb verbunden.

Die genaue Fertigung der einzelnen Bügelgrup-

pen und die genaue Vorgabe und Orientierung der statischen Betonstahlprofile sowie die Ausrichtung der Bewehrungsbügelgruppen zu ihnen sichern die genaue Fertigung von Bewehrungskörben mit kompliziertem Aufbau.

Erfindungsgemäß sind die Bewehrungsbügelgruppen an vorgegebenen Stellen mit den statischen Betonstahlprofilen verschweißt und/oder verdrahtet.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist somit die Raumform des Bewehrungskorbes durch die Geometrie der einzelnen Bewehrungsbügelgruppen, sowie durch die gegenseitige Anordnung der Bewehrungsbügelgruppen zueinander bestimmt und durch die mit den Bewehrungsbügelgruppen an den vorgegebenen Stellen verbundenen statischen Betonstahlprofile festgelegt.

Aufgrund der Maßhaltigkeit beim Fertigen der einzelnen Bewehrungsbügelgruppen ist es nämlich ohne weiteres möglich, nach dem Baukastenprinzip aus einzelnen Bewehrungskörben Gesamtkörbe aufzubauen, die mit den vorgegebenen Abmessungen übereinstimmen. Hierbei kann es sich um beliebige geometrische Figuren handeln, wobei die einzelnen Bewehrungskörbe für sich allein einfach herzustellen sind und - aneinandergesetzt und/oder ineinander verschachtelt - komplizierte Bewehrungseinheiten bilden.

Erfindungsgemäß sind auch in diesen Fällen die Bewehrungsbügelgruppen mit den statischen Betonstahlprofilen an den vorgegebenen Stellen verschweißt und/oder verdrahtet.

Die Aufgabe ein Verfahren zum Herstellen des Bewehrungskorbes zu schaffen, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine der Anzahl der Bewehrungsbügel entsprechende Anzahl von Betonstahlprofilen zueinander ausgerichtet wird, die zueinander ausgerichteten Betonstahlprofile mit mindestens einem Zentrier- und Montageprofil im Bereich des Schlosses und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren Zentrier- und Montageprofil zu einer ausgerichteten Profilgruppe verschweißt werden und daß die ausgerichteten Profilgruppen unter Bildung der Bewehrungsbügel zu einer Bewehrungsbügelgruppe gebogen wird und die Bewehrungsbügelgruppe mit den statischen Betonstahlprofilen zu dem Bewehrungskorb verbunden werden.

Erfindungswesentlich ist, daß die Zentrier- und Montageprofile mit allen sich mit ihnen kreuzenden Betonstahlprofilen einer zu bildenden Bewehrungsbügelgruppe verschweißt werden, so daß während der Produktion, der Lagerung, des Transportes und der Montage, sowie beim Betonieren die Zentrierfähigkeit bis zum Erstarren des Betons gewährleistet ist. Dies hat zwangsläufig zur Folge, daß die statischen Betonstahlprofile sich wie vorgegeben innerhalb des Bewehrungssystems zentrieren.

Erfindungsgemäß werden die Bewehrungsbügel und die statischen Betonstahlprofile an den vorgegebenen Stellen miteinander verschweißt oder verdrahtet.

Zum Herstellen von Bewehrungskörben von kompliziertem Aufbau bzw. komplizierter Geometrie werden in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung eine der Anzahl der Bewehrungsbügel jeder Bewehrungsbügelgruppe und eine der Anzahl der Bewehrungsbügelgruppen entsprechende Anzahl von Betonstahlprofilen unter Bildung der Gruppen ausgerichtet, wobei die zueinander ausgerichteten Betonstahlprofile jeder Gruppe mit mindestens einem Zentrier- und Montageprofil im Bereich des Schlosses und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren Zentrier- und Montageprofil zu der Gruppe verschweißt werden, die ausgerichteten Profilgruppen unter Bildung der Bewehrungsbügel zu Bewehrungsbügelgruppen gebogen werden, die Bewehrungsbügelgruppen zueinander ausgerichtet und mit statischen Betonstahlprofilen zu dem Bewehrungskorb an den vorgegebenen Stellen verbunden werden.

Erfindungsgemäß werden die Bügelgruppen mit den statischen Betonstahlprofilen an den vorgegebenen Stellen miteinander verschweißt oder verdrahtet.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1a - 1f schematisch die Herstellung eines Bewehrungskorbes,

Fig. 1g das Detail X aus Figur 1 f,

Fig. 2 einen aus zwei Bewehrungsgruppen aufgebauten Bewehrungskorb

Fig. 3 - 13 weitere Ausführungsbeispiele.

Die Figuren 1a bis 1f zeigen in einer perspektivischen Ansicht das Herstellen eines Bewehrungskorbes 1 (Fig. 2).

Gemäß Figur 1a werden 7 Betonstahlprofile 2 parallel und in vorgegebenem Abstand zueinander ausgerichtet.

Anschließend wird im vorderen Bereich das Zentrier- und Montageprofil 3 und im hinteren Bereich das Zentrier- und Montageprofil 4 im rechten Winkel zu den Betonstahlprofilen angeordnet, so daß sie sich rechtwinklig kreuzen.

An sämtlichen Kreuzungstellen 5 erfolgt durch Punktschweißen die Verbindung sämtlicher Zentrier- und Montageprofile mit den Betonstahlprofilen.

Die über das Zentrier- und Montageprofil 3 vorstehenden Endabschnitte 6 der Betonstahlprofile werden mit dem Zentrier- und Montageprofil 3 im ersten Biegetakt in eine Ebene parallel zur Ebene der Betonstahlprofile in Fig. 1a U-förmig unter Bildung des einen Teil des Schlosses 7 (Figur 1f und 1g) so gebogen, daß das Zentrier- und Montage-

profil 3 auf der Innenseite des U verläuft und die Stirnflächen 8 der Endabschnitte in Richtung zum zweiten Zentrier- und Montageprofil 4 zeigen.

Anschließend werden die weiteren Biegetakte gemäß den Figuren 1c bis 1f so durchgeführt, daß die aus Figur 1f ersichtliche Bewehrungsbügelgruppe 9 unter Bildung des Schlosses 7 gebogen ist, deren Bewehrungsbügel mit 10 bezeichnet sind.

Die Fig. 1 g zeigt in vergrößerter Darstellung das Schloß eines Bewehrungsbügel (Detail X aus Fig. 1 f).

Wesentlich ist, daß die beiden Zentrier- und Montageprofile auf der einen Seite der Betonstahlprofile angeordnet sind (vgl. insbesondere Figur 1) und daß ihre Anordnung so getroffen ist, daß sie außerhalb der Biegestellen verlaufen, so daß das Biegen problemlos durchgeführt werden kann.

Die Figur 2 zeigt einen aus zwei Bewehrungsbügelgruppen 11 und 12 bestehenden Bewehrungskorb 13.

Die Bewehrungsbügelgruppe 11 besteht aus den beiden Zentrier- und Montageprofilen 14 und 15 und den Bewehrungsbügeln 16, die Bewehrungsbügelgruppe 12 aus den beiden Zentrier- und Montageprofilen 17 und 18 und den Bewehrungsbügeln 19.

Die beiden Bewehrungsbügelgruppen 11 und 12 werden in vorgegebenem Abstand zueinander angeordnet. Dann werden die statischen Betonstahlprofile 20 nach Vorgabe zu den beiden Bewehrungsbügelgruppen angeordnet und an den vorgegebenen Berührungs- und Kreuzungsstellen mit ihnen durch Punktschweißen unter Bildung des Bewehrungskorbes verbunden. Dies kann in der Produktionsstätte oder auch erst an der Baustelle erfolgen.

Aus Figur 2 ist ohne weiteres ersichtlich, daß nach dem Baukastenprinzip Bewehrungskörbe mit komplizierterem räumlichem Aufbau herstellbar sind.

Diese Bewehrungskörbe sind Typenkörbe und dienen der individuellen Vereinfachung von statischen Bewehrungsvorkommnissen bei der Fertigung sowie der Montage.

Hierbei handelt es sich um batteriegeschweißte standsichere Bewehrungsbügel aus Betonstahl nach DIN 488 ohne statische Trageisen bei unterschiedlichen Stababständen und wechselnden Stabdurchmessern.

Es werden Einzelelemente von 2,00 Meter Länge produziert, die aneinandergereiht individuell auf jede Konstruktionslänge gebracht werden können. Die Bügelabstände sind von 9cm Stababstand steigend um jeweils 11 cm produzierbar.

Die jeweiligen Elemente sind in den Durchmessern 8 mm bis 12 mm lieferbar (auch wechselnde Stabdurchmesser).

Es wird grundsätzlich Werkstoff nach DIN 488

verwendet.

Die Biegerollenradien sind nach DIN 1045 gewählt.

Die FE-Baustahl-Typenkörbe sind dadurch gekennzeichnet, daß exakt den statisch erforderlichen Angaben vorgefertigte, batteriegeschweißte standsichere Bügelelemente als fertige Montageeinheit zu beziehen sind.

Es werden erhebliche Produktions- und Montagekosten bei diesem Verfahren gegenüber der herkömmlichen Produktions- und Montageart eingespart.

Die FE-Baustahl-Typenkörbe sind in fast allen Bewehrungsvorkommnissen des Hoch- und Tiefbaus einsetzbar und somit für alle Bauunternehmen verwendbar.

In den weiteren Figuren 3 bis 13 sind Anwendungsbeispiele dargestellt.

Die Fig. 3 ist eine Übersichtszeichnung der weiteren Figuren 4 bis 13.

Form 1a aus Fig. 3 ist in der Figur 4 dargestellt und kommt zum Einsatz für Säulen, Unterzüge, Überzüge, Fundamente usw.

Form 1b aus Fig. 3 ist in Fig. 5 dargestellt und kommt zum Einsatz für Säulen, Unterzüge, Überzüge, Fundamente usw.

Form 2 aus Fig. 3 ist in Fig. 6 dargestellt und kommt zum Einsatz für Säulen, Unterzüge, Überzüge, Fundamente usw.

Form 3 aus Fig. 3 ist in Fig. 7 dargestellt und kommt zum Einsatz für Unterzüge, Kragplattenbewehrung, Anschlußbewehrung, Eckausbildung usw.

Form 4 aus Fig. 3 ist in Fig. 8 dargestellt und kommt zum Einsatz für Anschlußbewehrung, Wände, Säulen usw.

Form 5 und 5a aus Fig. 3 ist in Fig. 9 und 10 dargestellt und kommt zum Einsatz für mehrschnittige Säulen, Unterzüge usw. einachsige.

Form 6 aus Fig. 3 ist in Fig. 11 dargestellt und kommt zum Einsatz für mehrschnittige Säulen, Unterzüge usw. zweiachsige.

Form 7 aus Fig. 3 ist in Fig. 12 dargestellt und kommt zum Einsatz für Anschlußbewehrung, Wände, Treppenbewehrung usw.

Form 8 aus Fig. 3 ist in Fig. 13 dargestellt und kommt zum Einsatz für Flächenbewehrung für Wände, Platten usw.

Die Biegerollenradien werden nach DIN 1045 eingehalten.

Durch den Einsatz dieser Bauelemente werden erhebliche Produktionskosten /Montagekosten und Produktionszeiten eingespart.

Die erforderlichen statischen Bewehrungen brauchen nicht so stark befestigt zu werden, da die Bügelkörbe, ähnlich wie eine Baustahlgewebematte biegesteif sind.

Die Maßhaltigkeit der Bügelkörbe ist größer.

Die Transportfähigkeit vorgefertigter Bauteile ist hervorragend (d.h. Vorfertigung an anderer, überdachter Stelle, d.h. kontinuierlichere Baustellenauslastung, Ausnutzung von Schlechtwetterperioden).

Die FE-Baustahl-Typenkörbe dienen der Vereinfachung von statischen Bewehrungsvorkommnissen innerhalb des Hoch- und Tiefbaus.

FE-Baustahl Typenkörbe sind vormontierte Bewehrungsbügelelemente, standsicher ohne statische Trageisen in allen Konstruktionslängen (Baukastensystem) bei unterschiedlichen Stababständen und wechselnden Stabdurchmessern.

Stababstände von 9 bis 30 cm in Abstufungen von je 1 cm sind möglich. Stabdurchmesser von 8 - 12 cm sind im Lieferprogramm.

FE-Baustahl-Typenkörbe können in fast allen Bewehrungsvorkommnissen eingesetzt werden, wo Stabdurchmesser von 8 bis 12 mm verlangt werden.

## Ansprüche

1.) Bewehrungskorb aus Betonstahl für den Hoch- und/oder den Tiefbau, der Bewehrungsbügel und statische Betonstahlprofile aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsprofile (2) Bereich des Schlosses (7) mit mindestens einem gemeinsamen Zentrier- und Montageprofil (3) und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren gemeinsamen Zentrier- und Montageprofil (4) zu einer Bewehrungsbügelgruppe (9) mit ausgerichteten Bewehrungsbügeln (10) verschweißt sind und daß die Bewehrungsbügelgruppe mit den statischen Betonstahlprofilen (20) an vorgegebenen Stellen zu dem Bewehrungskorb (1) verbunden ist.

2.) Bewehrungskorb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrier- und Montageprofile außerhalb der Bügestellen mit den Bewehrungsbügeln verschweißt sind.

3.) Bewehrungskorb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsbügel an vorgegebenen Stellen mit den statischen Betonstahlprofilen verschweißt oder verdrahtet sind.

4.) Bewehrungskorb nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenseitigen Abstände der Bügel durch die Baustatik vorgegeben sind.

5.) Bewehrungskorb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Bewehrungsbügelgruppen mit statischen Betonstahlprofilen an vorgegebenen Stellen mit statischen Betonstahlprofilen zu dem Bewehrungskorb

verbunden sind.

6.) Bewehrungskorb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsbügelgruppen außerhalb der Biegestellen mit den statischen Betonstahlprofilen verbunden sind.

7.) Bewehrungskorb nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsbügelgruppen an vorgegebenen Stellen mit den statischen Betonstahlprofilen verschweißt oder verdrahtet sind.

8.) Bewehrungskorb nach einem der Ansprüche 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Raumform des Bewehrungskorbes durch die Geometrie der einzelnen Bewehrungsbügelgruppen sowie durch die gegenseitige Anordnung der Bewehrungsbügelgruppen zueinander bestimmt und durch die mit den Bewehrungsbügelgruppen an den vorgegebenen Stellen verbundenen statischen Betonstahlprofile festgelegt ist.

9.) Bewehrungskorb nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsbügelgruppen mit den statischen Betonstahlprofilen an den vorgegebenen Stellen verschweißt und/oder verdrahtet sind.

10.) Verfahren zum Herstellen des Bewehrungskorbes nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß eine der Anzahl der Bewehrungsbügel entsprechende Anzahl von Betonstahlprofilen zueinander ausgerichtet wird, die zueinander ausgerichteten Betonstahlprofile mit mindestens einem Zentrier- und Montageprofil im Bereich des Schlosses und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren Zentrier- und Montageprofil zu einer ausgerichteten Profilgruppe verschweißt werden, die ausgerichtete Profilgruppe unter gemeinsamer Bildung der Bewehrungsbügel zu einer Bewehrungsbügelgruppe gebogen wird und die Bewehrungsbügelgruppe mit den statischen Betonstahlprofilen zu dem Bewehrungskorb verbunden werden.

11.) Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsbügel und die statischen Betonstahlprofile an den vorgegebenen Stellen miteinander verschweißt oder verdrahtet werden.

13.) Verfahren zum Herstellen des Bewehrungskorbes nach einem der Ansprüche 5, 6 oder 7

dadurch gekennzeichnet, daß eine der Anzahl der Bewehrungsbügel jeder Bewehrungsbügelgruppe und eine der Anzahl der Bewehrungsbügelgruppen entsprechende Anzahl von Betonstahlprofilen unter Bildung der Gruppen ausgerichtet werden, die zueinander ausgerichteten Betonstahlprofile jeder Gruppe mit mindestens ei-

nem Zentrier- und Montageprofil im Bereich des Schlosses und außerhalb dieses Bereiches mit mindestens einem weiteren Zentrier- und Montageprofil zu einer Profilgruppe verschweißt werden, die ausgerichteten Profilgruppen unter Bildung der Bewehrungsbügel zu Bewehrungsbügelgruppen gebogen werden, die Bewehrungsbügelgruppen zueinander ausgerichtet und mit statischen Betonstahlprofilen zu dem Bewehrungskorb an den vorgegebenen Stellen verbunden werden.

13.) Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelgruppen mit den statischen Betonstahlprofilen an den vorgegebenen Stellen miteinander verschweißt oder verdrahtet werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

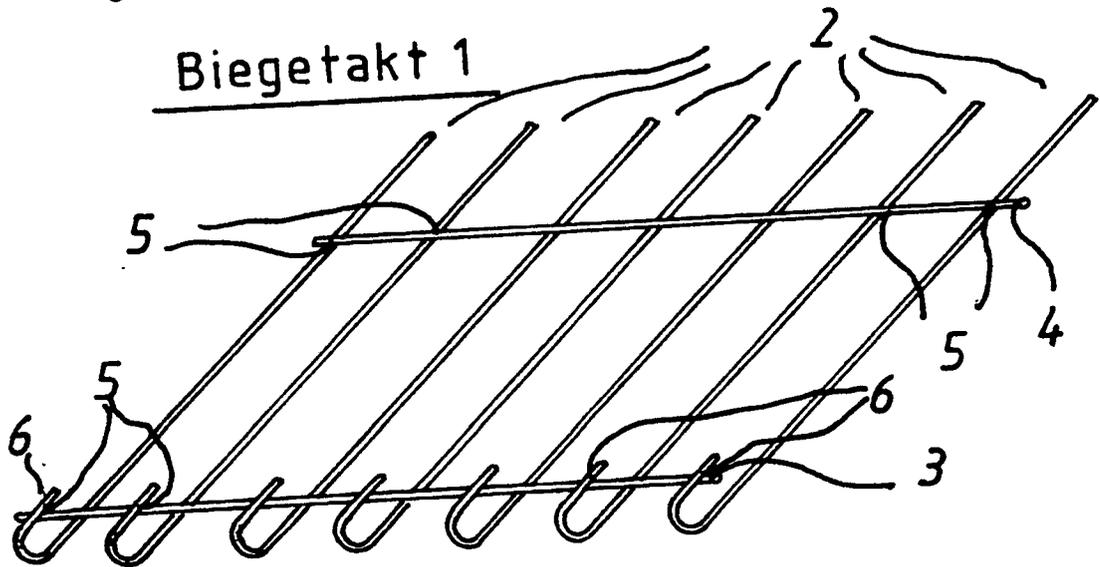
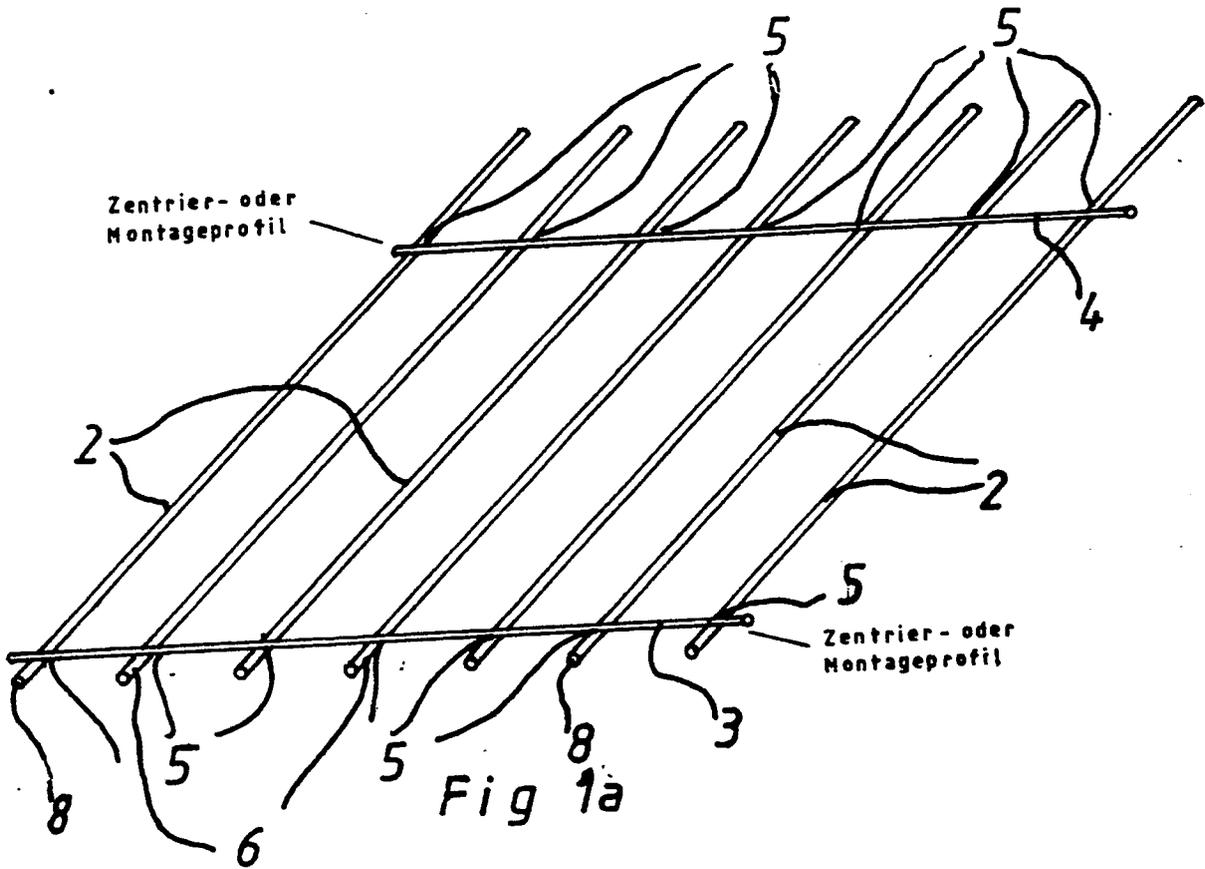
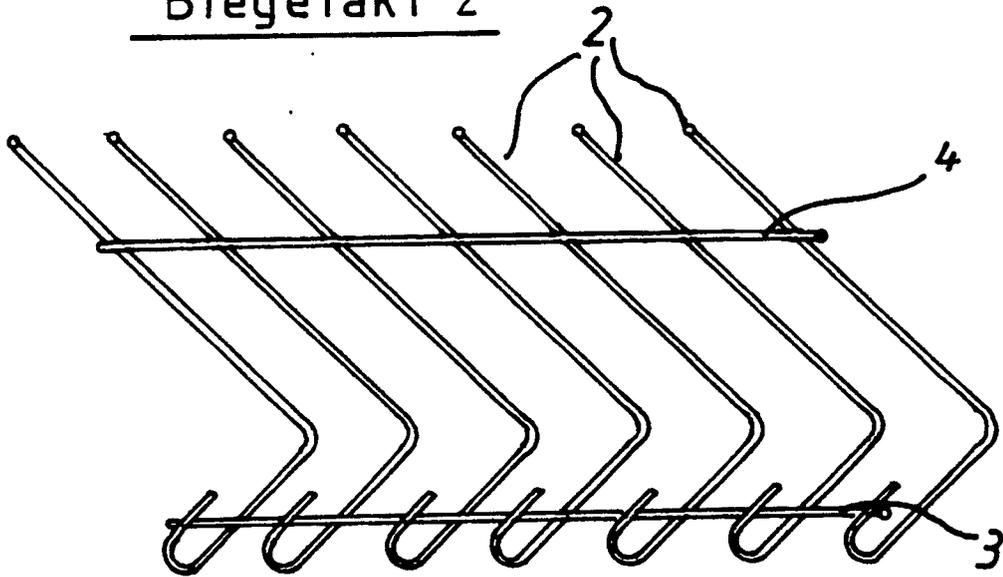


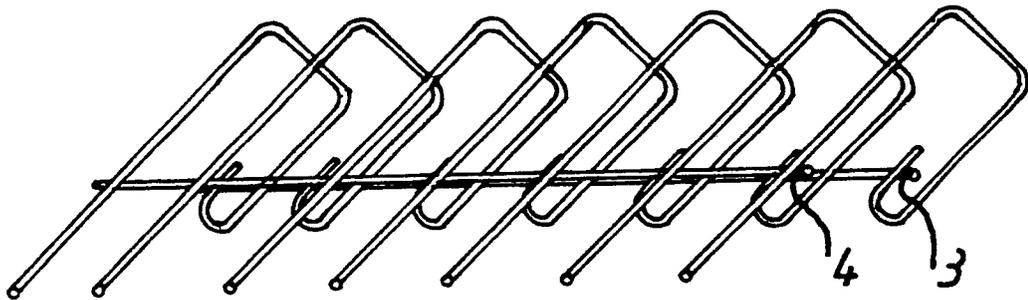
Fig 1 b

Biegetakt 2



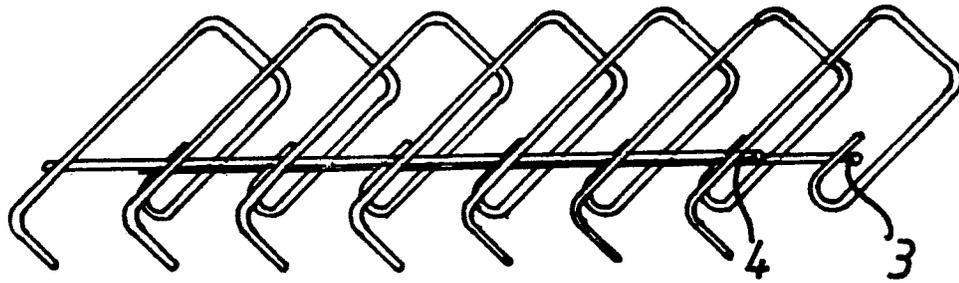
*Fig 1c*

Biegetakt 3



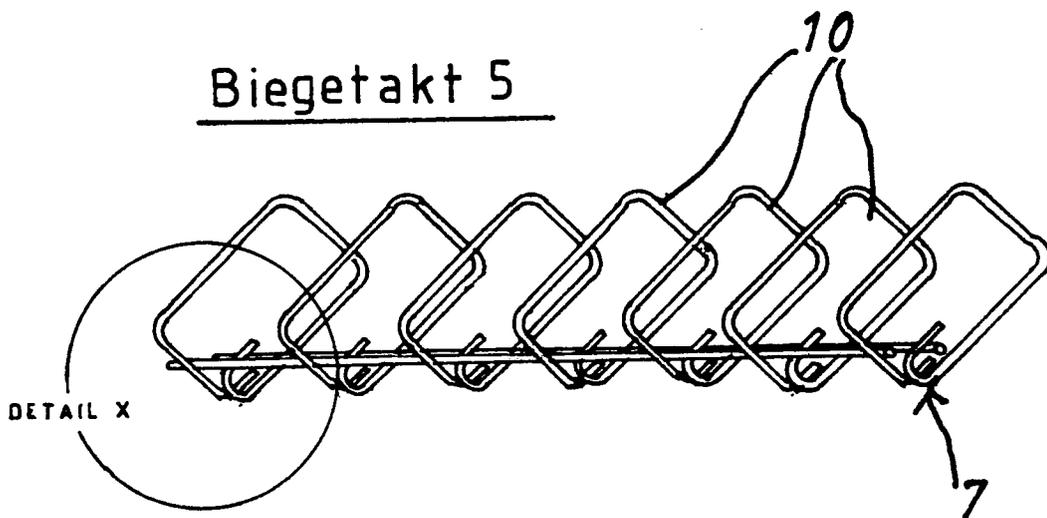
*Fig1d*

Biegetakt 4



*Fig 1e*

Biegetakt 5



*Fig 1f*

Fig 1g

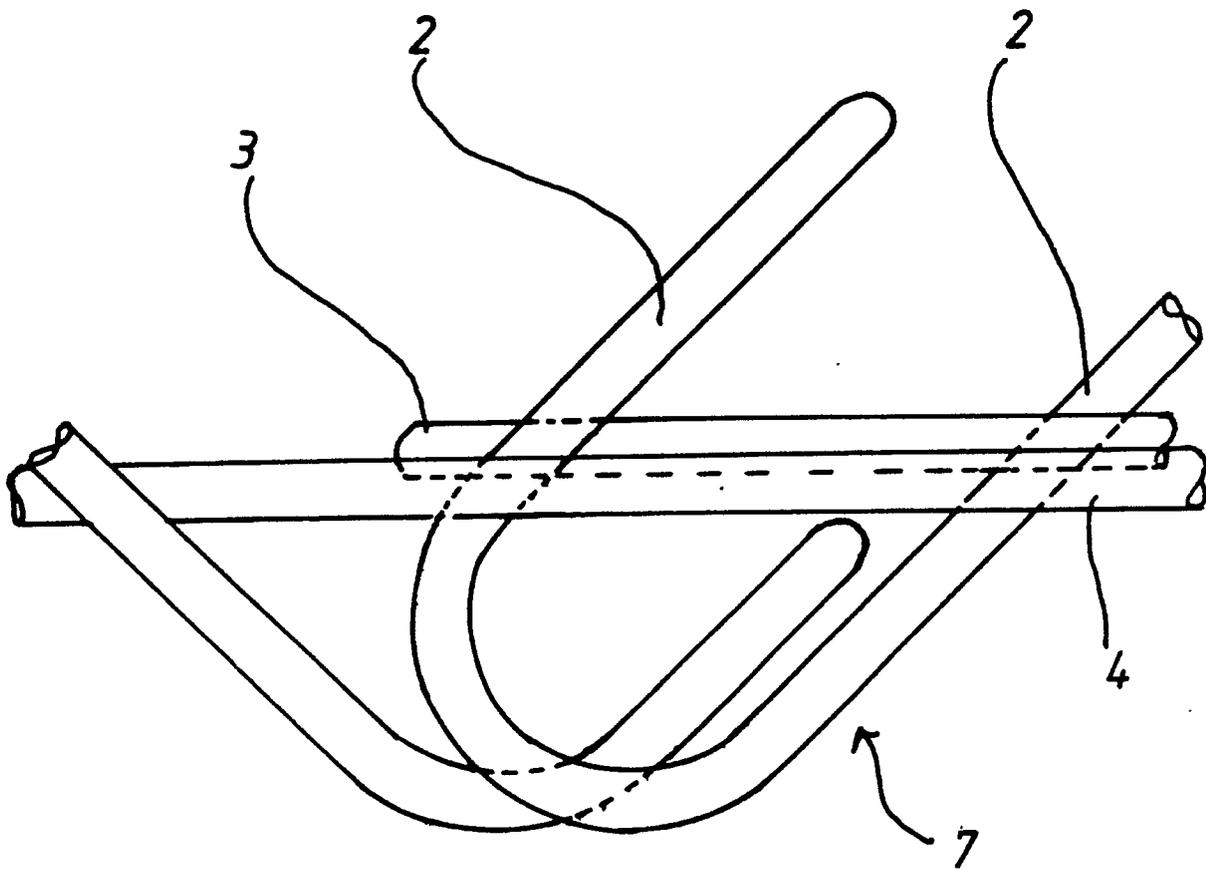
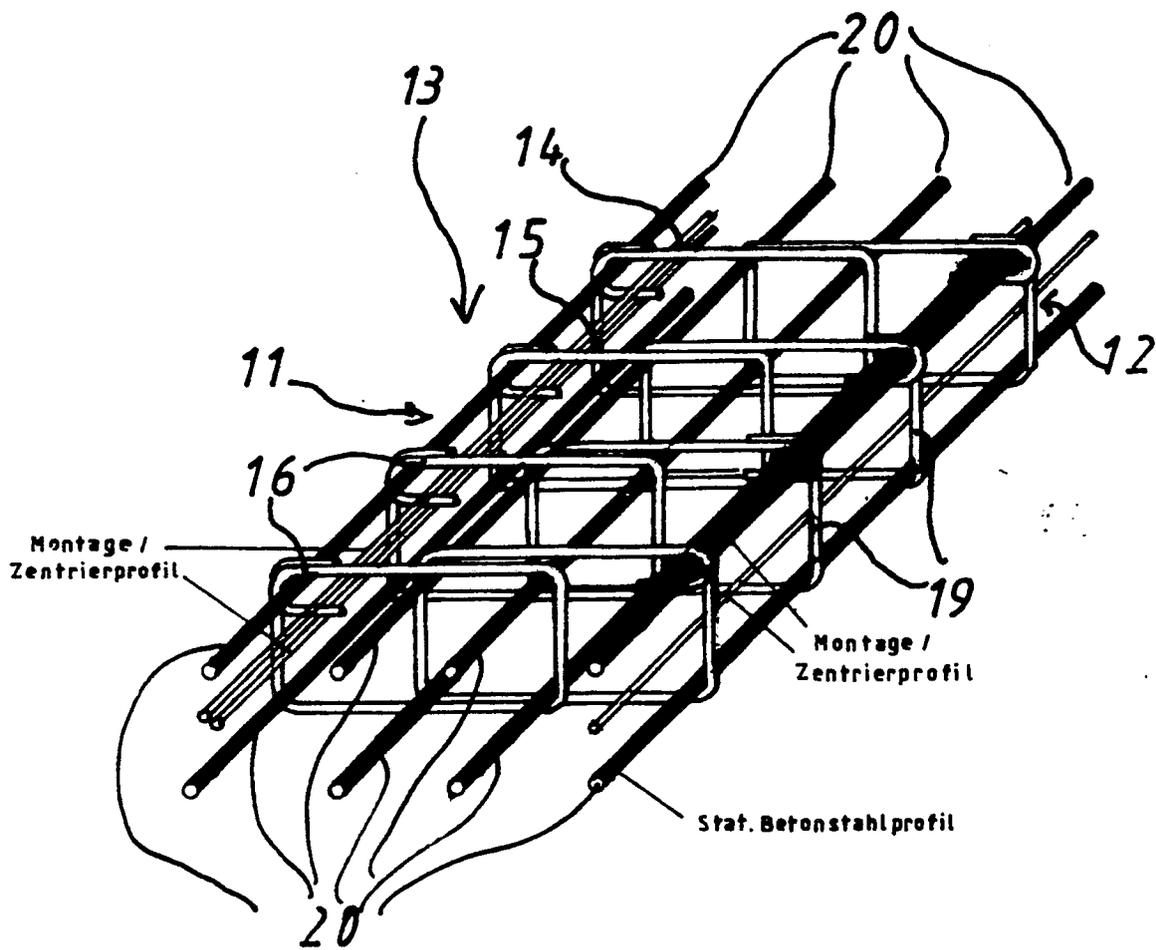
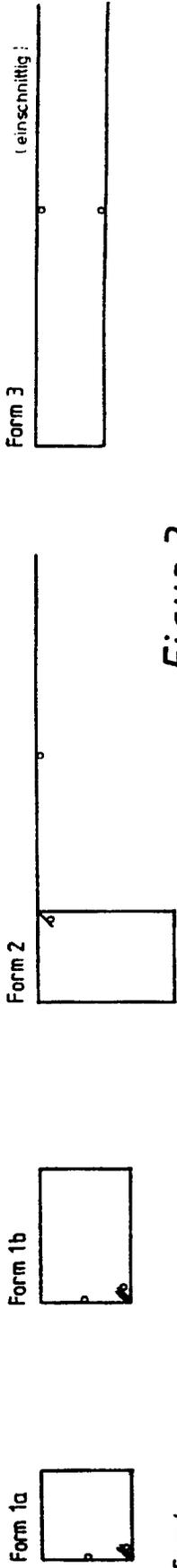


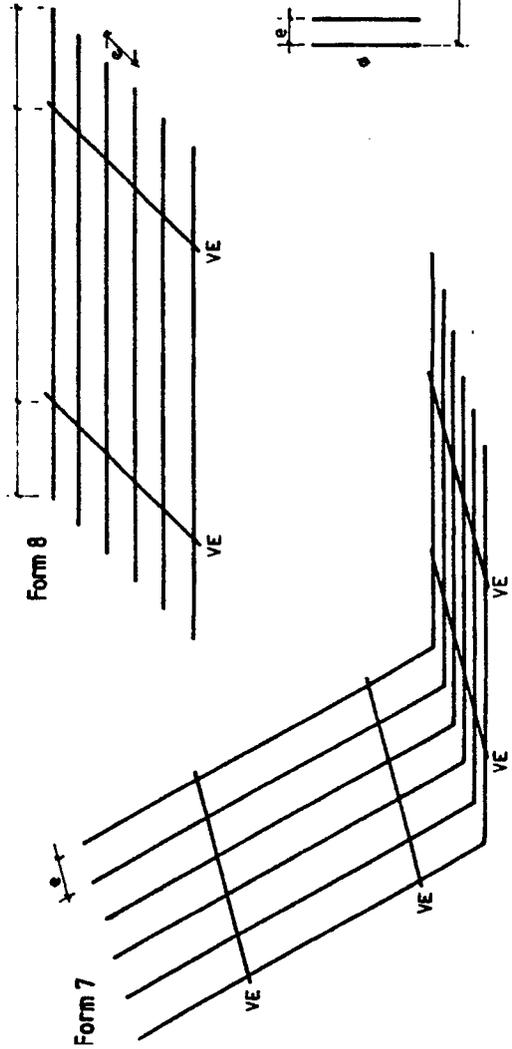
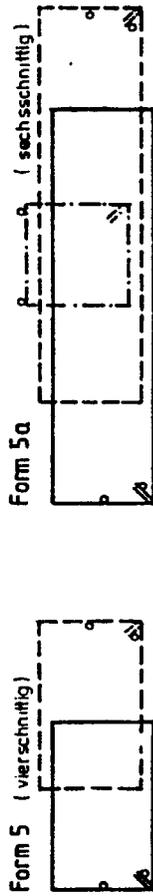
Fig 2



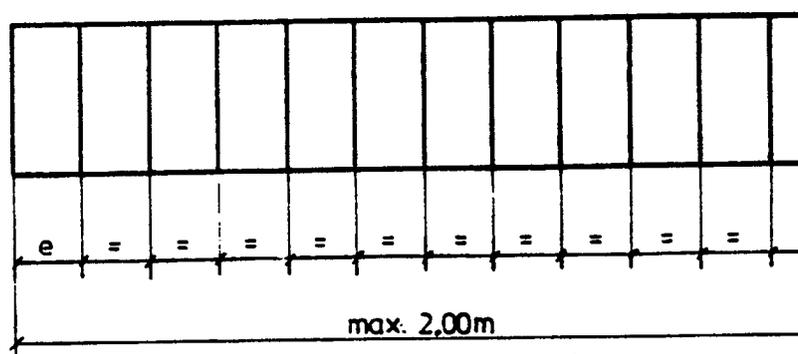
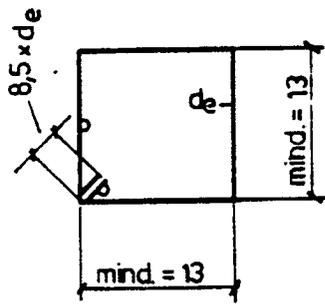


Figur 3

Werkstoff nach DIN 488  
 Betonstahl  $\phi$  8-12mm  
 o Montagestab



Maßblatt bei unterschiedlichen Bügelabständen



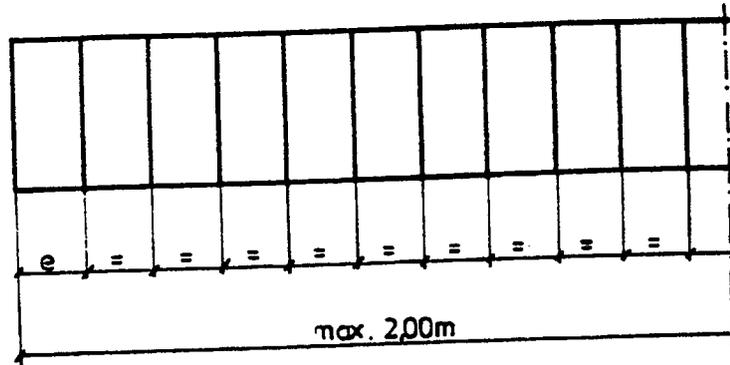
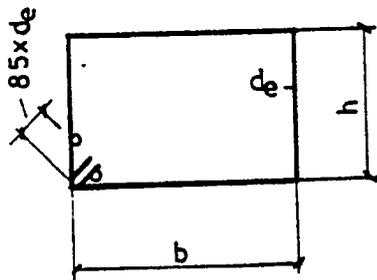
Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9 \text{ cm}$ .  
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 1 cm bis  $e = 30 \text{ cm}$ .

### Anwendung:

Säulen, Unterzüge, Überzüge, Fundamente etc.

Werkstoff nach DIN 488  
 Betonstahl  $\phi 8-12 \text{ mm}$   
 Biegerollenradius nach DIN 1045  
 o Montagestab

*Fig. 4*



Das Bügelabstandsmaß  $e$  = mind. 9cm.  
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 1cm bis  $e = 30$ cm.

Anwendung:

Säulen, Unterzüge, Überzüge, Fundamente etc.

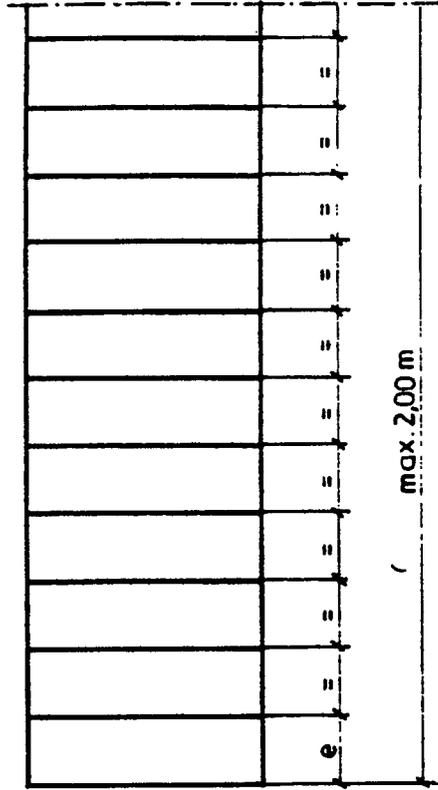
Werkstoff nach DIN 488

Betonstahl  $\phi 8$  12mm

Biegerollenradius nach DIN 1045

o Montagestab

Fig. 5



Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9 \text{ cm}$   
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 $1 \text{ cm}$  bis  $e = 30 \text{ cm}$

**Anwendung:**  
 Säulen, Unterzüge, Überzüge, Fundamente etc.

Werkstoff nach DIN 488

Betonstahl  $\phi 8$  12mm

Biegerollenradius nach DIN 1045

o Montaaestah

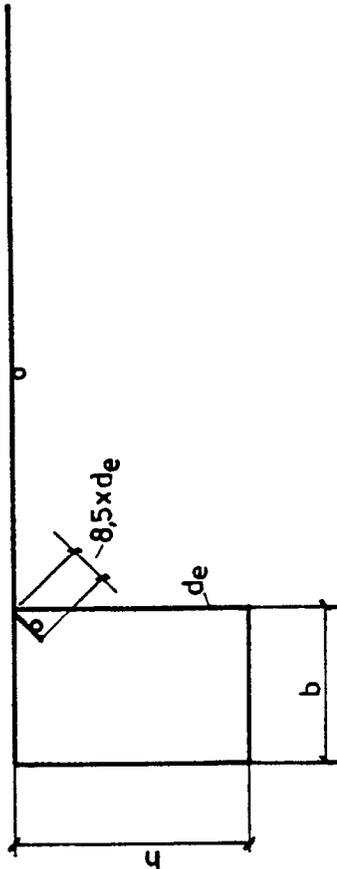
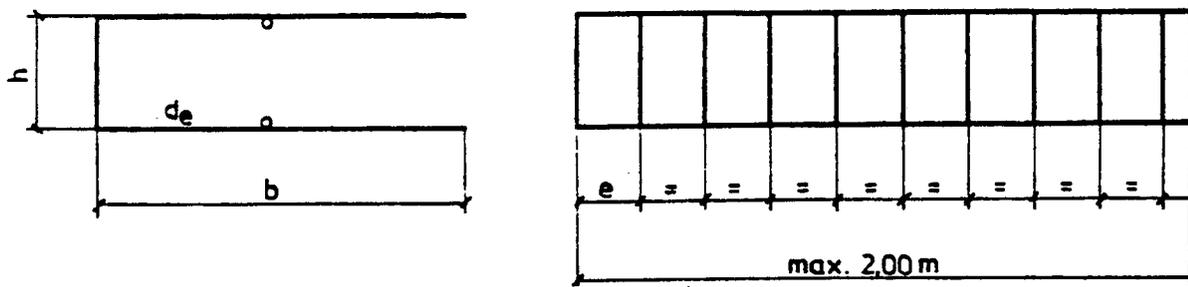


Fig 6



Das Bügelabstandsmaß  $e$  = mind. 9cm.  
Weitere Abstände steigen um jeweils  
1cm bis  $e = 30$  cm.

### Anwendung:

Unterzüge, Kragplattenbewehrung, Anschluß-  
bewehrung etc.

Werkstoff nach DIN 488

Betonstahl  $\phi$  8-12mm

Biegerollenradius nach DIN 1045

o Montagestab

*Fig 7*

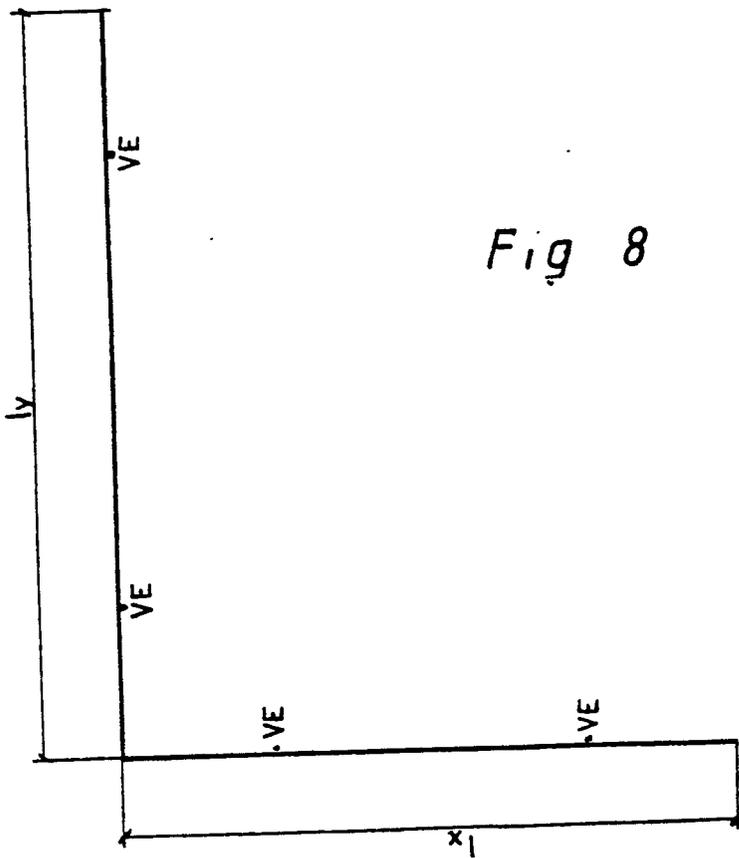
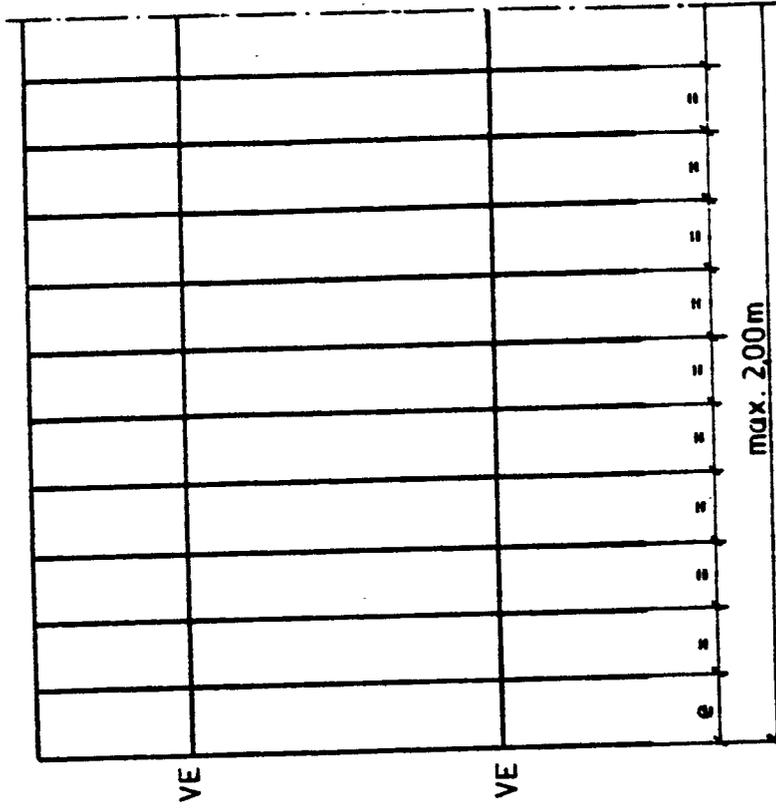


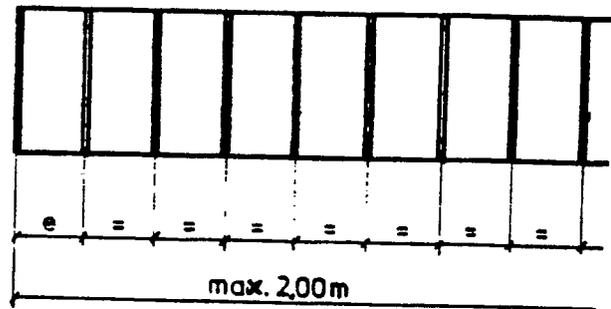
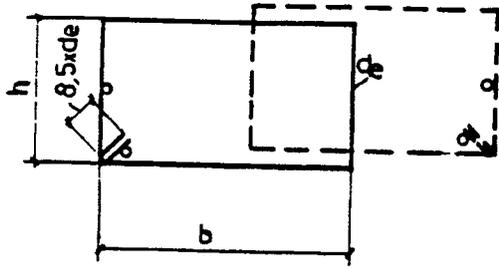
Fig 8



Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9\text{ cm}$   
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 $1\text{ cm}$  bis  $e = 30\text{ cm}$

Werkstoff nach DIN 488  
 Betonstahl  $\phi 8-12\text{ mm}$   
 Biegerollenradius nach DIN 1045

Anwendung:  
 Anschlußbewehrung Wände, Säulen etc.



Das Bügelabstandsmaß  $e$  = mind. 9cm  
Weitere Abstände steigen um jeweils  
1cm bis  $e = 30$ cm.

Anwendung:

Mehrschnittige Säulen, Unterzüge etc.  
einachsig.

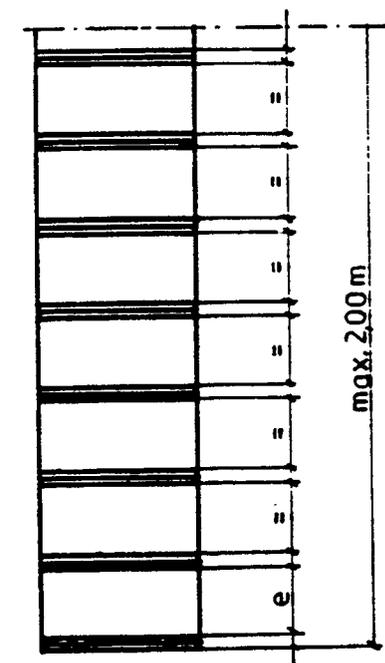
Werkstoff nach DIN 488

Baustahl  $\phi$  8-12 mm

Biegerollenradius nach DIN 1045

o Montagestab

Fig 9



Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9 \text{ cm}$ .  
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 $1 \text{ cm}$  bis  $e = 30 \text{ cm}$ .

Werkstoff nach DIN 488  
 Baustahl  $\phi 8-12 \text{ mm}$   
 Biegerollenradius nach DIN 1045  
 o Montagestab

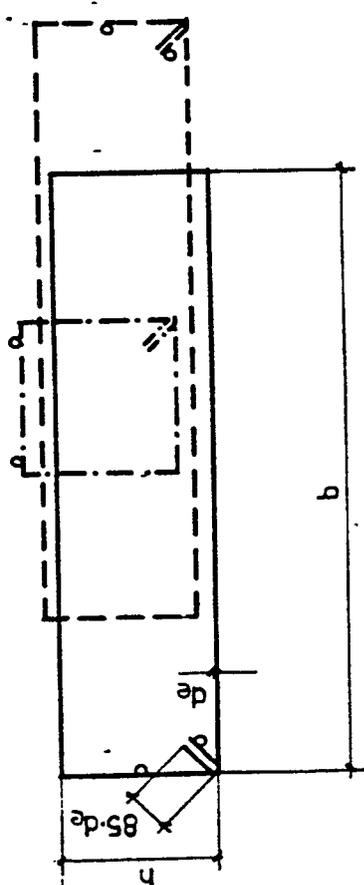
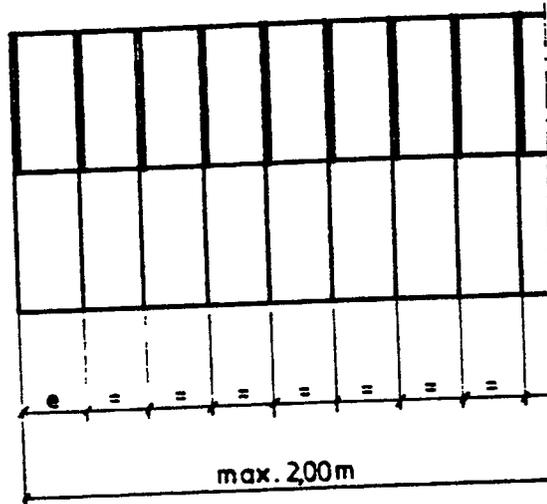
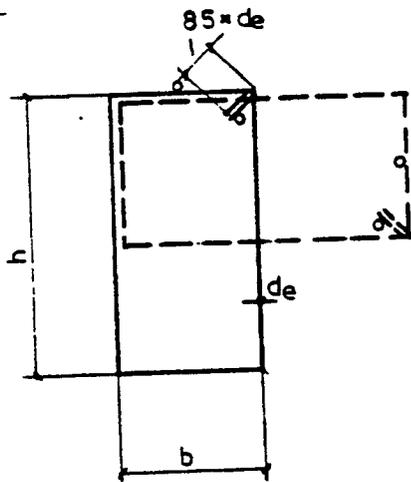


Fig 10

Anwendung:  
 Mehrschnittige Säulen, Unterzüge etc.  
 einachsrig.



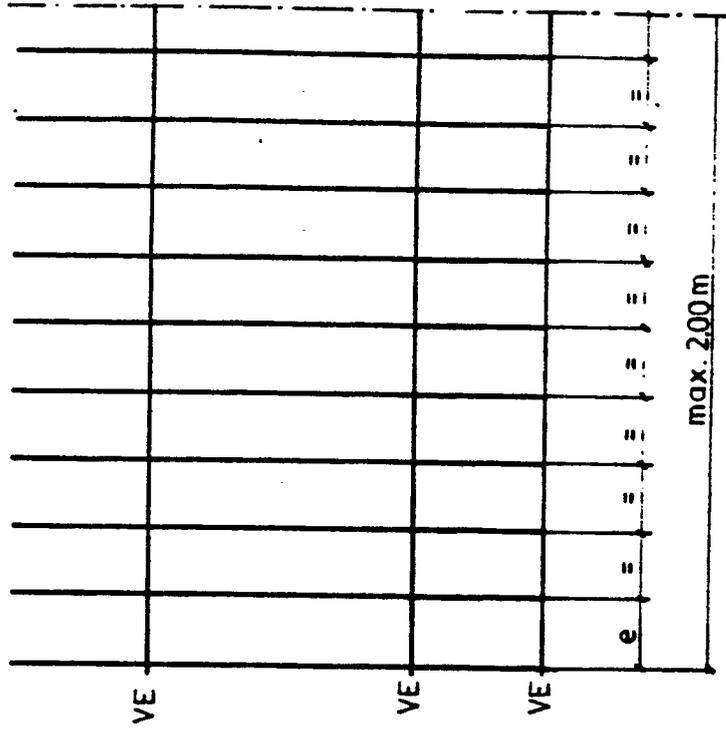
Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9\text{cm}$   
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 $1\text{cm}$  bis  $e = 30\text{cm}$ .

Anwendung:

Mehrschnittige Säulen, Unterzüge,  
 Überzüge, zweiachsig

Werkstoff nach DIN 488  
 Betonstahl  $\phi 8-12\text{ mm}$   
 Biegerollenradius nach DIN 1045  
 o Montagestab

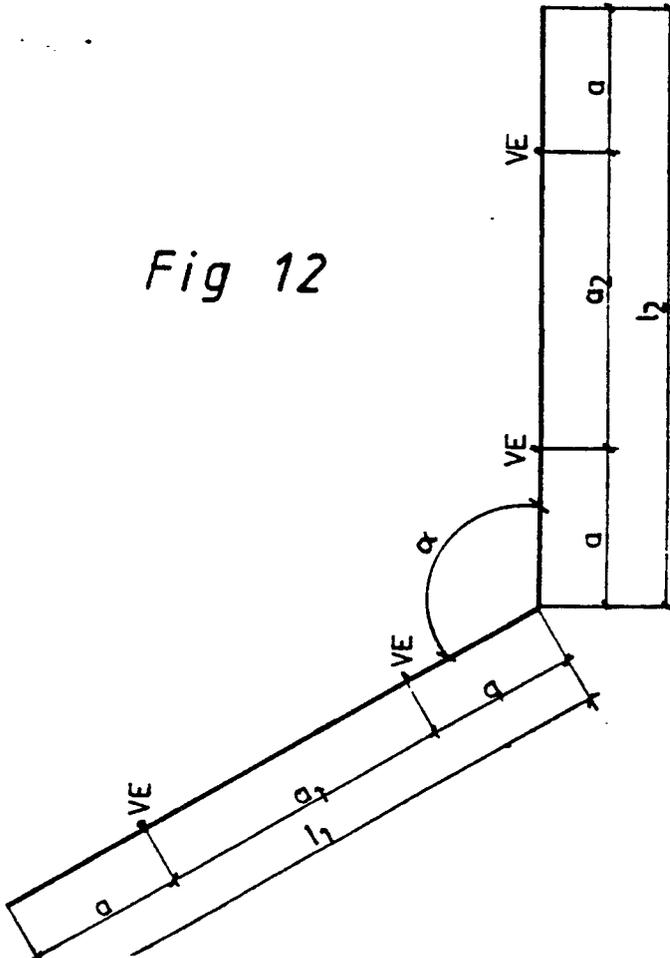
*Fig 11*



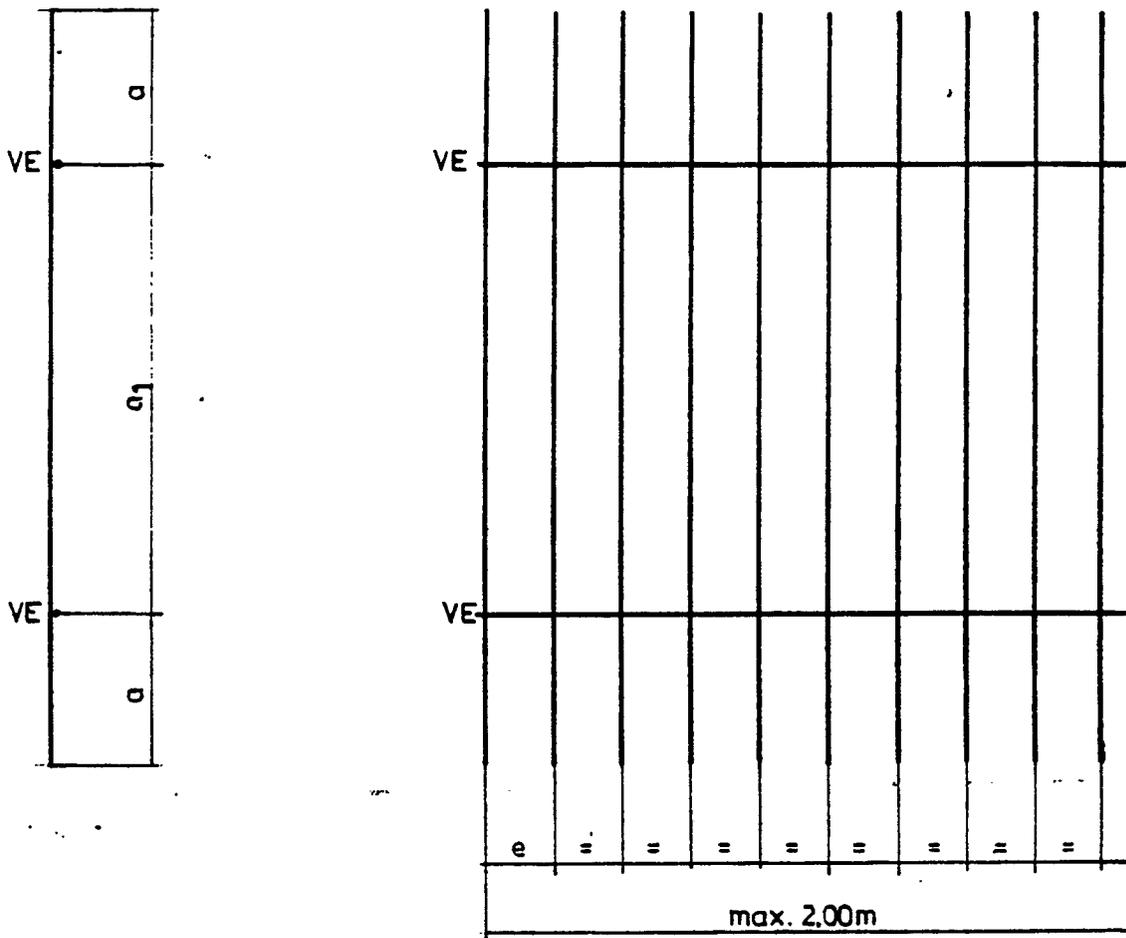
Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9 \text{ cm}$ .  
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 $1 \text{ cm}$  bis  $e = 30 \text{ cm}$ .

Werkstoff nach DIN 488  
 Betonstahl  $\phi 8 - 12 \text{ mm}$   
 Biegerollenradius nach DIN 1045

Fig 12



Anwendung:  
 Anschlußbewehrung Wände,  
 Treppenbewehrung etc.



Das Bügelabstandsmaß  $e = \text{mind. } 9 \text{ cm}$   
 Weitere Abstände steigen um jeweils  
 $1 \text{ cm}$  bis  $e = 30 \text{ cm}$ .

*Fig 13*

Anwendung:

Flächenbewehrung für Wände, Platten etc.

Werkstoff nach DIN 488

Betonstahl  $\phi 8-12 \text{ mm}$

Biegerollenradius nach DIN 1045



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 136 283 (BEST) * Seite 6, Zeilen 4-15, 29-32; Seite 7, Zeilen 6-19; Seite 8, Zeilen 5-10; Seite 9, Zeilen 24-38; Seite 10, Zeilen 17-24; Seite 13, Zeilen 8-21; Figuren 1-3, 6, 7, 9, 14, 15, 17, 18, 32-36 *	1-9	E 04 C 5/06
Y	---	10-13	
Y	DE-A-2 614 026 (M. ALLMENDINGER) * Seite 6, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 6; Seite 7, Zeilen 23-33; Figuren *	10-13	
A	GB-A-1 185 545 (BAU-STAHLGeweBE) * Das ganze Dokument *	1, 2, 3, 10, 11	
A	EP-A-0 132 254 (BEST) * Seite 7, Zeile 23 - Seite 8, Zeile 31; Figuren 1-4, 7 *	1-4	
A	US-A-3 375 632 (N. CONGY) * Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 21; Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 12; Figuren 1-4 *	4, 5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemerker DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-06-1990	Prüfer KRIEKOUKIS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	