

BETRIEBSANLEITUNG

SECUMAX®

Schutzgeländersystem BETOMAX Polska S.A.

Erstellt von der Technischen Arbeitsgruppe
BETOMAX Polska S.A.

Version 4.0
Końskie, **Oktober 2014**

INHALTSVERZEICHNIS

1. PRODUKTBESCHREIBUNG	4
1.1. Gegenstand und Umfang des vorliegenden Dokumentes	4
1.2. Beschreibung von Materialien, die bei der Produktion des Schutzgeländersystems verwendet wurden	4
1.3. Elemente des Systems	5
2. MONTAGEHINWEISE	27
2.1 Vorbereitungsarbeiten	27
2.2 Montage des Geländerpfostens	27
2.3 Montage der Verlängerungen 150, 250 und 500	28
2.4 Montage des Seitenhalters	28
2.5 Montage der Universalhalter und der Universalhalter 1000	30
2.6 Montage der Universalhalter und der Universalhalter 1000 mit Treppenhaken	32
2.7 Montage des Trägerhalters	32
2.8 Montage des Schrauben-Trägerhalters	33
2.9 Montage des Schalungsträgerhalters	34
2.10 Montage des verlorenen Halters	35
2.11 Montage der Einschlaghalterung	36
2.12 Montage der Einschraubhalterung	37
2.13 Montage der Einschraubhalterung für Brückenbau	38
2.14 Montage der seitlichen Einschraubhalterung	39
2.15 Montage des Clip-Halters	40
2.16 Montage der Halterung für Arbeitsbühne	41
2.17 Montage der Halterung für Liftschächte	42
2.18 Montage des Schalungsträgers	42
2.19 Montage des einstellbaren Schalungshalters	43
2.20 Montage des Halters für Stahlspundbohlen	44
2.21 Montage des Halters für Fertigbauteile	45
2.22 Montage des Gegengewichthalters	46
2.23 Montage des Schraubfußhalters	47
2.24 Montage von Kunststoffschutzkappen	47
2.25 Montage des Schutzgitters	48
2.26 Montage des Schutzgitters 2500	50
2.27 Montage des Halter für Kabel	52
2.28 Montage des Universalüberfahrtschutzes	52
2.29 Montage der Kunststoffschutzleisten für Bewehrungsstäbe	53
2.30 Montage des Schutzbrettes	53

2.31 Montage des Halters für Leitplanken	53
2.32 Montage des Halters für Abdeckplatten.....	54
2.33 Montage der Bordbretthalterung	55
2.34 Montage des Schalungshalters 650	55
2.35 Montage des Halters für Stahlkonstruktionen.....	56
2.36 Verwendung des Transportbehälters	57
2.37 Verwendung des Behälters für Gitter und Bretter	60
3. VERWENDUNG DES SYSTEMS.....	62
4. LAGERUNG UND TRANSPORT	62
5. ZERSTÖRUNG UND BESCHÄDIGUNG DES SYSTEMS	62
6. PRÜFUNG DER KOMPONENTEN DES SYSTEMS	63
7. GEFAHREN- UND RISIKOANALYSE	68
8. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN	69

1. PRODUKTBESCHREIBUNG

1.1. Gegenstand und Umfang des vorliegenden Dokumentes

Gegenstand dieses Dokumentes ist das Schutzgeländersystem **SECUMAX®** der Fa. BETOMAX Polska, das für die Sicherung von Bauwerken, Baugruben und sonstige Arbeitsstellen als Absturzsicherung für das Personal und Dritte eingesetzt wird. Die Verwendung der Schutzgeländersysteme ist in der Verordnung des Infrastrukturministers vom 6. Februar 2003 über den Arbeitsschutz während der Durchführung von Bauarbeiten festgelegt (Gesetzbl. Nr. 47, Pos. 401).

Das Schutzgeländersystem **SECUMAX®** entspricht der polnischen und europäischen Norm PN-EN 13374:2004 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke“ innerhalb der Klasse A, die im Abschnitt 4.1 dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Das Schutzgeländersystem schützt Personen, die sich an die Geländer lehnen und ermöglicht die Unterstützung beim Gehen entlang des Geländers, schützt die Personen, die sich zum Geländer hinbewegen bzw. welche auf das Geländer fallen. Das Schutzgeländersystem besteht aus Pfosten, Verlängerungen und Haltern, die für die Montage der Geländerpfosten und Verlängerungen an den allen gängigen Bauteilen auf einer Baustelle eingesetzt werden können. Zum System gehören auch Bretter, aus denen horizontale Geländerelemente hergestellt werden, Transportbehältern und Personenschutzausstattung. Ferner werden auch die Anforderungen an die Materialien, Hinweise zum Betrieb, zur Lagerung und zum Transport, Vorgehensweise bei Beschädigung bzw. Zerstörung des Schutzgeländersystems sowie zusätzliche Informationen beschrieben.

1.2. Beschreibung von Materialien, die bei der Produktion des Schutzgeländersystems verwendet wurden

Elemente des Schutzgeländersystems aus Stahl: Geländerpfosten, Verlängerungen, Halter, Behälter; Elemente aus Kunststoff: Clip Hülsen, Rohr, Abdeckkappen, Buchse für den Einweghalter, Schutzkappen für Bewehrungsstäbe; Elemente aus Holz: Geländer und Bordbrett. Die Stahlprofile, die zum Schutzgeländersystem gehören, werden aus zugelassenem Stahl mit einer Wandstärke von min. 3.2 [mm] hergestellt und entsprechen der Norm PN-EN 13374 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Technische Produktbeschreibung, Prüfverfahren“. Die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Schrauben und Muttern, Einschraubhalter, Seiteneindrehhalter, einstellbarer Schalungshalter) entsprechen der Norm PN-EN ISO 898-1:2002 und gehören zur Güteklasse 8.8. Die Schraube B23, die bei drei Haltern verwendet wurde (Trägerhalter, Universalhalter und Universalhalter 1000) entspricht den Anforderungen der Werksnormen der Firma BETOMAX und zeichnet sich durch hohe Festigkeit und sehr gute Nutzungsparameter aus. Die Metallteile der Konstruktion werden mit einem Korrosionsschutz durch galvanische Verzinkung versehen (Transportbehälter werden feuerverzinkt) mit weißer Passivierung und Lackschicht, was lange Lebensdauer unter natürlichen Betriebsbedingungen gewährleistet. Für den Bau des Schutzgeländersystems wurden Kunststoffe wie Polyethylen und dessen Derivate eingesetzt, die sich im Kontakt mit Stahl, Beton und Holz neutral verhalten. Sie sind auch beständig gegen die meisten Chemikalien, die im Bauwesen verwendet werden. Die Geländer werden aus Nadelschnittholz hergestellt, die hinsichtlich der Festigkeit nach PN-EN 14081:2005 und PN-EN 338:2004 eingestuft werden. Die Elemente des oberen und unteren Geländers und der Bordbretter werden aus Schnittholz der Klasse mind. C-18 hergestellt und die Abmessungen sollen 32x150[mm] betragen.

Das Schutzgeländersystem der Fa. BETOMAX POLSKA besteht aus folgenden Elementen:

1.3. Elemente des Systems

1.3.1. Geländerpfosten (Abb. 1)

Der Geländerpfosten ist Hauptelement des Schutzgeländersystems. Der Geländerpfosten wird nach PN-EN 10216-1:2004 mit einer minimalen plastischen Verformung von $Re=235[MPa]$ hergestellt. Diese Konstruktion wird mit zwei Halterungen: mit dem oberen und unteren Drehhaken für die Befestigung des Geländers sowie mit zwei Sicherungshaken (einer oberhalb des Hakens am oberen Geländer, der zweite oberhalb des Drehhakens am unteren Geländer) als Schutz gegen zufälliges Hinausschieben des Brettes aus der Befestigung ausgestattet. Die Breite der Haken erlaubt die überlappende Verbindung zweier Bretter mit einer Höhe von $150[mm]$ und einer Stärke von $32[mm]$. Der Haken am Geländer ist drehbar. Somit kann das untere Geländer während Mauerarbeiten demontiert werden, ohne dass die ganze Konstruktion demontiert werden muss. Der Pfosten verfügt über automatische Arretierung an der Halterung – Pfostenverschluss. Die richtige Lage des Pfostens an der Halterung wird durch den Distanzring sichergestellt, der sich nach der fachgerechten Montage des Pfostens auf der Halterung liegt. Die Einstecktiefe des Pfostens beträgt min. $150[mm]$.

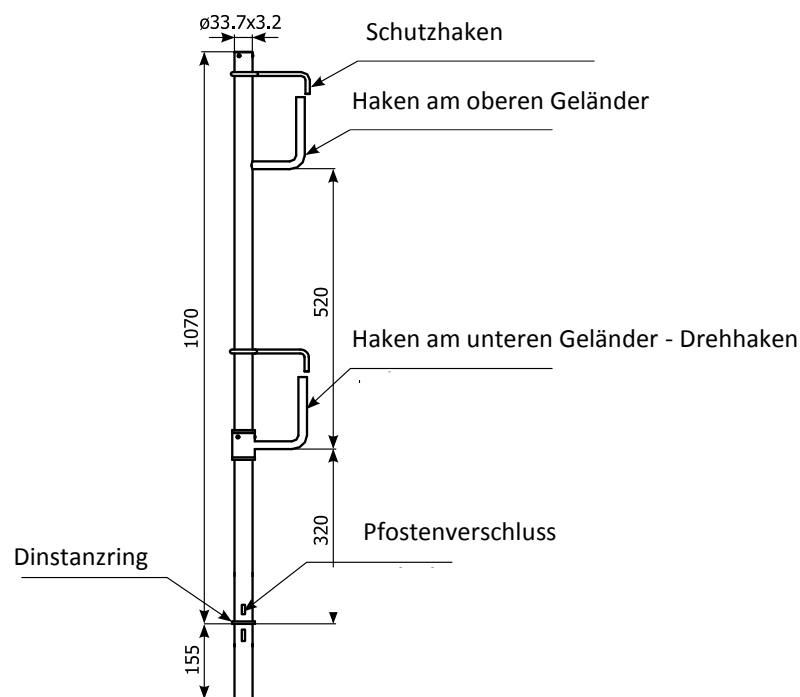


Abb. 1. Geländerpfosten

1.3.2. Verlängerung 500 (Abb. 2)

Element für den Ausgleich des eingebauten Pfostens bis zur Aufstandsebene bei Verwendung von Seiten- bzw. Universalhaltern, die an der Tragkonstruktion eines Gebäudes befestigt werden. Durch den Einsatz der Verlängerung schützt die an der Halterung der Verlängerung montierte Fußleiste den Rand der zu schützenden Ebene, wobei sich der Rand des oberen Geländers auf einer Höhe von mind. $1100[mm]$ oberhalb der Arbeitsebene befindet. Zuerst wird die Verlängerung am Halter montiert und anschließend wird der Geländerpfosten in der Befestigungshülse der Verlängerung hineingesteckt.

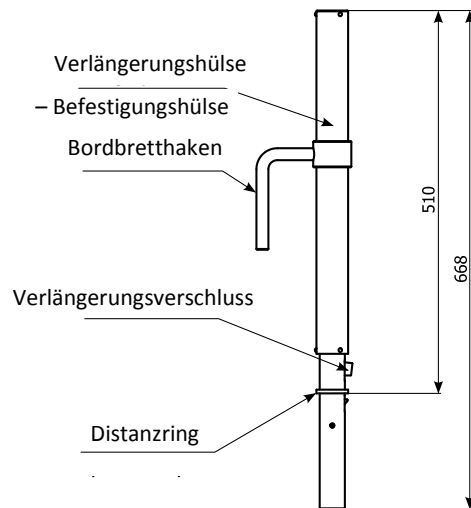


Abb. 2. Verlängerung 500

1.3.3. Verlängerung 250 (Abb. 3)

Die Verlängerung des Pfostens 250 wird in denselben Situationen wie die Verlängerung 500 bei Tragkonstruktionen mit einer geringeren Stärke eingesetzt. In manchen Fällen kann die Verlängerung 500 mit Einweghaltern verwendet werden.

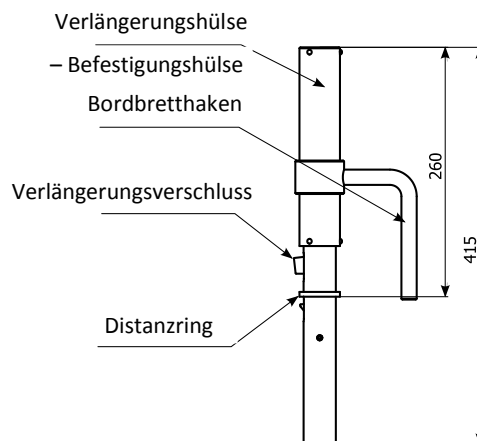


Abb. 3. Verlängerung 250

1.3.4. Verlängerung 150 (Abb. 4)

Die Pfostenverlängerung 150 wird in denselben Situationen wie die Verlängerung 250 und 500 bei Tragkonstruktionen mit einer geringeren Stärke eingesetzt.

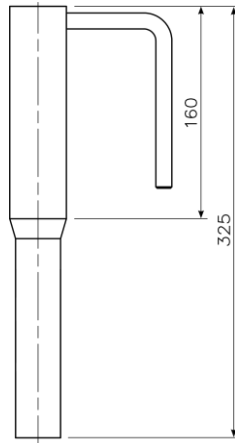


Abb.4. Verlängerung 150

1.3.5. Verlorener Halter (Abb. 5)

Die verlorenen Halter werden für die Befestigung an der inneren Schalungsfläche bzw. an den anderen Bauteilen, z.B. an der Außenwand eingesetzt, die als Schalung benutzt werden. Dieser Halter besteht aus drei Kunststoffelementen: Montagehülse, Befestigungsrohr für Geländerpfosten und Deckel. Die Halterung kann erst dann belastet werden, wenn der Stahlbeton die erforderliche Festigkeit erreicht. Hinsichtlich der Eigenschaften des Kunststoffrohres ist diese Halterung als Pfostenverschluss nicht geeignet.

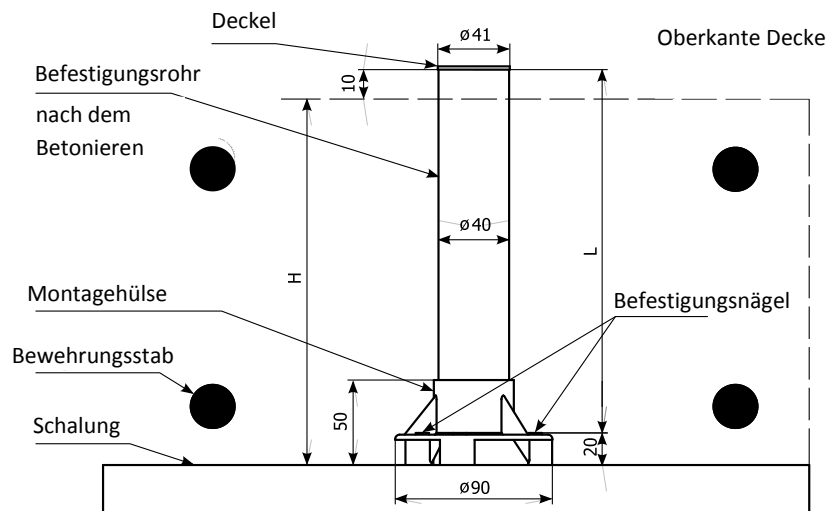


Abb. 5. Verlorener Halter

1.3.6. Eindrehhalter (Abb. 6)

Der Eindrehhalter wird für die Montage der Geländer an flachen Tragkonstruktionen unter Einsatz von Dübeln M12 mit einer Gewindetiefe von mind. 15[mm] bzw. unter Einsatz der Anker eingesetzt, an denen die Einschraubhalterung mittels Schraube M12x45, Güteklasse 8.8, angeschraubt wird. Die Schraube wird gegen Herausfallen mittels Mutter mit Polyamidscheibe gesichert. Der Eindrehhalter wird eingesetzt, wenn die bestehenden Decken gegen Abstürzen gesichert werden müssen, und Dübel verwendet werden dürfen. Die Montage und die Verwendung der Dübel muss nach Herstellerangaben erfolgen.

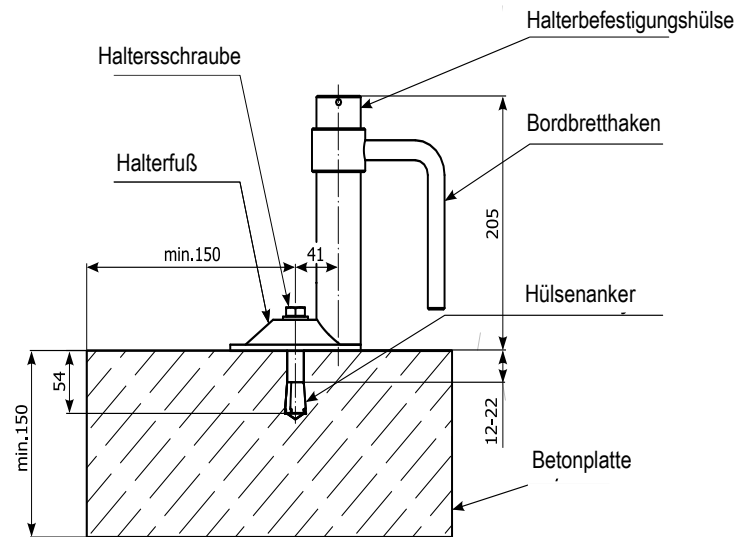


Abb. 6. Einschraubhalter

1.3.7. Brückeneindrehhalter (Abb. 7)

Vor der Montage der Geländer an den Brückenelementen (Standardanker mit einem Achsabstand von 70[mm]) kann der Einschraubhalter als Befestigung eines temporären Schutzsystems verwendet werden. Somit kann die Arbeitssicherheit beim Brückenbau gewährleistet werden, bis das endgültige Schutzgeländersystem montiert wird.

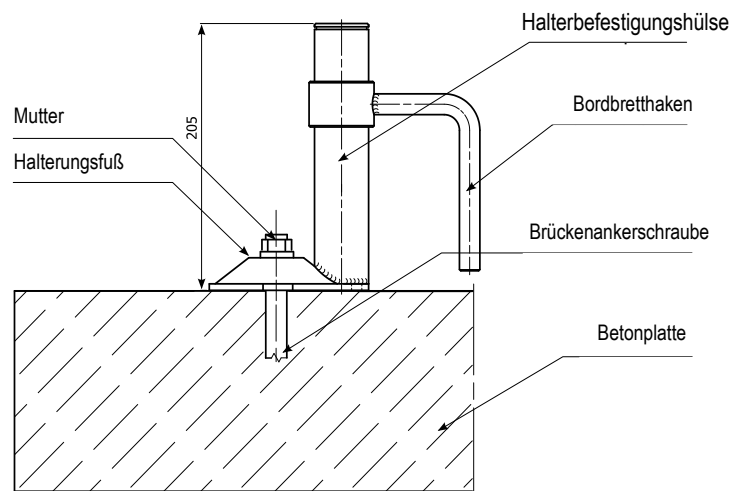


Abb. 7. Brückeneindrehhalter

1.3.8. Einschlaghalter (Abb. 8)

Der Einschlaghalter ist für die Sicherung von Baugruben ausgelegt. Der Halter wird in den Boden mittels Handhammer durch einen Schlägel (Abb. 9) bis auf eine Tiefe von 500 [mm] eingeschlagen. Mit diesem Einschlaghalter kann das Geländer aus drei Brettern montiert werden. Vor der Montage ist der Halter auf festen Sitz im Boden durch das Einstecken des Geländerpfostens zu prüfen.

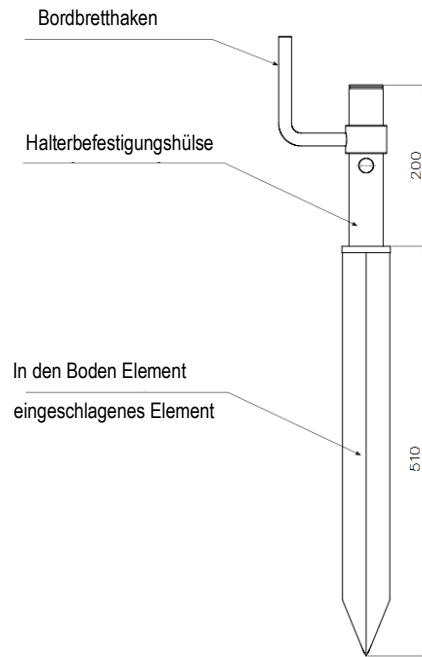


Abb. 8. Einschlaghalter

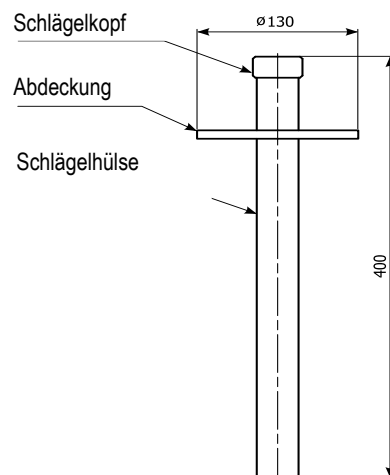


Abb. 9. Schlägel für Einschlaghalter

1.3.9. Seitenhalter (Abb. 10)

Für die Sicherung horizontalen Bauteilen wie Decken, Brückenplatten, Treppenläufe etc. ist der Seitenhalter am besten geeignet. Vor der Montage des Seitenhalters sollen die Kunststoffhülsen vor dem Betonieren an die Schalung befestigt werden. Die Hülse ist gemäß Hinweisen unter Einhaltung der horizontalen Lage zu montieren. (Die Seite GÓRA/OBEN soll sich oben befinden). Das ist die Voraussetzung für die fachgerechte Montage der Pfosten und der ganzen Konstruktion. Bei der Anwendung von Seitenhaltern können die Bordbrethalter eingesetzt werden, um die Fußleisten richtig zu montieren. Die Demontage des Seitenhalters kann mittels eines Spezialschlüssels für Seitenhalter durchgeführt werden (Abb. 11). Dieser Spezialschlüssel wird mit Druckluft und einem max. Druck von 0.8[MPa] (8 bar) verwendet.

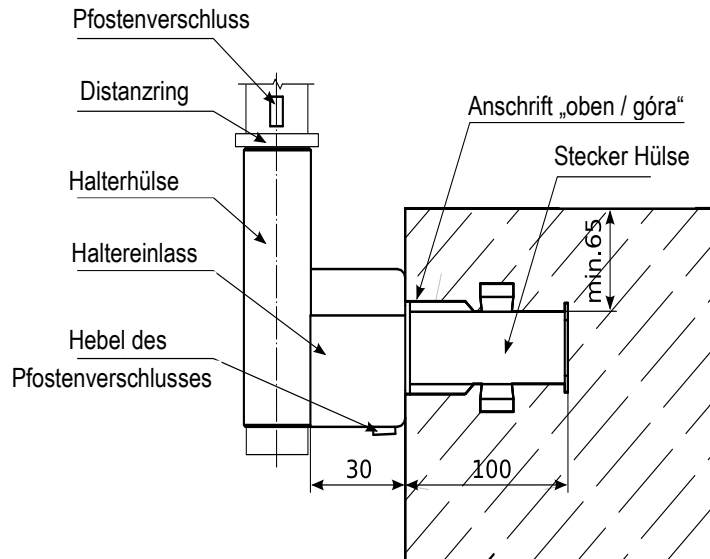


Abb. 10. Seitenhalter

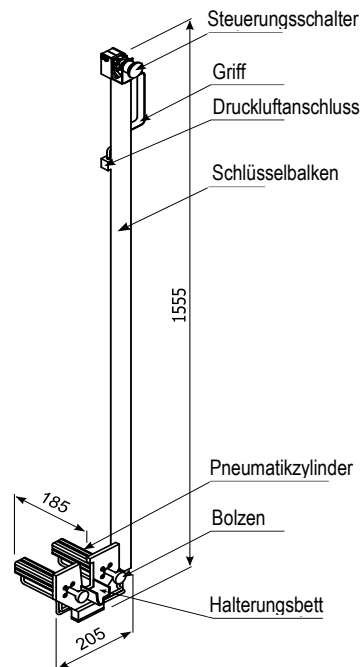


Abb. 11. Schlüssel für Seitenhalter

1.3.10. Bordbretthalter (Abb. 12)

Bei Anwendung einiger Halter (z.B. Seitenhalter) muss ein spezielles Element für die Bordbrettunterstützung am horizontalen Tragelement PN-EN 13374 eingesetzt werden. Hierzu kann die Bordbretthalterung eingesetzt werden, die auf einen anderen Halter bzw. Pfosten aufgesteckt wird. Der Hakenabstand erlaubt die überlappende Verbindung beider Bretter und die darin ausgeführten Bohrungen gewährleisten die dauerhafte Befestigung der Bretter an dem Halter.

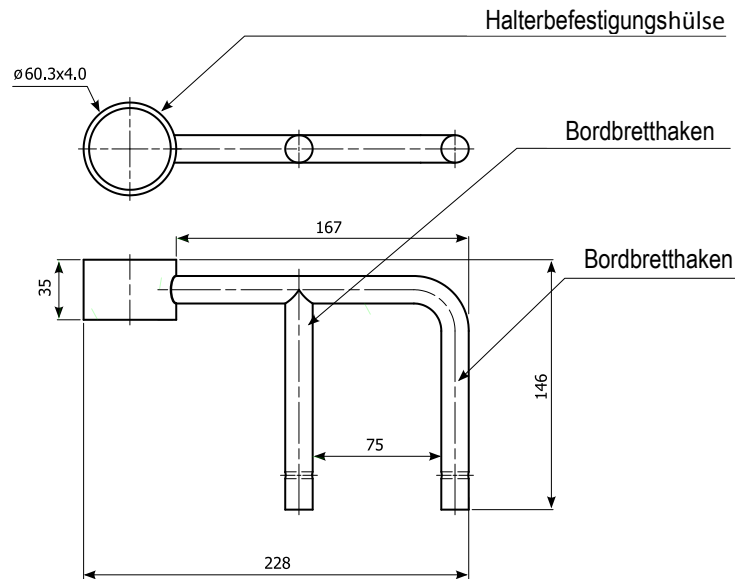


Abb. 12. Bordbretthalter

1.3.11. Trägerhalter (Abb. 13)

Der Trägerhalter dient zur Montage des Schutzgeländersystems an Schalungsträgern, die zur Herstellung horizontaler bzw. leicht geneigter Bauteile verwendet werden. In der Grundaussführung ist die Montage bis zu einer Höhe von 240[mm] möglich. Die Montage der Trägerhalter kann auch an folgenden Bauteilen durchgeführt werden: U-Profile, I-Träger etc., deren Abmessungen der Schalungsträger aus Holz entsprechen, was den richtigen Reibungskoeffizienten ($\eta=0.3$) zwischen den Metallteilen des Halters und der Einbaufäche z.B. durch den Einsatz von Gummischeiben gewährleistet. Bei Bedarf kann die Verlängerung 250 mit Schalungsträgerhaltern verwendet werden. Mit diesem Halter kann auch die Seitenschalung an der Deckenplatte bzw. die Schalung einer Kragplatte hergestellt werden. Der Trägerhalter besitzt eine kippbare Befestigungsplatte ($\pm 10^\circ$ zur Senkrechten), an der die Schalung befestigt wird.

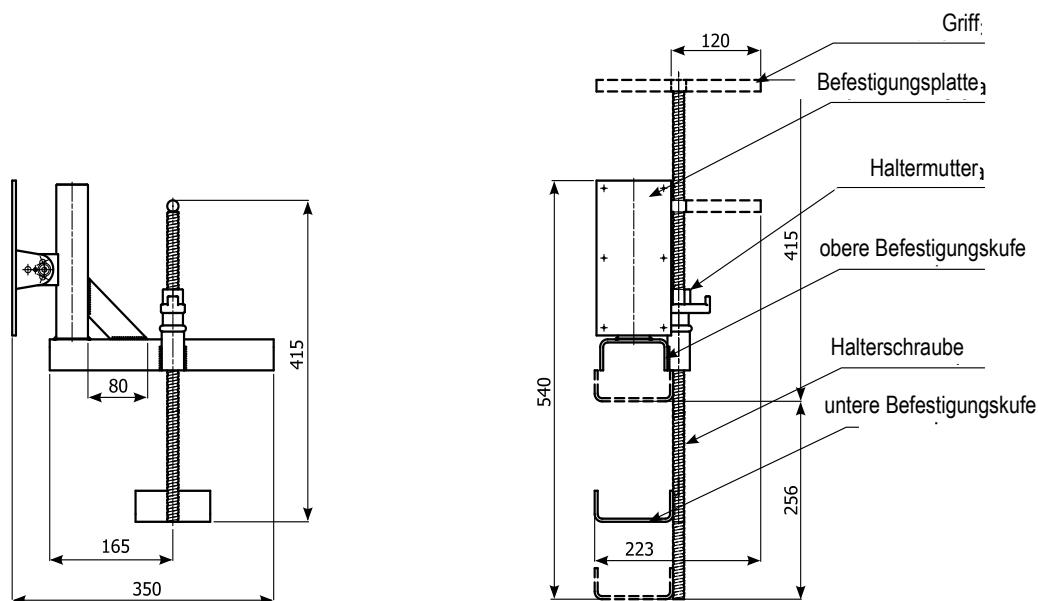


Abb. 13. Trägerhalter

1.3.12. Trägerhalter (Abb. 14)

Der Trägerhalter wird bei der Montage von Geländern an den horizontalen Schalungsträgern eingesetzt. In der Grundaussführung ist die Montage bis zu einer Höhe von 240[mm] möglich. Die Montage des Trägerhalters kann auch an folgenden Bauteilen durchgeführt werden: U-Profile, I-Träger etc., deren Abmessungen dem Schalungsträger aus Holz entsprechen, was den richtigen Reibungskoeffizienten ($\eta=0.3$) zwischen den Metallteilen der Halterung und der Einbaufäche z.B. durch den Einsatz von Gummischeiben gewährleistet. Achtung! Mit der Trägerhalterung dürfen keine Verlängerungen eingesetzt werden.

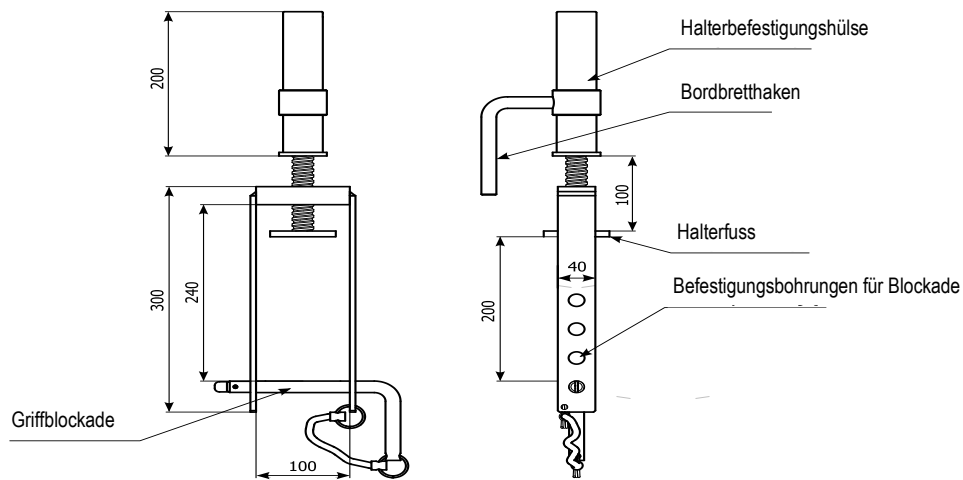


Abb.14. Trägerhalter

1.3.13. Schrauben-Trägerhalter (Abb. 15)

Diese Halterung wird für die Montage der Geländer an horizontalen Schalungsträgern eingesetzt. In der Grundaussführung sind Montagen von einer Höhe bis 160, 200 und 240[mm]. möglich. Sie wird am oberen Trägerbrett montiert (Höhe 40[mm] und Breite 60[mm]).

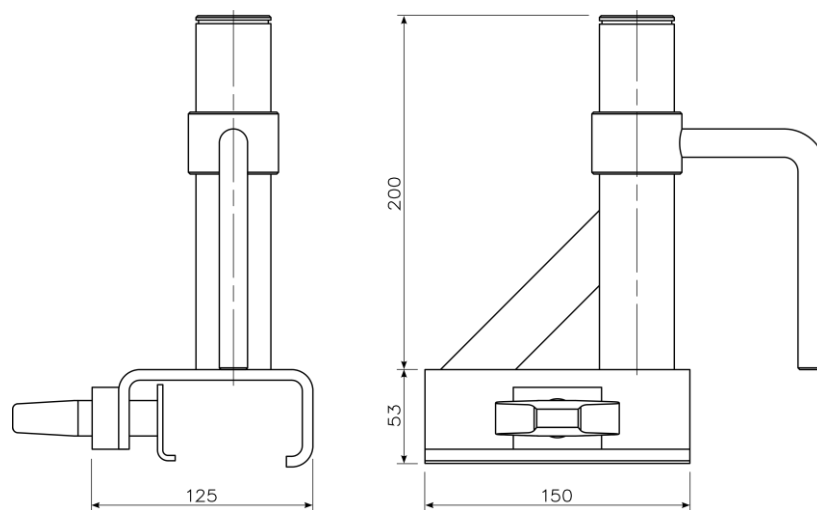


Abb. 15. Schrauben-Trägerhalter

1.3.14. Universalhalter (Abb. 16)

Die Universal-Klemmhalter kann bei der Montage von Geländern auf Flächen und Konstruktionen eingesetzt werden, deren StärkeBauteildicke 440[mm] nicht überschreitet. Die Form und Befestigung der verstellbaren Elemente ermöglicht die sichere und schnelle Montage auf einer Stahlbeton-, Holz-, bzw. Stahlkonstruktion. Die Hauptvoraussetzung dafür ist die Stabilität und die Tragfähigkeit der Konstruktion, an der die Geländer montiert werden sollen, wobei der Reibungskoeffizient zwischen den Kontaktflächen min. $\eta=0.3$ betragen soll.

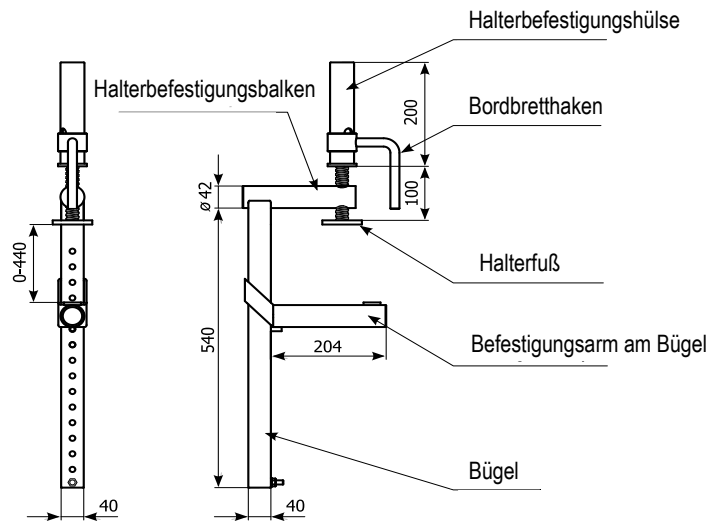
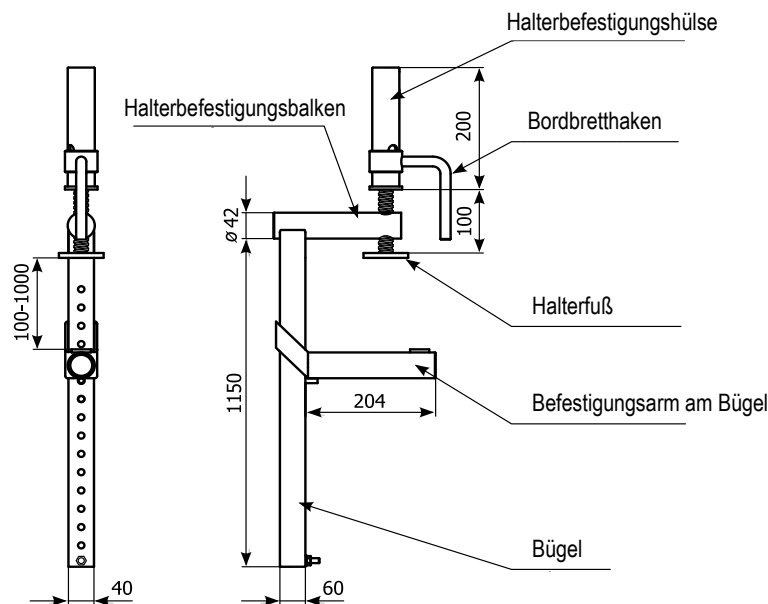


Abb.16. Universalhalter

1.3.15. Universalhalter 1000 (Abb. 17)

Der Universal-Klemmhalter 1000 kann bei der Montage von Geländern auf Flächen und Konstruktionen (z.B. Brückenkappen, **Trenntragsäulen** Please check – no glue!) eingesetzt werden, deren Bauteildicke von 100[mm] bis 1000[mm] beträgt.

Die Form und die Befestigung der verstellbaren Elemente erlaubt die sichere und die schnelle Montage an einer Stahlbeton-, Holz-, bzw. Stahlkonstruktion. Die Hauptvoraussetzung dafür ist die Stabilität und die Tragfähigkeit der Konstruktion, an der die Geländer montiert werden sollen, wobei der Reibungskoeffizient zwischen den Kontaktflächen min. $\eta=0.3$ betragen soll.



1.3.16. Universalhalter mit Treppenhaken (Abb. 18)

Der Treppenhaken arretiert die Universal-Klemmhalterung am Treppenlauf bei geneigter Unterseite. Der Universalhalter mit Treppenhaken wird als stabiles Gestell für den Geländerpfosten verwendet. Die Verwendung des Treppenhakens ermöglicht die Aufstellung des Schutzgeländersystems, ohne dass zuerst die Montagehülsen bzw. Anker einbetoniert werden müssen. Die Hauptvoraussetzung dafür ist die Stabilität der Konstruktion, an der die Geländer montiert werden sollen, wobei der Reibungskoeffizient zwischen den Kontaktflächen min. $\eta=0.3$ betragen soll.

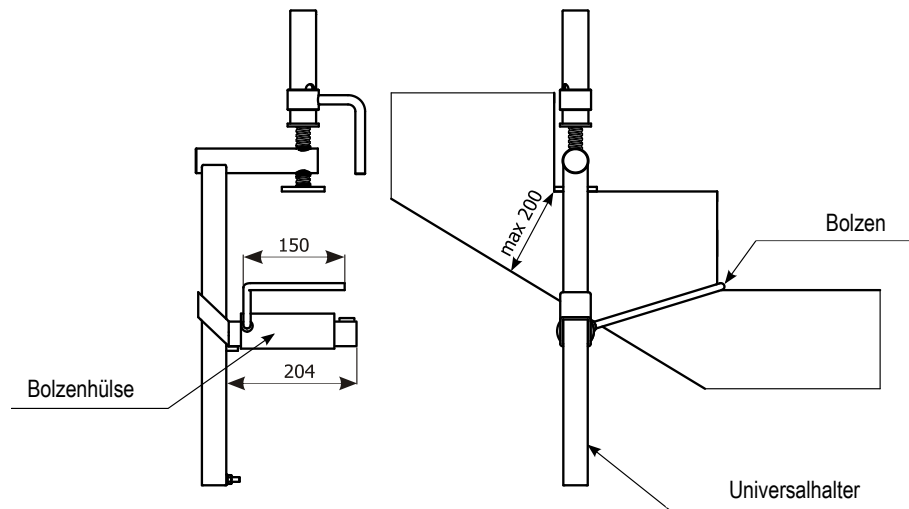


Abb. 18. Universalhalter mit Treppenhaken

1.3.17. Clip-Halter (Abb. 19)

Der Clip-Halter kann für die Sicherung der Liftschächte, Treppeneingänge und Treppenausgänge, Zulaufkanäle etc. eingesetzt werden. Die maximale Belastung von zwei Clip-Haltern darf 10[kN] einschließlich der Eigenlast der Arbeitsbühne nicht überschreiten. Der Clip-Halter wird in der Hülse montiert, die an der Schalung befestigt und einbetoniert wurde, nachdem die optimale Betonfestigkeit erreicht worden ist.

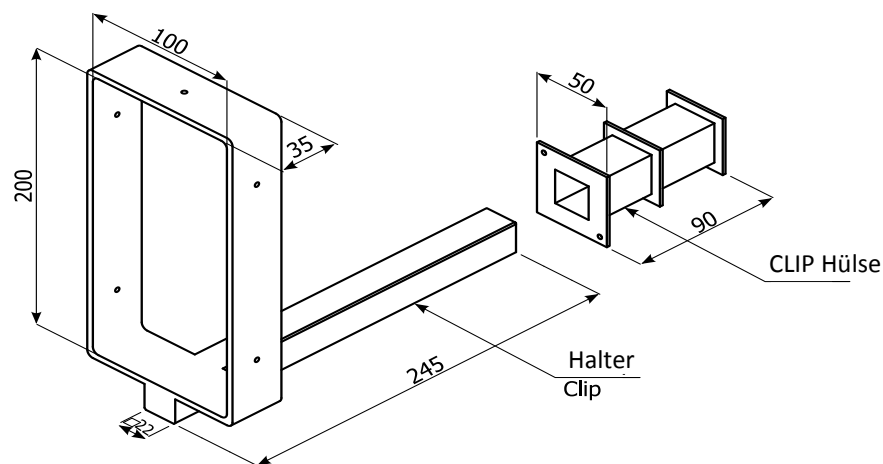


Abb. 19. Clip-Halter

1.3.18. Arbeitsbühnenhalter (Abb. 20)

Dieser Halter ist für die Herstellung von Arbeitsbühnen geeignet. Die maximale Belastung des Halters beträgt 6[kN] einschließlich der Eigenlast der Arbeitsbühne. Dieser Halter kann in einer vorab ausgeführten Bohrung

im Beton bzw. mittels Anker montiert werden.

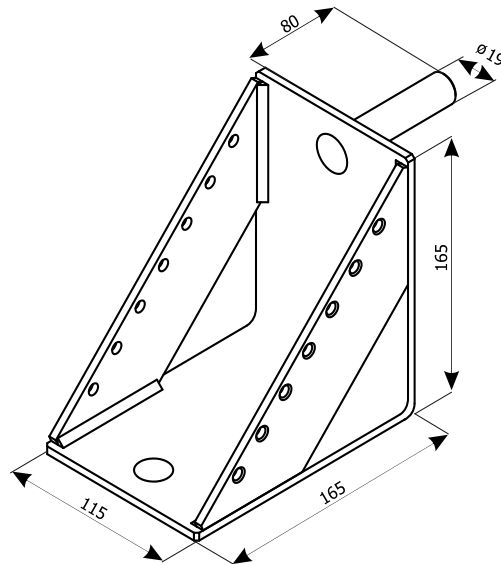


Abb. 20. Arbeitsbühnenhalter

1.3.19. Halterung für Liftschächte (Abb. 21)

Für die Sicherung der Öffnungen in den Liftschächten, der Durchgänge, Fensterfelder etc. können die Halterungen für Liftschächte verwendet werden, die direkt am vertikalen Bauteil befestigt werden können. Dieser Halter kann auch auf den parallelen und senkrechten Flächen zur Symmetrieebene der Öffnungen eingesetzt werden. In beiden Situationen kann das Brett zwischen zwei Halterungen befestigt werden. Für jeden Halter sind zwei Bohrungen erforderlich. Dabei wird die Halterung in der oberen Bohrung mittels Anker montiert, wobei ein Bolzen in die untere Öffnung gesteckt wird.

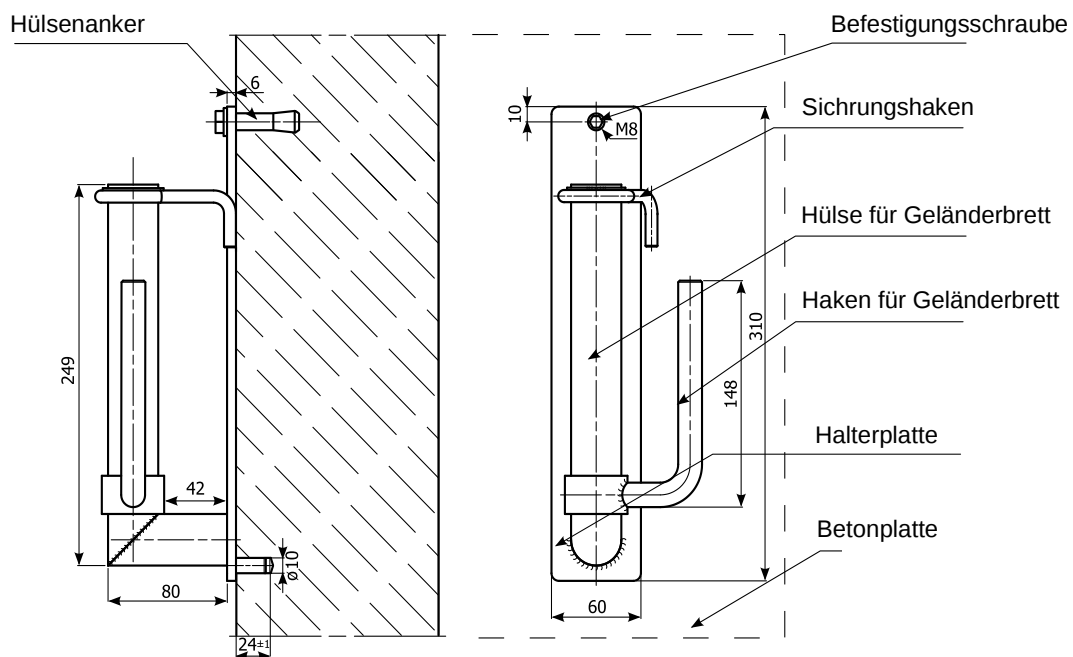


Abb. 21. Halter für Liftschächte

1.3.20. Seiteneindrehhalter (Abb. 22)

Der Seiteneindrehhalter wird für die Montage der Geländer an vertikalen Elementen (z.B. Treppenläufe, Deckenplatten) unter Einsatz von Dübeln M12 mit einer Gewindetiefe von mind. 15[mm] bzw. unter Einsatz der Anker eingesetzt, an denen die Halterung mittels Schraube M12x45, Güteklasse 8.8, angeschraubt wird. Die

Schraube wird gegen Herausfallen mittels Mutter mit Polyamidscheibe gesichert. Der Seiteneindrehhalter kann erfolgreich eingesetzt werden, wenn die bestehenden Flächen gesichert werden sollen. Somit können die Ausbauarbeiten an den vertikalen Flächen (z.B. Treppen) durchgeführt werden.

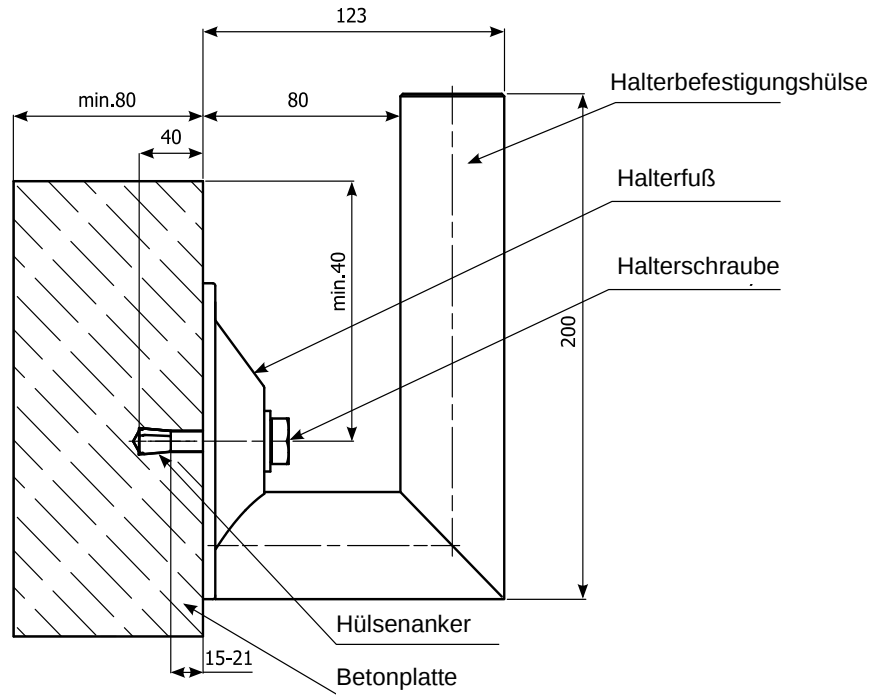


Abb. 22. Seiteneindrehhalter

1.3.21. Schalungshalter (Abb. 23)

Der Schalungshalter wird für die Befestigung der Geländerpfosten eingesetzt, wobei die Seitenschalung der Deckenplatte gleichzeitig durchgeführt werden kann. Die Montage der Geländerpfosten unter Einsatz dieses Schalungshalters ermöglicht die Durchführung von Bewehrungsarbeiten und Deckenbetonarbeiten, weil sich die Elemente des Schutzgeländersystems außerhalb der Decken-Seitenschalung befinden. Der Schalungshalter wird an den Wänden mit Schalungsankern z.B. B15 bzw. UNI15 einschließlich Muttern der Fa. BETOMAX, z.B. Gelenkmutter KIPP befestigt. Bei der Montage benutzt man obere bzw. obere und untere Langlöcher.

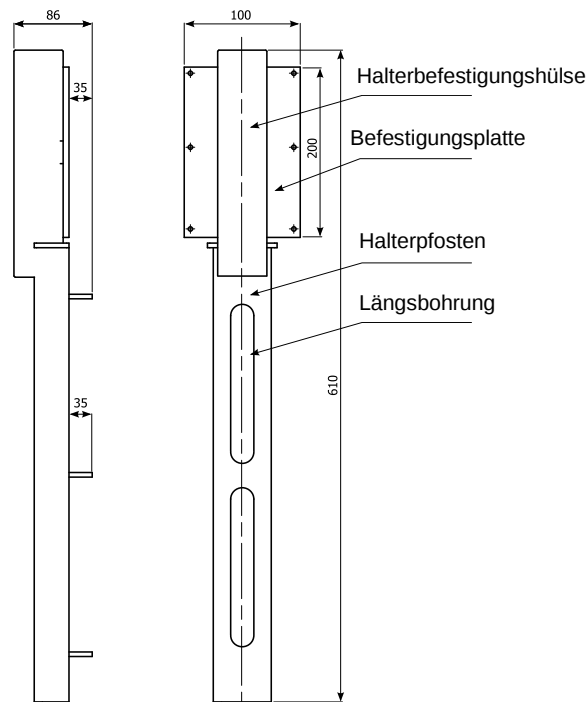


Abb. 23 Schalungshalter

1.3.22. Einstellbarer Schalungshalter (Abb. 24)

Der einstellbare Schalungshalter wird für die Befestigung der Geländerpfosten eingesetzt, wobei die Seitenschalung der Deckenplatte oder die Schalung einer Kragplatte / gleichzeitig durchgeführt werden kann. Der Halter erlaubt das Verschieben der Befestigungshülse für den Geländerpfosten um 230[mm]. Der Schalungshalter wird mit einer kippbaren Befestigungsplatte ($\pm 10^\circ$ zum Senkrechten) ausgestattet, an der die Schalung befestigt wird. Die Befestigungsplatte wird senkrecht fixiert. Die Montage der Geländerpfosten unter Einsatz dieses Halters ermöglicht die Durchführung von Bewehrungsarbeiten und Deckenbetonarbeiten, weil sich die Elemente des Schutzgeländersystems außerhalb der Decken-Seitenschalung befinden. Der Schalungshalter wird an den Wänden mit den Bohrungen mittels Schlungsanker z.B. B15 bzw. UNI15 einschließlich Muttern der Fa. BETOMAX, z.B. Gelenkmutter KIPP befestigt.

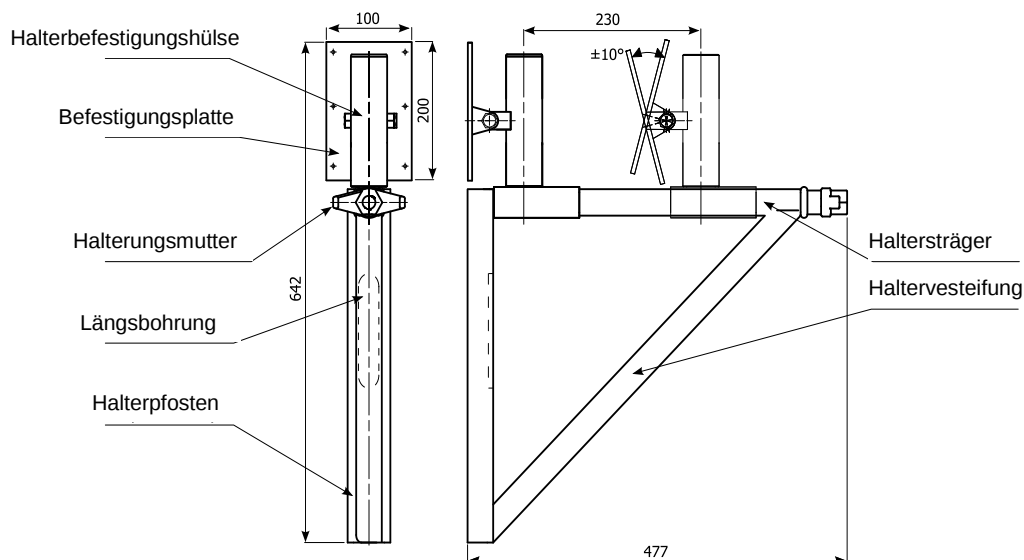


Abb. 24 Einstellbarer Schalungshalter

1.3.23. Halter für Stahlkonstruktionen (Abb. 25)

Der Halter für Stahlkonstruktionen ist für die Montage von Elementen an Stahlprofilen mit einer Bauteilstärke bis 40[mm] geeignet. Die Befestigung erfolgt durch die Montage der Halterung am Profil und die Sicherung durch das Anziehen der Schraube.

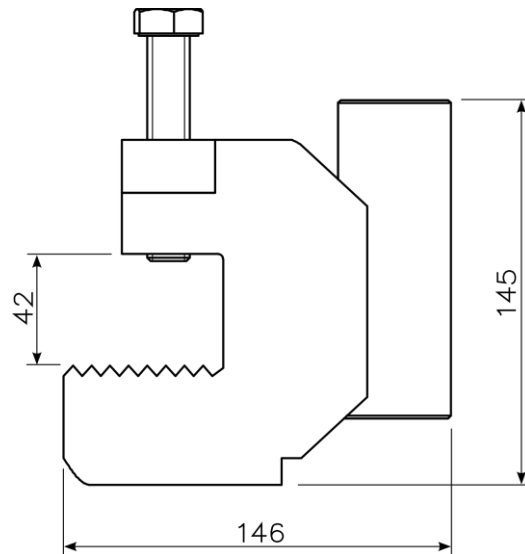


Abb. 25 Halterung für Stahlkonstruktionen

1.3.24. Halter für Stahlspundbohlen (Abb. 26)

Mit dem Halter für Stahlspundbohlen wird der Geländerpfosten am Rand der Stahlspundbohle befestigt. Die Halterung ist für Stahlspundbohlen mit einer Wandstärke von 5[mm] bis 16[mm] geeignet. Die Konstruktion des Halters ermöglicht die Montage auch an leicht verformten Stahlspundbohlen mit durchs Einschlagen verformten plastischen Rändern. Die Halterung wird mittels Schraube M12 fixiert. Bei der Verwendung von Haltern für Stahlspundbohle dürfen keine Verlängerungen eingesetzt werden!

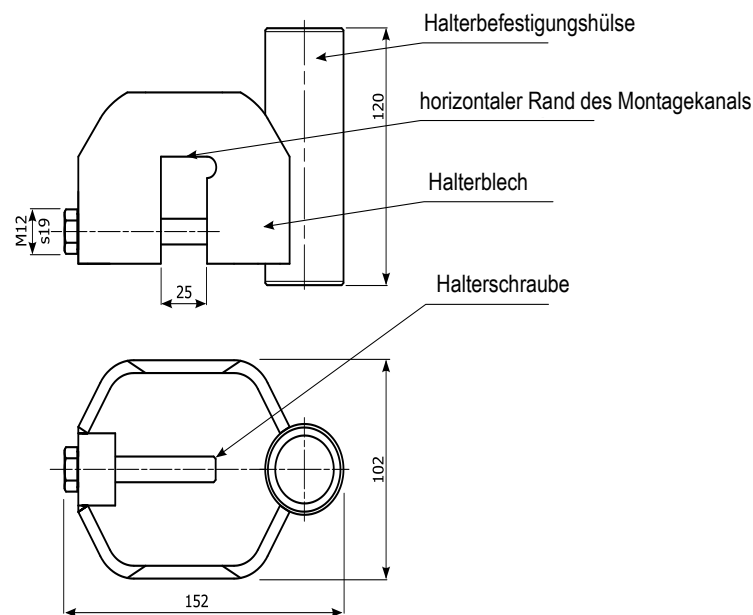


Abb. 26 Halter für Stahlspundbohlen

1.3.25. Halter für Fertigbauteile (Abb. 27)

Der Halter für die Fertigbauteile wird auf TV-Decken eingesetzt. Durch den Einsatz der Halterung ist die Anordnung der Geländer beim Verlegen der ersten Deckenplatten mit dem entsprechenden Schutz bis zur Deckenbetonage möglich. Je nach Höhe der Bewehrung werden zwei verschiedene Haken für die Befestigung der Halterung verwendet. Standardmäßig wird der Halter mit einem kurzen Haken mit einer Reichweite von 100 bis 250[mm] von der Oberfläche des Gestells ausgestattet. Längere Haken sind auf Wunsch erhältlich.

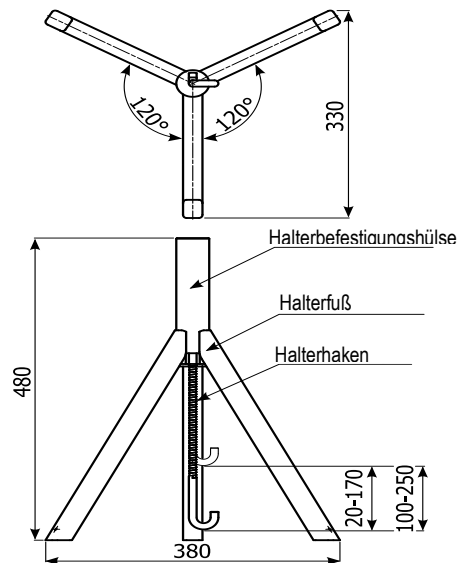


Abb. 27 Halter für Fertigbauteile

1.3.26. Gegengewichthalter (Abb. 28)

Der Gegengewichthalter ist ein vielseitiges und universelles Element, das praktisch für jede geneigte Fläche geeignet ist, wenn der Neigungswinkel 5° nicht überschreitet. Für die Stabilisierung sind vier Betonblöcke $380 \times 250 \times 120$ [mm] nach PN-EN 771-3, Eigengewicht je Betonblock mind. 23[kg], zu verwenden – Dabei müssen keine Haken oder Befestigungsanker eingesetzt werden. Die entsprechende Lage der Betonblöcke ist mittels Feststellschraube und Stahlseil zu bestimmen. Der Halter darf erst nach dem Herausnehmen der Blöcke verlagert werden.

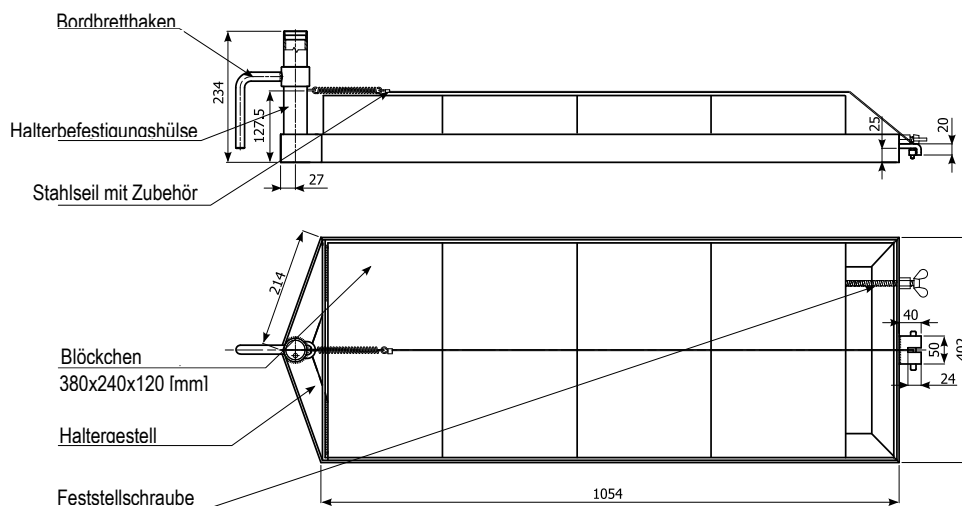


Abb. 28 Gegengewichthalter

1.3.27. Halter für Autoborde (Abb. 29)

Diese Halterung ist für die Montage an Leitplanken mit einer Stärke bis 25 mm geeignet. Der Halter wird aus zugelassenem Baustahl hergestellt, der durch galvanische Verzinkung gegen Korrosion geschützt wird, was seine lange Lebensdauer unter natürlichen Betriebsbedingungen gewährleistet.

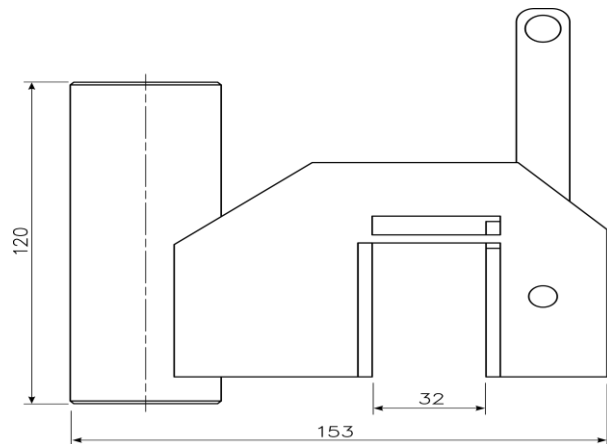


Abb. 29 Halter für Autoborde

1.3.28. Halterung für Abdeckungsplatten (Abb. 30)

In Verbindung mit den Schutzbrettssystemen bildet diese Halterung ein komplettes Schutzgeländersystem, das als Seitenschutz während der Errichtung der Stützkonstruktionen aus dem bewehrten Boden eingesetzt wird. Die Halterung wird mit zwei Haken für die Montage der Sicherungsbretter sowie der beweglichen Sicherungshaken als Schutz gegen zufälliges Herausschieben der Bretter nach oben ausgestattet. Die Halterung für Abdeckungsplatten wird an den Abdeckungsplatten aus Stahlbeton und Beton während der Errichtung der Mauerwerke/Stützwände eingesetzt. Die Halterung kann auch an den anderen Beton-, Stahlbeton-, Stahl- und Holzelementen eingesetzt werden.

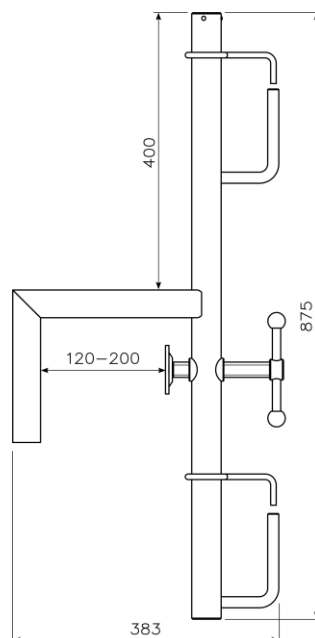


Abb. 30 Halter für Abdeckungsplatten

1.3.29. Schraubfußhalter (Abb. 31)

Zu dem System **SECUMAX®** zählt auch der Halter „Fuß“ der zur Montage von Schutzbarrieren dient. Der Halter wird aus PVC hergestellt, was eine Anwendung auf allen- auch auf fertigen- Flächen ermöglicht. Der Halter besitzt fünf Bohrungen, in die Geländerpfosten hineingesteckt werden können. Hierdurch können die einzelnen Geländer zusammen verbunden werden. Der Schraubfußhalter erfüllt nicht die Anforderungen der Norm PN EN 13374:2004, das muss unbedingt vor und bei der Benutzung beachtet werden.

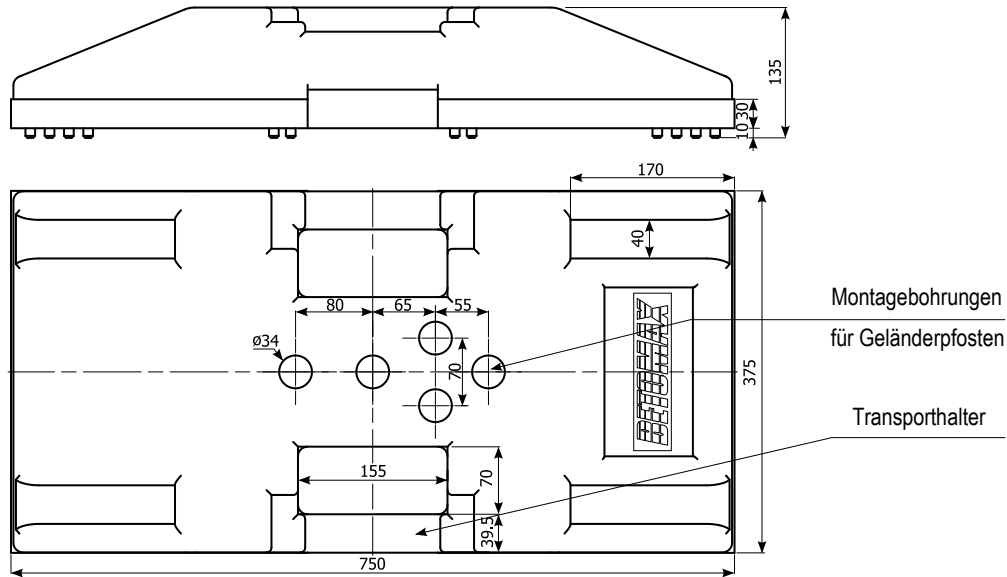


Abb. 31 Schraubfußhalter

1.3.30. Schutzbrett (Abb. 32)

Die Schutzbretter werden als Schutzgeländer und Bordbretter eingesetzt. Sie werden aus Schnittholz, Klasse mind. C-18 nach PN-EN 14081, 32x150x2500[mm] hergestellt. Auf Wunsch des Kunden können die Bretter mit eigenem Logo geliefert werden.

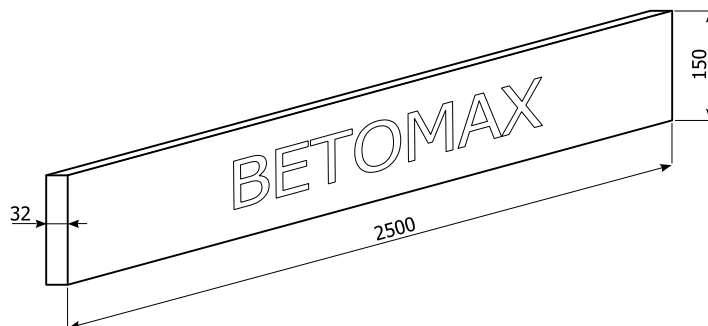


Abb. 32 Schutzbrett

1.3.31. Schutzgitter (Abb. 33)

Das Schutzgitter wird im System **SECUMAX®** als feste Absturzsicherung für–Menschen und Maschinen eingesetzt. Die lange Lebensdauer wird durch die Verwendung des zugelassenen Materials sowie die Verwendung der beständigen galvanischen Schicht bzw. des beständigen Anstrichs gewährleistet. Dabei kann auf Geländer- und Bordbrett verzichtet werden. Das Schutzgitter ist für die temporäre Schutzsysteme geeignet und kann in Verbindung mit folgenden Haltern verwendet werden: Eindrehhalter, Seiteneindrehhalter, Universalhalter, Seitenhalter, Einschlaghalter und verlorenen Halter.

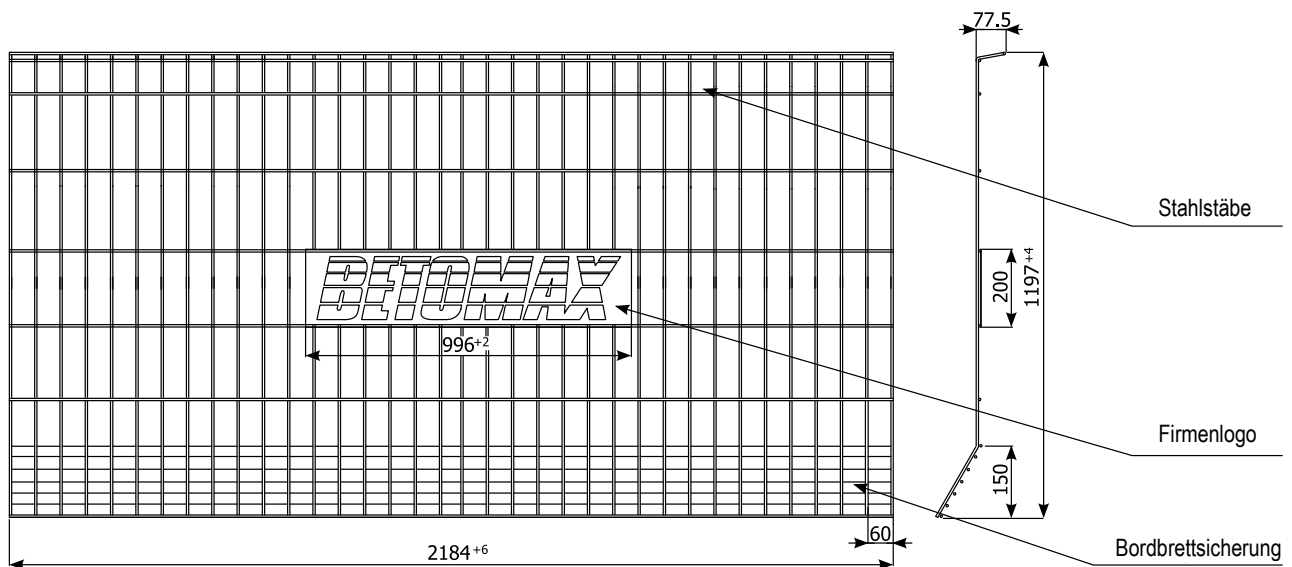


Abb. 33 Schutzgitter

1.3.32. Schutzgitter 2500 (Abb. 34)

Das Schutzgitter wird im System **SECUMAX®** als feste Absturzsicherung für Menschen und Maschinen eingesetzt. Die lange Lebensdauer wird durch die Verwendung des zugelassenen Materials sowie die Verwendung der beständigen galvanischen Schicht bzw. des beständigen Anstrichs gewährleistet. Dabei kann auf Geländer- und Bordbrett verzichtet werden. Das Schutzgitter ist für die temporäre Schutzsysteme geeignet und kann in Verbindung mit folgenden Haltern verwendet werden: Eindrehhalter, Seiteneindrehhalter, Universalhalter, Gegengewichthalter, Seitenhalter, Einschlaghalter und verllorener Halter.

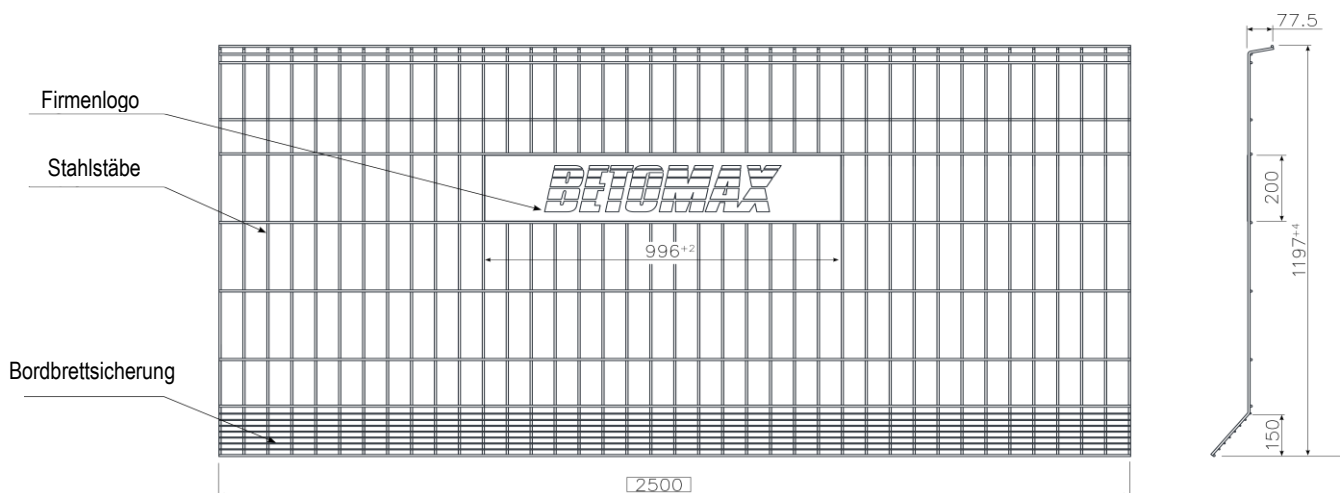


Abb. 34 Schutzgitter 2500

1.3.33. Kunststoffschutzkappen für Bewehrungsstäbe (Abb. 35)

Die gelben bzw. roten Kunststoffschutzkappen sind ein wirksamer Schutz der vorstehenden / herausragenden Bewehrungsstabenden. Sie schützen gegen Verletzungen, die scharfe Stabenden verursachen können. Sie markieren auch den Rand der Deckenplatten mit vorstehenden / herausragenden Anfangsstäben.

Die Kunststoffschutzkappen werden in zwei Durchmessern / Abmessungen hergestellt:

- 8-16[mm] (A=25,B=48,C=71)
- 16-32[mm] (A=39,B=55,C=76).

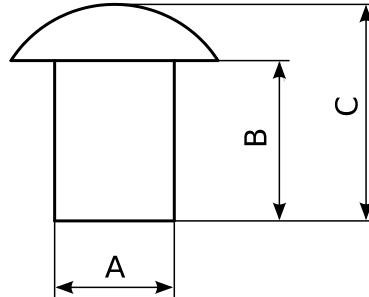


Abb. 35 Kunststoffschutzkappe für Bewehrungsstäbe

1.3.34. Kunststoffschutzleiste für Bewehrungsstäbe (Abb. 36)

Die Leiste wird aus Kunststoff hergestellt, der gegen Witterungseinflüsse, die meisten im Bauwesen verwendeten Chemikalien, sowie physikalische Faktoren beständig ist. Die Leisten werden als Schutz gegen vorstehende/ herausragende Bewehrungsstäbe auf Baustellen eingesetzt. Sie schützen gegen Verletzungen, welche scharfe Stabenden verursachen können.

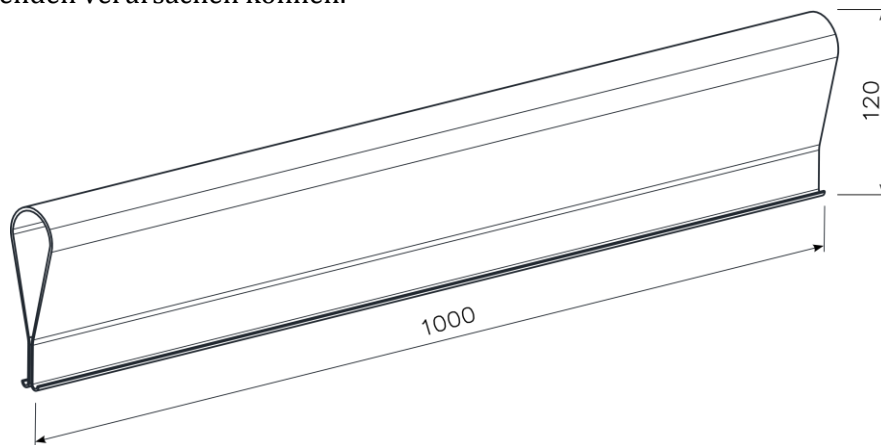


Abb. 36 Kunststoffschutzkappen für Bewehrungsstäbe

1.3.35. Halter für Elektrokabel (Abb. 37)

Der Halter für Elektrokabel wird aus galvanisch verzinktem Stahl herausgestellt. Der Teil, der die Elektrokabel unterstützt, wurde zusätzlich mit einem Anstrich gesichert, der gegen elektrischen Durchschlag mind. 1kV beständig ist.

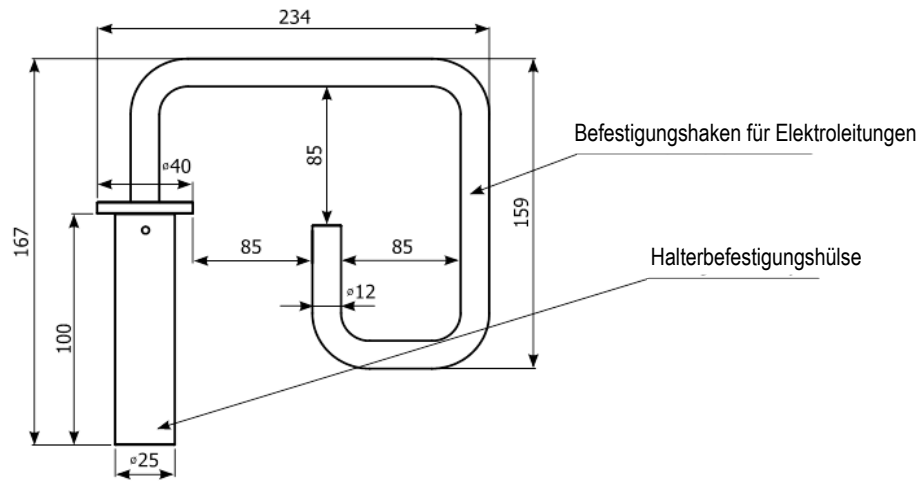


Abb. 37 Halter für Elektrokabel

1.3.36. Universaler Überfahrtschutz (Abb. 38)

Der universale Überfahrtschutz wird als Schutz der Elektroleitungen und Installationsrohre mit einem maximalen Durchmesser von 30[mm] eingesetzt. Standardmäßig werden die Profile mit einer Länge von 1500[mm] hergestellt. Der universale Überfahrtschutz ermöglicht Fahrzeugverkehr auf Baustellen. Die Signalfarbe des Profils markiert dauerhaft den Verlauf der Elektrokabel bzw. Installationsrohre.

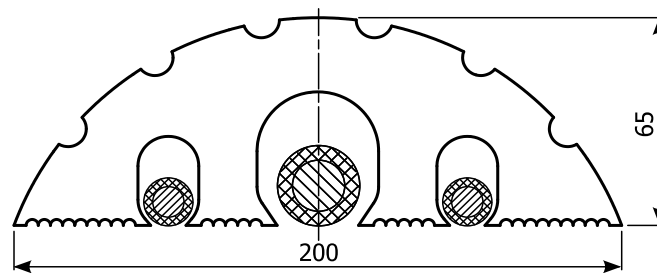


Abb. 38 Halter für Elektrokabel

1.3.37. Schalungshalter 650 (Abb. 39)

Der Schalungshalter 650 wird für die Befestigung der Geländerpfosten eingesetzt, wobei die Seitenschalung der Deckenplatte oder die Schalung einer Kragplatte gleichzeitig durchgeführt werden kann. Die Geländerpfosten erlauben die problemlose Durchführung von Bewehrungsarbeiten und Deckenbetonarbeiten, weil sich die Elemente des Schutzgeländersystems außerhalb der Decken-Seitenschalung unter Beachtung aller erforderlichen Arbeitsschutzvorschriften befinden. Diese Halterungen weist ähnliche Merkmale wie der einstellbare Schalungshalter auf, wobei der maximale Abstand zwischen der Montagefläche der Halterung und dem Rand der montierten Decke 650[mm] beträgt. Auch die Regulierung wurde verändert. Für das Verschieben der Befestigungshülse ist der System-Rohrschlüssel zu verwenden.

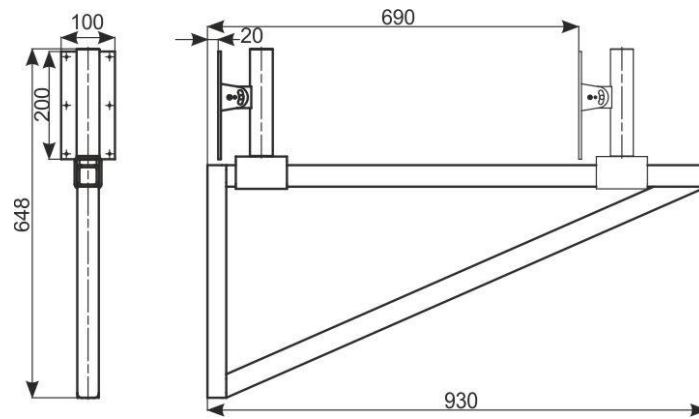


Abb. 39 Schalungshalter 650

1.3.38. Transportbehälter (Abb. 40)

Der Transportbehälter wird für den Transport und die Lagerung einzelner Elemente des Schutzgeländersystems in Lagern und auf Baustellen eingesetzt. Die Bestandteile des Transportbehälters werden aus zugelassenem Stahl hergestellt. Die ganze Konstruktion wird in feuerverzinkter Ausführung hergestellt und weiß passiviert, was lange Lebensdauer der Konstruktion unter normalen Betriebsbedingungen gewährleistet.

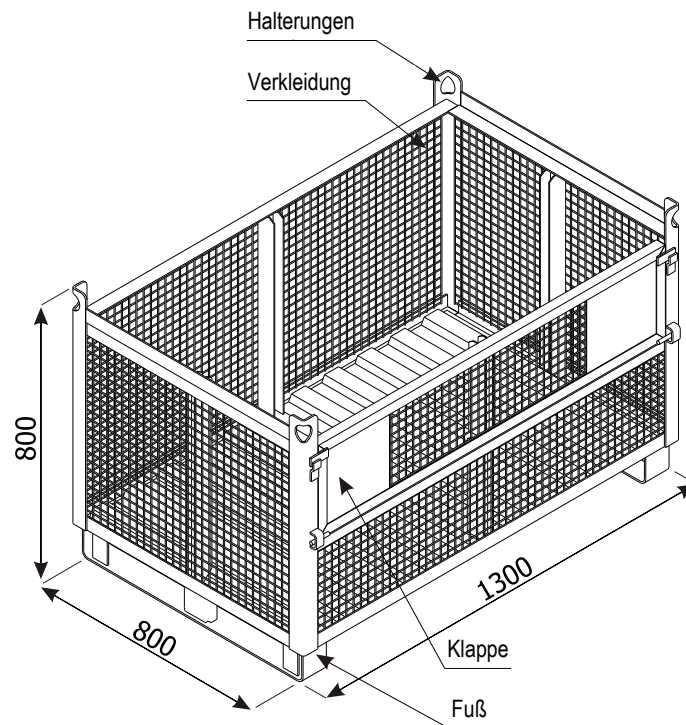


Abb. 40 Transportbehälter

1.3.39. Transportbehälter für Schutzgitter und Schutzbretter (Abb. 41)

Der Transportbehälter für Schutzgitter und Schutzbretter wird für den Transport und die Lagerung der Schutzbretter und -gitter des Systems **SECUMAX®** in Lagern und auf Baustellen eingesetzt. Die ganze Konstruktion wird in feuerverzinkter Ausführung hergestellt und weiß passiviert, was lange Lebensdauer der Konstruktion unter normalen Betriebsbedingungen gewährleistet. Auf einem Transportbehälter für die Schutzgitter und -bretter können zwei Transportbehälter gestapelt werden (Abb. 42).

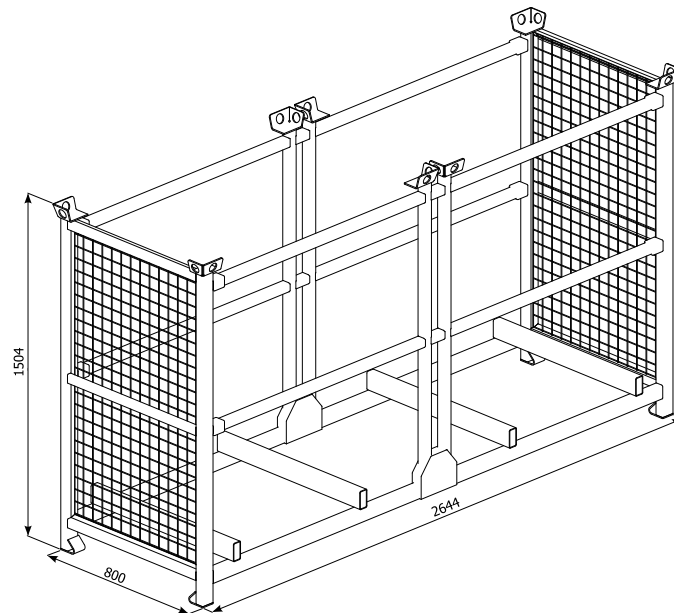


Abb. 41 Transport für Schutzgitter und -bretter

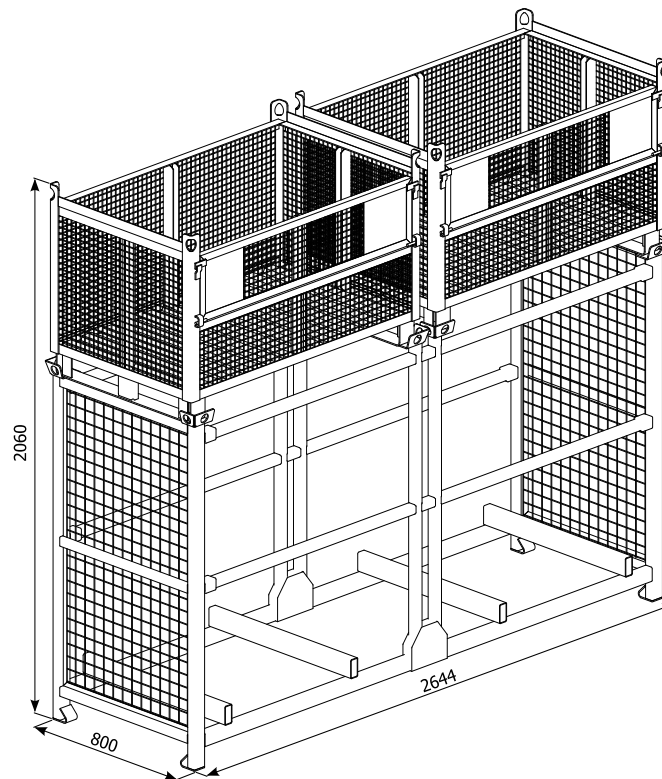


Abb. 42 Transportbehälter – Stapelung

2. MONTAGEHINWEISE

2.1 Vorbereitungsarbeiten

Der Einsatz des Schutzgeländersystems **SECUMAX®** der Fa. BETOMAX erfordert mehrere Vorbereitungen, die mit der Wahl des geeigneten Befestigungssystems je nach Baubedingungen zusammenhängen. Die richtige Analyse ermöglicht die Auswahl der wirtschaftlichsten und funktionalsten Befestigungsmethode. Während dieser Analyse ist die Stabilität der Konstruktion, an der die Halterungen befestigt werden, zu prüfen, sowie ob die beim Baufortschritt geplanten Schritte mit den weiteren Bauetappen nicht kollidieren. Nach der Bestimmung der Befestigungsmethode ist zu prüfen, ob die verfügbaren Elemente in technischer Hinsicht funktionstüchtig sind und ob deren Menge ausreichend ist, um das Schutzgeländersystem herzustellen. Wenn nicht, sind die benötigten Elemente mit Angabe ihrer Artikelnummern zu bestellen. Sollen Halter mit Stahlankern eingesetzt werden, muss vor der Montage geprüft werden, ob der Beton, in dem die Anker befestigt werden sollen, die erforderliche Tragfähigkeit besitzt sowie keine Risse und Aufspaltungen aufweist. Während der Bohrungsarbeiten muss der vom Hersteller angegebene Abstand eingehalten werden. Alle Halter des Systems sind mit einem maximalen Abstand von 2000[mm] für die Schutzgitter und -bretter zu montieren, ausgenommen Schutzgitter 2500, für das der Halterungsabstand 2450[mm] beträgt. Es ist darauf zu achten, dass Doppelpfosten an den Ecken der Konstruktion zu montieren sind, so dass die Geländerbretter 250[mm] über den Pfosten vorstehen.

2.2 Montage des Geländerpfostens (Abb. 43)

Der Geländerpfosten wird mit einem zuvor befestigten Halter bzw. mit einer Verlängerung des Geländerpfostens verbunden. Nach der Prüfung, ob die Halterung bzw. die Verlängerung fachgerecht montiert wurden, ist der Pfosten in die Befestigungshülse hineinzustecken. Wurde der Pfosten in den Halter richtig hineingesteckt, soll der Verschlussclip das Herausnehmen des Pfostens verhindern. Vor der Montage der Schutzbretter (unteres und oberes Geländer) ist der Pfosten so umzudrehen, dass die Geländerhaken nach innen zeigen. Nachfolgend sind die Schutzbretter zwischen den Pfosten und die Geländerhaken so zu legen, dass die Überlappung zwischen den Brettern 500[mm] beträgt. Nach Beendigung aller Arbeiten sind die Schutzbretter mit einem Haken zu sichern und anschließend sind die überlappenden Schutzbretter in der Nähe des Pfostens mittels Nagel bzw. Schraube zu verbinden.

Kurzbeschreibung:

1. In den richtig befestigten Halter oder in die Verlängerung ist der Geländerpfosten von oben so hineinzustecken, dass der Pfostenverschluss den Pfosten in der Befestigungshülse arretiert (charakteristisches Geräusch „Klick“). Den Pfosten so drehen, dass die Haken nach innen zeigen. Achtung! Mit dem Befestigungsrohr des verlorenen Halters oder der Verlängerung 150 kann der Geländerpfosten nicht arretiert werden!
2. Die Schutzbretter bzw. Schutzgitter in den Pfosten mit einer entsprechenden Überlappung hineinstecken (z.B. Schutzbretter - 500[mm]).
3. Zur Stabilisierung des Geländers –falls erforderlich – kann man die Schutzbretter an Überlappungsstellen zusätzlich mit Nageln oder Schrauben sichern.

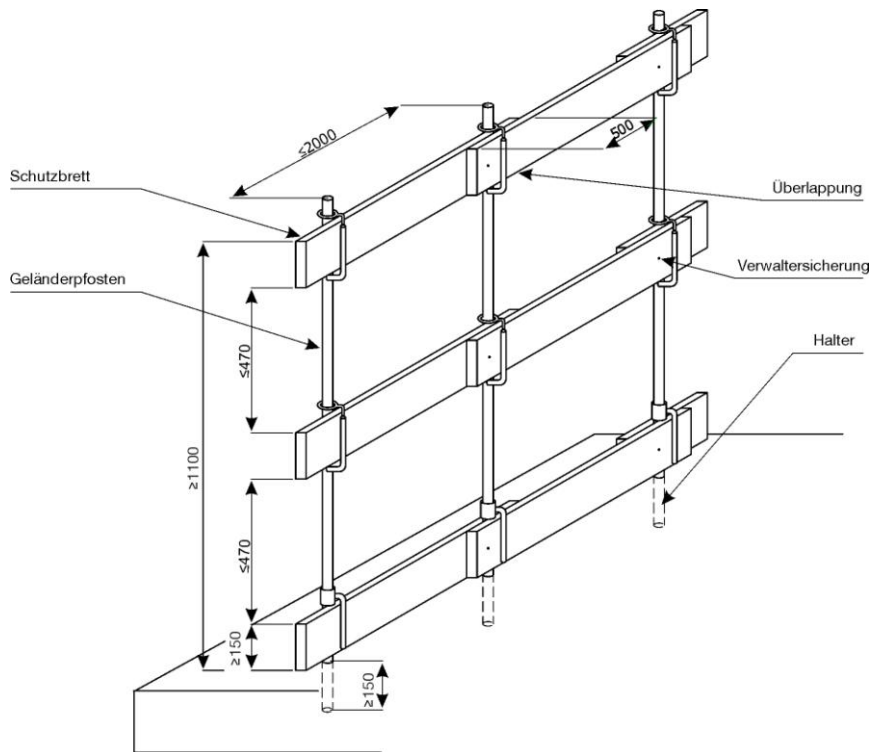


Abb. 43 Montage des Geländerpfostens und der Schutzbretter

2.3 Montage der Verlängerungen 150, 250 und 500

Die Verlängerungen werden an den Haltern befestigt, die zuvor mit den festen Elementen der Tragkonstruktion fachgerecht verbunden werden sollen. In der Befestigungshülse der Verlängerung kann der Geländerpfosten montiert werden. Vor der Montage der Schutzbretter (Bordbrett) ist der Bordbretthaken so umzudrehen, dass dieser nach innen zeigt. Danach sind die Schutzbretter zwischen die Verlängerung und den Bordbretthaken zu legen, so dass die Überlappung zwischen den Brettern 500[mm] beträgt. Nach Beendigung aller Arbeiten sind die Schutzbretter mit einem Haken zu sichern und anschließend sind die überlappenden Schutzbretter in der Nähe des Pfostens mittels Nagel bzw. Schraube zusammen zu verbinden.

Kurzbeschreibung:

1. ~~In~~ in das richtig befestigte Element ist die Verlängerung von oben so hineinzustecken, dass der Verlängerungsverschluss das Element in der Befestigungshülse arretiert (charakteristisches Geräusch „Klick“). Den Haken so umzudrehen, dass dieser nach innen zeigt. Achtung! Mit der Verlängerung 150 ist die Arretierung der Verlängerung in dem Halter nicht möglich!
2. Den Geländerpfosten in die Verlängerung hineinstecken. Achtung! Mit der Verlängerung 150 ist die Arretierung des Geländerpfostens nicht möglich!
3. Die Schutzbretter bzw. Schutzgitter in den Pfosten mit einer entsprechenden Überlappung hineinstecken (z.B. Schutzbretter - 500[mm]).
4. Zur Stabilisierung des Geländers –falls erforderlich – kann man die Schutzbretter an Überlappungsstellen zusätzlich mit Nageln oder Schrauben sichern.

2.4 Montage des Seitenhalters (Abb. 44 und 45)

Der Seitenhalter wird in der zuvor einbetonierten Montagehülse befestigt. Die Hülse soll mit der Schalung durch das Schlagen bzw. das Anschrauben unter Einhaltung der horizontalen Lage des oberen Halterungsrandes dauerhaft verbunden werden, der als „OBEN/GÓRA“ gekennzeichnet wird. Der entsprechende Hülsenabstand beträgt max. 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500. Der minimale Abstand vom Betonrand soll 65[mm] (Abb. 10) betragen. Die Firma BETOMAX® POLSKA hat die Prüfungen des in der betonierten Hülse (Betonklasse C25/30) befestigten Seitenhalters nach PN-EN 206-1:2003 durchgeführt. Das aus Hülse, Verlängerungen 500, Geländerpfosten und Schutzbrettern bestehende

System entspricht den Anforderungen der Norm PN-EN 13374:2004. An der Seitenhalterung werden – je nach Anforderungen des Benutzers – folgende Elemente montiert: Verlängerung 250, Verlängerung 500 und Geländerpfosten. Diese Halterung besitzt keinen Bordbretthaken, deshalb ist die Bordbretthalterung (Abschnitt 1.3.10, Abb. 12) für die Befestigung des Bordbrettes am horizontalen Decken-, Plattenrand etc. notwendig, die beim Hineinstecken des Geländerpfostens in die Seitenhalterung montiert wird.

Der Seitenhalter kann vom Außengerüst aus bzw. mittels Schlüssel demontiert werden (Abb. 1), der mit Druckluft mit 0.6[MPa] (6 bar) vom Tragelement aus angetrieben wird, wo der Seitenhalter montiert wurde.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterungsbuchse wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Hülsen 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll.
2. Die Hülsen vor dem Betonieren an die Schalung nageln (Größe: 1.8x35 nach PN-EN 10230-1), wobei die horizontale Lage der oberen Wand mit der Markierung „OBEN/GORA“ einzuhalten ist.
3. Die Halterungsbuchsen betonieren und wenn die erwünschte Festigkeit erreicht wird, ist die Schalung zu entfernen.
4. Wenn der Beton in die Hülse zufällig hineingegossen wurde, sind die Betonüberreste zu entfernen, so dass der Halter hineingeschoben werden kann.
5. Nach dem Erreichen der erwünschten Festigkeit ist der Halter zu montieren, indem der Hebel des Halterungsverschlusses in oberer Position gehalten wird (Abb. 10). Die Halterung ist in die Hülse so hineinzuschieben, dass die Verschlusszunge in die spezielle Bohrung in der betonierten Halterungsbuchse einrastet.
6. Bei Bedarf kann der Bordbretthalter auf den Pfosten bzw. auf die Verlängerung von unten aufgesetzt werden.
7. Die Verlängerung oder den Geländerpfosten in den Halter hineinstecken.

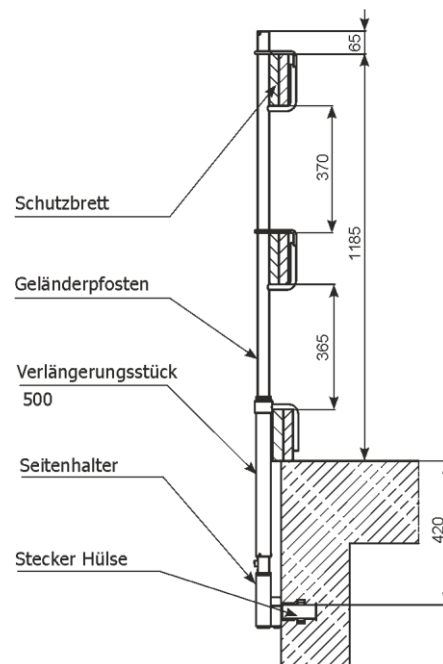


Abb. 44 Montage des Systems beim Einsatz von Seitenhaltern und Verlängerung 500

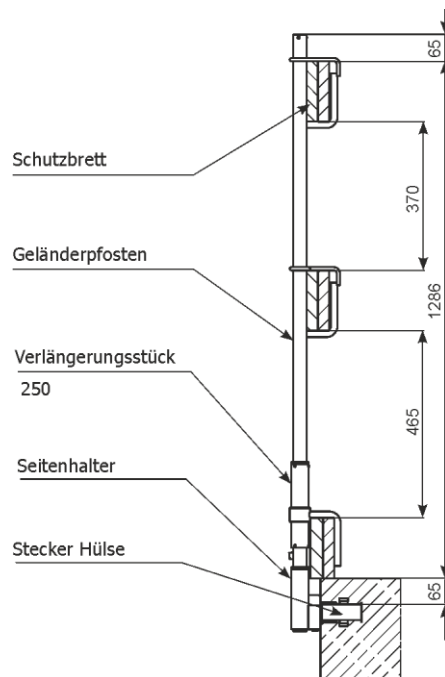


Abb. 45 Montage des Systems bei dem Einsatz von Seitenhaltern und Verlängerung 250

2.5 Montage der Universalhalter und der Universalhalter 1000 (Abb. 46, 47, 48)

Der Universal-Klemmhalter ist an den bestehenden und festen Flächen und Konstruktionen zu montieren, deren Bauteildicke 440[mm] nicht überschreitet. Der Universalhalter 1000 wird an Elementen mit Bauteildicke von 100[mm] bis 1000[mm] befestigt. Der Halter besitzt einen beweglichen Arm, der mit einer Verschiebung 15[mm] eingestellt (für den Universalhalter 1000 beträgt die Verschiebung 30[mm]) und danach fixiert werden kann, indem die Halterungshülse mit einem Anzugsmoment 35[Nm] eingedreht wird. Der Geländerpfosten kann bei den Universalhaltern und Universalhaltern 1000 an drei Stellen (Abb. 16 und 17) befestigt werden – in der Halterungshülse, im Halterungsbalken und am Halterungsarm (Abb. 46, 47, 48). Je nach Montage kann die Verlängerung 150, 250 bzw. 500 verwendet werden.

Die Montage der Universalhalter an den Treppenläufen ist nur mithilfe von TREPPENBOLZEN möglich!

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterung wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Hülse 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll. Diese Stellen sollen frei von Gegenständen sowie von Materialien sein, die die Reibungskraft zwischen der Befestigungsstelle und der Halterung vermindern könnten (Sand, Öl, etc.).
2. Den Halter an die Tragkonstruktion stellen und den Befestigungsarm – je nach-Bedarf – längs des Halters schieben. Zwischen dem Halter und der Stützkonstruktion einen freien Raum von max. 30[mm] lassen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Halter „Fuß“ und die Platte am Halterungsarm parallel gegeneinander liegen.
3. den Halter mit einem Anzugsmoment 35[Nm] anziehen, wobei die Bohrung in der Befestigungshülse zu benutzen ist.
4. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen.
5. Die Verlängerung bzw. den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

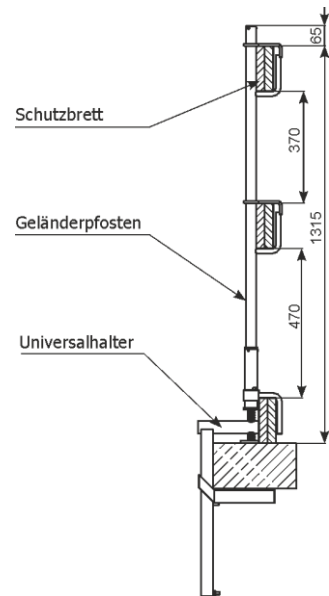


Abb. 46 Montage des Systems beim Einsatz von Universalhaltern

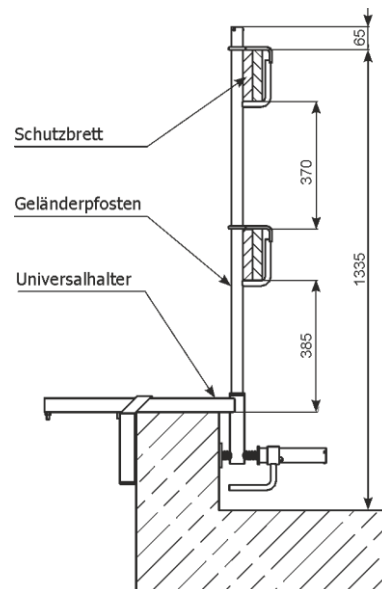


Abb. 47 Montage des Systems beim Einsatz von Universalhaltern

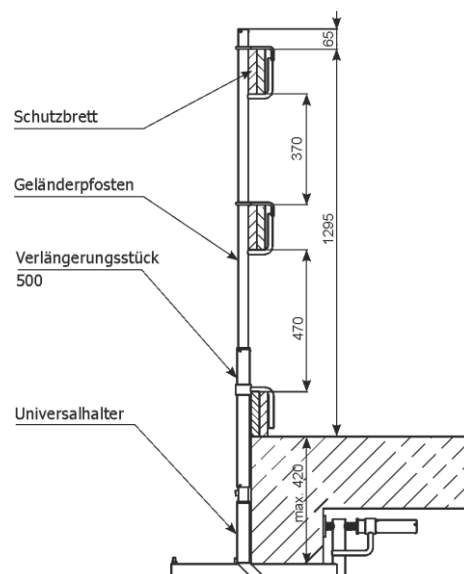


Abb. 48 Montage des Systems beim Einsatz von Universalhaltern

2.6 Montage der Universalhalter und der Universalhalter 1000 mit Treppenhaken (Abb. 18, 46, 47, 48)

Der Treppenhaken fixiert den Universalhalter am Treppenlauf und gewährleistet die sichere Lasteinleitung. Somit kann der Universalhalter für die Montage der Schutzgeländersysteme an Treppenläufen eingesetzt werden. Die maximale Bauteildicke des Betonelements für den Treppenhaken darf 200[mm] nicht überschreiten. Der Treppenhaken ist auf den Treppenlauf aufzusetzen (Abb. 18), so dass die Hakenhülse den Treppenlauf von unten umfasst und der Bügel sich in der Stufenkehle des Treppenlaufs befindet. Danach den Halterungsarm (Befestigungsarm) in die Hülse hineinstecken (Abb. 16 und 17). Die Hülse des Universalhalters anziehen. Je nach Montage kann die Verlängerung 150, 250 bzw. 500 verwendet werden.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterung wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Halterungen 2000[mm] betragen soll. Diese Stellen sollen frei von Gegenständen sowie von Materialien sein, die die Reibungskraft zwischen der Befestigungsstelle und der Halterung vermindern könnten (Sand, Öl, etc.).
2. Den Treppenbolzen an den Treppenlauf stellen und auf den Treppenlauf so aufsetzen, dass die die Bolzenbuchse den Treppenlauf von unten umfasst und der Bügel sich in der Stufenkehle des Treppenlaufs befindet.
3. Die Universalhalterung in die Bolzenhülse hineinstecken, so dass der Halterungsfuß sich oberhalb der oberen Fläche des Treppenlaufs befindet und die Halterung der seitlichen Fläche des Treppenlaufs am nächsten liegt.
4. Die Halterung mit einem Anzugsmoment 35[Nm] anziehen, wobei die Bohrung in der Befestigungshülse zu benutzen ist.
6. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen.
7. Die Verlängerung bzw. den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

2.7 Montage des Trägerhalters (Abb. 49)

Der Trägerhalter ist für die Montage an Systemträgern mit einer Höhe 160, 200 und 240[mm] und anderen festen Bauteilen geeignet, die erforderliche Belastungen übertragen können. Nach dem Aufsetzen der Trägerhalterung aufs Tragelement ist die Blockade der Halterung über die Befestigungsbohrungen (Abb. 14) zu legen, wobei ein kleiner Freiraum zwischen dem Tragelement und dem Halterungsfuß gelassen wird. Danach fixieren, indem die Halterungshülse mit einem Anzugsmoment 35[Nm] eingeschraubt wird. Der entsprechende Halterungsabstand in gerader Linie beträgt 2000[mm]. An der Trägerhalterung dürfen keine anderen Elemente als Geländerpfosten montiert werden.

ACHTUNG! Mit der Trägerhalterung dürfen *KEINE VERLÄNGERUNGEN* eingesetzt werden.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Trägerhalterung wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Halterungen 2000[mm] betragen soll.
2. Die Befestigungshülse in die maximale „obere“ Position schieben, indem sie aus der Halterung herausgedreht wird.
3. Je nach Höhe der verwendeten Trägerhalterung die Blockade der Halterung in die entsprechenden Befestigungsbohrungen hineinstecken.
4. Einen Freiraum zwischen dem Fuß und dem Träger lassen – max. 10-20[mm].
5. Die Halterung den Träger aufsetzen und die Halterung mit einem Anzugsmoment 35[Nm] anziehen, wobei eine Bohrung in der Befestigungshülse zu nutzen ist.
6. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen und den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

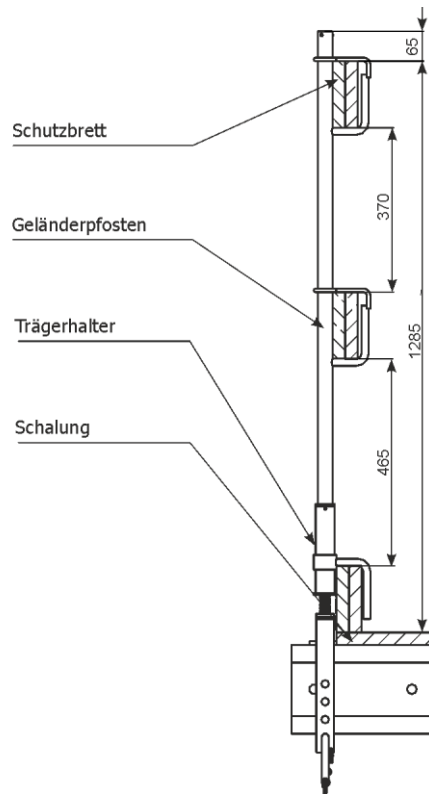


Abb. 49 Montage des Systems beim Einsatz von Trägerhaltern

2.8 Montage des Schrauben-Trägerhalters (Abb. 50)

Die Trägerhalterung ist für die Montage an Schalungsträgern mit einer Höhe von 160, 200 und 240[mm] geeignet. Nach dem Aufsetzen der Halterung aufs Trägerblech ist die Blockade der Halterung mit einem Anzugsmoment 35[Nm] anzuziehen (Abb. 15). Der entsprechende Halterungsabstand beträgt in gerader Linie 2000[mm]. In der Schrauben-Trägerhalterung dürfen keine anderen Systemelemente als Geländerpfosten eingesetzt werden.

ACHTUNG! Mit der Schrauben-Trägerhalterung dürfen *KEINE VERLÄNGERUNGEN* eingesetzt werden.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Schrauben-Trägerhalterung wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Halterungen 2000[mm] betragen soll.
2. Die Blockade der Halterung abschrauben, um das Element aufs Trägerblech aufzusetzen – je nach Breite des Trägers.
3. Die Halterung auf den Träger aufsetzen und die Halterung mit einem Anzugsmoment 35[Nm] anziehen, wobei eine Bohrung in der Befestigungshülse zu nutzen ist.
4. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen und den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

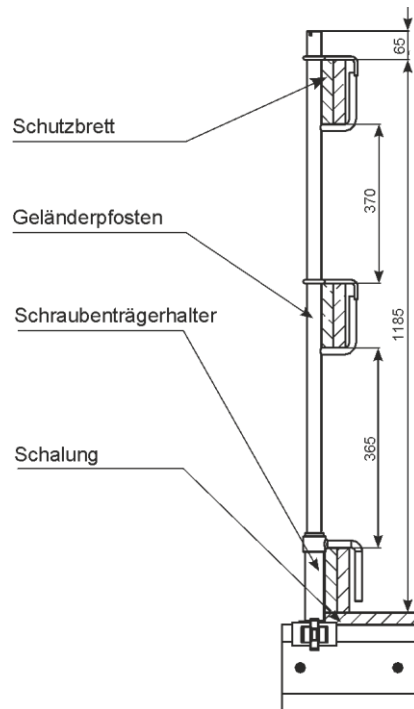


Abb. 50 Montage des Systems beim Einsatz von Schrauben-Trägerhaltern

2.9 Montage des Schalungsträgerhalters (Abb. 51)

Der Schalungsträgerhalter ist für die Montage an Schalungsträgern mit einer Höhe von 160, 200 und 240[mm] und anderen festen Bauteilen geeignet, die erforderliche Belastungen übertragen können. Nach dem Aufsetzen der oberen Befestigungskufe aufs Tragelement wird der Träger bei dem Einsatz der unteren Kufe von unten mittels Schraube, Griff und Mutter gehalten (Abb. 13). Während die Schraube am Griff hochgehoben wird, ist die Halterung am Träger mittels Mutter mit einem Anzugsmoment 20[Nm] zu fixieren. Der entsprechende Halterungsabstand in gerader Linie beträgt 2000[mm]. An den Trägerhalterungen für Schalungen können Verlängerung oder Geländerpfosten eingesetzt werden. Mittels Befestigungsplatte kann die seitliche Schalung direkt an der Trägerhalterung befestigt werden.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für den Schalungsträger wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Halterungen 2000[mm] betragen soll.
2. Die Mutter in die maximale „obere“ Position je nach Größe des Schalungsträgers schieben.
3. Einen Freiraum zwischen der unteren Kufe und dem Träger lassen – max. 10-20[mm].
4. Die Halterung mit einem Anzugsmoment 20[Nm] anziehen.
5. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen und den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

Der Schalungsträger wird für die Sicherung von Deckenrändern während der Herstellung einer Decke eingesetzt, wobei die Schalung gleichzeitig durchgeführt wird. Die Schalung kann mit der Halterung mittels Befestigungsplatte verbunden werden. Wird der Schalungsträger ausschließlich als Stützelemente für die Geländerpfosten eingesetzt, ist der maximale Halterungsabstand 2000[mm] einzuhalten. Soll der Schalungsträger die Seitenschalung stützen, ist dieser gemäß der folgenden Tabelle zu verwenden:

Stärke der Deckenplatte [mm]	150	200	300
Halterungsabstand [m]	1	0.75	0.5

ACHTUNG! Der Schalungsträger ist nur ein Stützelement für übliche Schalungssysteme!

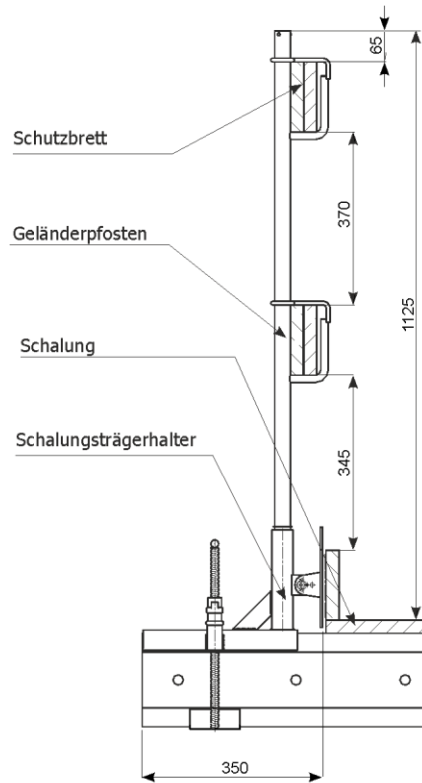


Abb. 51 Montage des Systems beim Einsatz von Schalungsträgerhaltern

2.10 Montage des verlorenen Halters (Abb. 52)

Der verlorene Halter wird direkt an der Schalung vor dem Betonieren montiert. Zuerst wird die Montagehülse des verlorenen Halters an der Schalung z.B. mittels Nagel (Größe: 1.8x35 nach PN-EN 10230-1) befestigt. Danach wird das Rohr in die Hülse hineingesteckt. Die Länge des Rohres wird so berechnet, dass 10[mm] von der Bauteildicke abgezogen wird. Das Rohr ist zu verschließen, so dass kein Beton ins Rohr eindringt. Der verlorene Halter ist zwischen den Bewehrungsstäben zu montieren. Die Hülse und die Halterung sind verlorene Elemente, die Deckel können wieder verwendet werden. Nachdem das Bauteil die erforderliche Tragkraft erreicht hat, wird die Verlängerung 250 eingesetzt, anschließend werden der Geländerpfosten und die Schutzbletter ins Rohr hineingesteckt. Die Firma BETOMAX Polska hat die Prüfungen für den im Beton Klasse C25/30 betonierten verlorenen Halter nach PN-EN 206-1:2003 durchgeführt. Das unter Einsatz von Einwegbuchsen, Verlängerungen 250, Geländerpfosten und Schutzblettern eingesetzte System entspricht den Anforderungen der Norm PN-EN 13374:2004 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke“ innerhalb der Klasse A.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterung wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Halterungen 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll.
2. Das Gestell an der Schalung mittels Nagel (z.B. 1.8x35 nach PN-EN 10230-1) befestigen.
3. Die zugeschnittenen Befestigungsrohre hineinstecken (Die Rohrhöhe soll 10[mm] weniger als die Bauteildicke betragen), die mit Deckeln zu verschließen sind.
4. Die Halterungen einbetonieren.
5. Nach dem Erreichen der erforderlichen Tragkraft die Deckel entfernen und die Halterung montieren.
6. Die Verlängerung bzw. den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

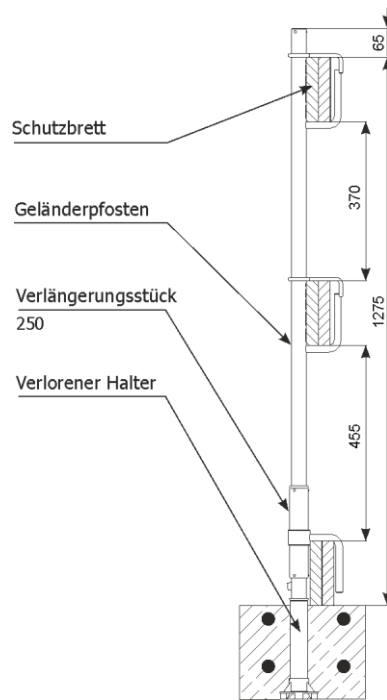


Abb. 52 Montage des Systems beim Einsatz von verlorenen Haltern

2.11 Montage der Einschlaghalterung (Abb. 53)

Die Halterung wird in den tragfähigen Boden bis auf eine Tiefe von 500[mm] mittels Schlägel in einem Abstand von mind. 1000[mm] vom Rand der Baugrube eingeschlagen. Nach der Prüfung der Halterung auf festen Sitz im Boden können der Geländerpfosten und die Schutzbretter montiert werden. Die Einschlaghalterung darf nur in tragfähigen Boden eingeschlagen werden! Als tragfähiger Boden gilt nur der Boden, der den entsprechenden Prüfungen unterzogen worden ist. Die durch die Firma BETOMAX Polska durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass wenn ein Hammer mit einem Gewicht von 5[kg] für das Einschlagen der Einschlaghalterung verwendet wird und mit diesem ca. 45÷55[cm] eingeschlagen wird, sowie wenn man die Halterung nach dem Einschlagen in den tragfähigen Boden mit den Händen nicht herausziehen kann, kann der Boden als für die Befestigung der Einschlaghalterung geeignet eingestuft werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Montagestelle bei großem Widerstand während des Einschlagens (erste Schläge des Hammers) unbedingt geändert werden soll, indem das ganze Geländer verschoben wird bzw. der Abstand zwischen den Halterungen reduziert wird (Abstand Geringer als 2000[mm] bzw. 2450[mm] für Schutzgitter 2500).

ACHTUNG! DIE HALTERUNG DARF NUR MITTELS SCHLÄGEL EINGESCHLAGEN WERDEN!

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterung im tragfähigen Boden wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 und 1000 [mm] vom Rand der Baugrube betragen soll.
2. Danach die Halterung in den Boden eindrücken. Der Schlägel ist in die Befestigungshülse hineinzustecken.
3. Die Halterung ist in den tragfähigen Boden bis auf Höhe des Bordbrettes mit einem 2-5 [kg] schweren Hammer einzuschlagen.
4. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen und den Geländerpfosten in die Halterung hineinstecken.

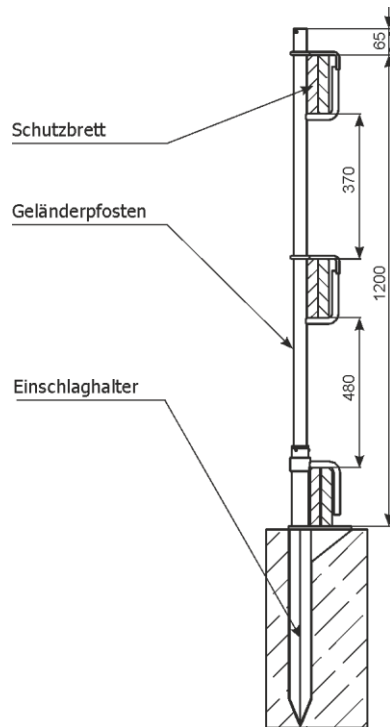


Abb. 53 Montage des Systems beim Einsatz von Einschlaghaltern

2.12 Montage der Einschraubhalterung (Abb. 54)

Die Halterung ist auf einer Fläche mit Gewindehülse M12 bzw. mit in einer ebenen Beton- bzw. Stahlbetonfläche nach Vorgaben des Herstellers befestigten Dübel mit Innengewinde M12 z.B. Fischer EA II M12 zu montieren. Die Befestigungsfläche soll frei von pulverigen Materialien und anderen Verschmutzungen sein, die den Reibungskoeffizienten zwischen der Halterung und der Befestigungsfläche vermindern könnten. Die Schraube ist mit einem Anzugsmoment von mind. 35[Nm] mittels Ringschlüssel bzw. Flachschlüssel $s=19$ [mm] anzuziehen. Nach der Befestigung der Halterung soll der Halterungsfuß an der Montagefläche völlig anliegen.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle nach Vorgaben des Ankerherstellers wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll.
2. Anker befestigen – nach Vorgaben des Herstellers.
3. Die Stelle reinigen, an der die Halterung befestigt werden soll.
4. Die Einschraubhalterung anlegen und die Schraube eindrehen.
5. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von 35[Nm] mittels Anzugsmomentschlüssel anziehen.
6. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen und die Verlängerung bzw. den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

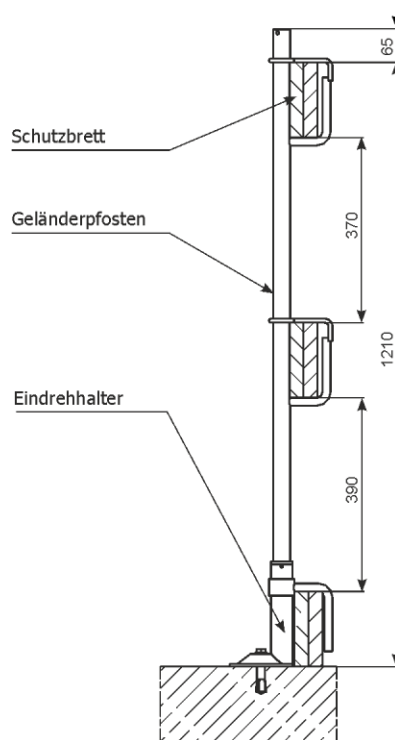


Abb. 54 Montage des Systems beim Einsatz der Einschraubhalterung

2.13 Montage der Einschraubhalterung für Brückenbau (Abb. 55)

Die Einschraubhalterung wird an der horizontalen Fläche des Brückenobjektes mittels Anker für die Befestigung der Schutzplanken bzw. Geländer eingedreht. Für die Verbindung der Einschraubhalterung mit der Ankernadel ist die Scheibe mit Mutter in einer Größe zu verwenden, die der Größe des Nadelgewindes entspricht. Die Befestigungsfläche soll frei von pulverigen Materialien und anderen Verschmutzungen sein, die den Reibungskoeffizienten zwischen der Halterung und der Befestigungsfläche vermindern könnten.

Die Schraube ist mit einem Anzugsmoment von mind. 30[Nm] mittels Ringschlüssel bzw. Flachschlüssel anzuziehen. Nach der Befestigung der Halterung soll der Halterungsfuß an der Montagefläche völlig anliegen. Der Abstand zwischen den Halterungen darf 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 nicht überschreiten.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle nach Vorgaben des Ankerherstellers wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll.
2. Die Befestigungsstelle der Halterung von pulverigen Materialien und Staub reinigen.
3. Die Einschraubhalterung auf die Ankernadel aufsetzen.
4. Die Einschraubhalterung zwischen den sonstigen Ankernadeln anordnen.
5. Die Scheibe mit entsprechender Größe auf die Ankernadel aufsetzen und die geeignete Mutter mit einem Anzugsmoment 30[Nm] anziehen.
6. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen und den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

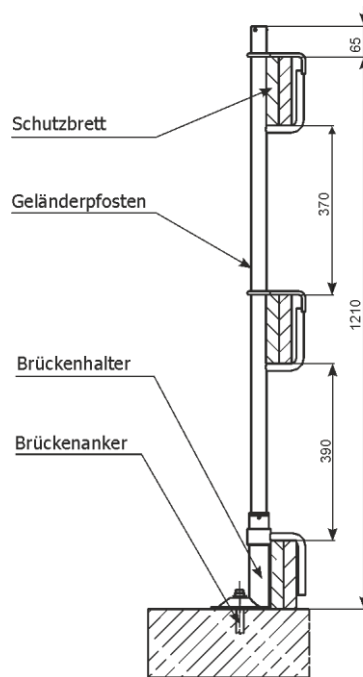


Abb. 55 Montage des Systems beim Einsatz der Einschraubhalterung für Brückenbau

2.14 Montage der seitlichen Einschraubhalterung (Abb. 56)

Die Halterung ist auf einer Fläche mit Gewindebuchse M12 bzw. mit in einer ebenen Betonfläche nach Vorgaben des Herstellers befestigten Dübel mit Innengewinde M12 z.B. Fischer ZYKON FZEA II 14x40 M12 zu montieren. Die Schraube ist mit einem Anzugsmoment von mind. 20[Nm] mittels Ringschlüssel bzw. Flachschlüssel $s=19$ [mm] anzuziehen. Nach der Befestigung der Halterung soll der Halterungsfuß an der Montagefläche völlig anliegen.

Die Lage der Halterung kann anhand der im Gestell befindlichen Bohrung $\varnothing 8$ [mm] bestimmt werden, in der der Dübel zur schnellen Montage montiert wird.

Achtung! Die Halterung soll auf der ganzen Fußfläche an der Montagefläche anliegen!

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle nach Vorgaben des Ankerherstellers wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll.
2. Anker befestigen – nach Vorgaben des Herstellers.
3. Die Stelle reinigen, an der die Halterung befestigt werden soll.
4. Die Halterung anlegen und die Schraube eindrehen (ggf. den Dübel zur schnellen Montage verwenden).
5. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von 20[Nm] mittels Anzugsmomentschlüssel anziehen.
6. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen.
7. Die Verlängerung bzw. den Geländerpfosten in die Halterungen hineinstecken.

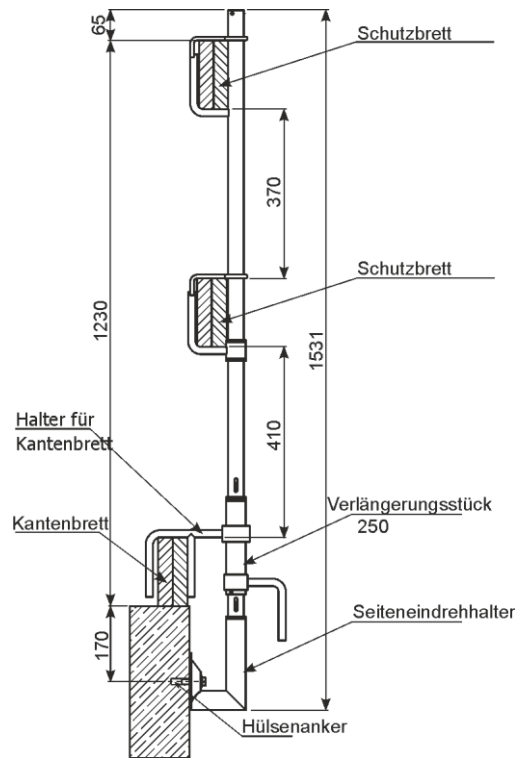


Abb. 56 Montage des Systems beim Einsatz der seitlichen Einschraubhalterung

2.15 Montage des Clip-Halters (Abb. 57)

Der Clip-Halter wird in der zuvor einbetonierten Halterhülse befestigt. Die Hülse soll mit der Schalung unter Einhaltung der horizontalen Lage des oberen Halterungsrandes dauerhaft verbunden werden. Der entsprechende Hülsenabstand beträgt max. 2000[mm] (Abb. 19). Der minimale Abstand vom Betonrand soll 65[mm] (Abb. 19) betragen. Die Firma BETOMAX POLSKA hat die Prüfungen des in der betonierten Hülse (Betonklasse C25/30) befestigten Seitenhalterung nach PN-EN 206-1:2003 durchgeführt. Das System, das bei dem Einsatz von Hülsen und CLIP-Haltern hergestellt wurde, entspricht der Norm PN-EN 13374:2004. Achtung! Die Länge des Kantholzes muss 20[mm] kürzer als die lichte Weite sein.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterhülse wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Hülsen 2000[mm] betragen soll.
2. Die Hülse an der Schalung annageln (Größe: 3.0x30 nach PN-EN 10230-1), wobei die horizontale Lage einzuhalten ist.
8. Die Halterhülsen einbetonieren und wenn der Beton bzw. Stahlbeton die erforderliche Festigkeit erreicht hat, die Schalung entfernen.
9. Sollte zufällig Beton in die Hülse eingedrungen sein, sind die Betonreste zu entfernen, so dass die Halterung hineingeschoben werden kann.
10. Nach dem Erreichen der erforderlichen Festigkeit ist die Halterung paarweise auf dem Balken zu montieren. Die Halterungen sind auf dem Balken nach innen zuschieben (1). Der Balken ist in der Nähe der Hülsen (2) zubringen um die Halterungen zurückzuschieben, so dass sie in die Buchsen eingeführt werden (3).

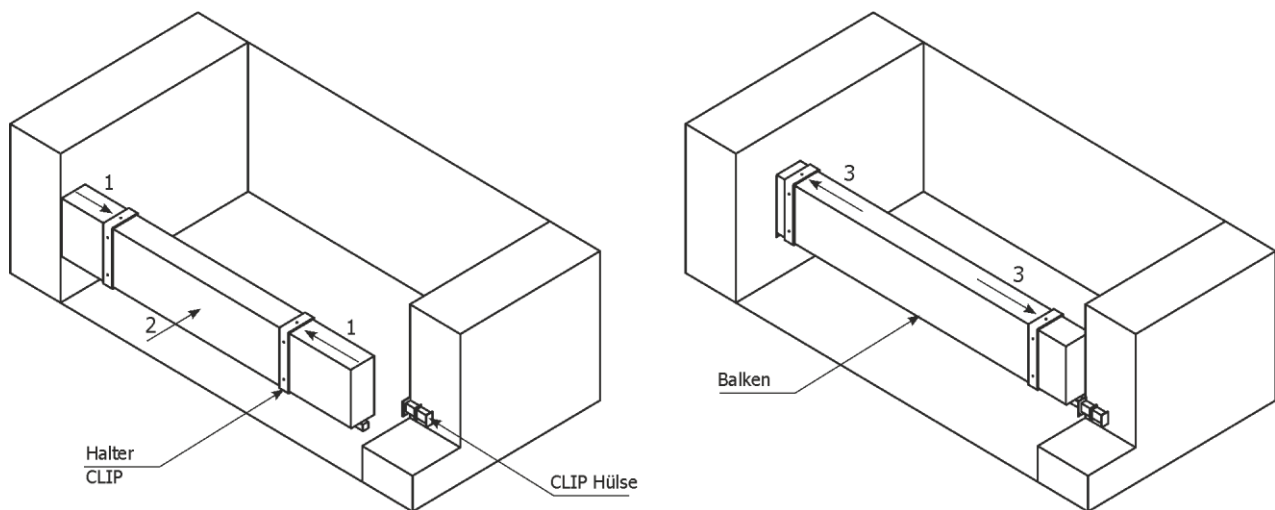


Abb. 57 Montage des CLIP-Systems (Beschreibung in dieser Betriebsanleitung)

2.16 Montage der Halterung für Arbeitsbühne (Abb. 58)

Die Halterung für die Arbeitsbühne wird in einer vorgefertigten Bohrung mit einem Durchmesser von $\varnothing 20$ [mm] und auf einer Tiefe von mind. 85[mm] montiert. Der minimale Abstand vom Betonrand soll 65[mm] betragen. Als Tragelement sollen die Kanthölzer mit einem Querschnitt von 100x100[mm] bis 100x200[mm] eingesetzt werden.

Achtung! Die Länge des Kantholzes muss 40[mm] kürzer als die lichte Weite sein.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle wählen. Eine Bohrung $\varnothing 20$ [mm] auf einer Tiefe von 85[mm] bohren. Die Halterungen für die Arbeitsbühne in die Bohrungen hineinstecken(1).
 2. In zwei gegenüberliegende Halterungen den Balken mit einer max. Breite von 100[mm] (2).
 3. Den Balken mit Nägeln bzw. Schrauben in die entsprechenden Bohrungen an der Halterung gegen Ausheben sichern.
 4. Bei Bedarf kann die Lage der Halterung auch soermittelt werden, dass die Bohrung mit einem Durchmesser von 10[mm] an der Halterung benutzt wird, in der der Dübel zur schnellen Montage befestigt wird.
- Achtung! Für die Arbeitsbühne sind mind. 4 (vier) Halterungen zu verwenden.

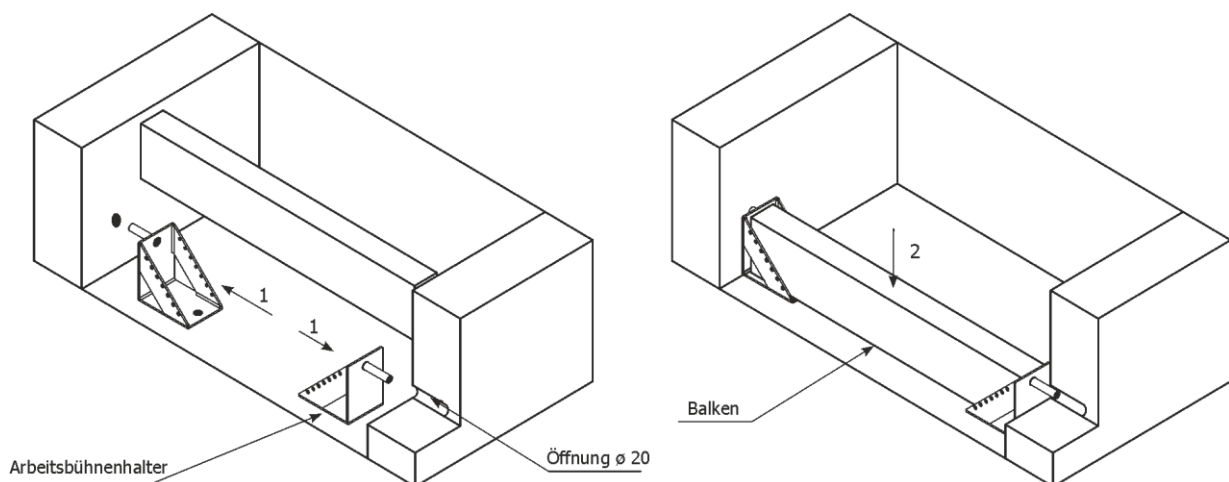


Abb. 58 Montage der Entladungsbühne (Beschreibung in dieser Betriebsanleitung)

2.17 Montage der Halterung für Liftschächte (Abb. 59)

Für die Sicherung der Öffnungen in den Liftschächten, der Durchgänge, Öffnungen in den Wänden etc. können die Halterungen für die Lichtschächte verwendet werden. Die Halterung wird mittels Anker M8 in der oberen Bohrung installiert, in welche die Schraube M8 eingedreht wird und in der unteren Bohrung mit einem Durchmesser von 10[mm], in welche der Bolzen hineingesteckt wird. Die beiden Bohrungen (die obere Bohrung für die Anker und die untere Bohrung für den Bolzen) werden in einer Linie in einem Abstand von ~290[mm] ausgeführt. Es können auch die Anker mit Außengewinde M8 und Mutter M8 verwendet werden. Diese Halterung kann auch auf den parallelen und senkrechten Flächen zur Symmetrieebene der Öffnungen eingesetzt werden.

Achtung! Als Befestigungselemente sind die Anker der Fa. Fischer EA II M8 bzw. Hilti HKD-SM 8x30 oder gleichwertige Produkte mit vergleichbarer Festigkeit zu verwenden.

Kurubeschreibung:

1. Die Montagestelle für die Halterhülse wählen. Der maximale Abstand zwischen den Hülsen soll 2000[mm] betragen.
2. Die Bohrung für den unteren Bolzen mit dem Bohrer 10.5-11[mm] auf einer Tiefe von 25[mm] bohren.
3. Die Bohrung für die Anker nach Vorgaben des Herstellers bohren, wobei die Halterung als Muster einzusetzen ist – den unteren Bolzen in die vorgefertigte Bohrung hineinstecken.
4. Die Anker nach Vorgaben des Herstellers montieren.
5. Alle Unebenheiten von der Montagefläche entfernen, um die gleichmäßige Befestigung der Halterung zu gewährleisten.
6. Die Halterung befestigen, indem die Schraube mittels Scheibe über die Halterungenplatte mit einem Anzugsmoment von 8[Nm] angezogen wird.
7. In zwei Halterungen mit einem maximalen Abstand von 2000[mm] die Bretter hineinstecken.

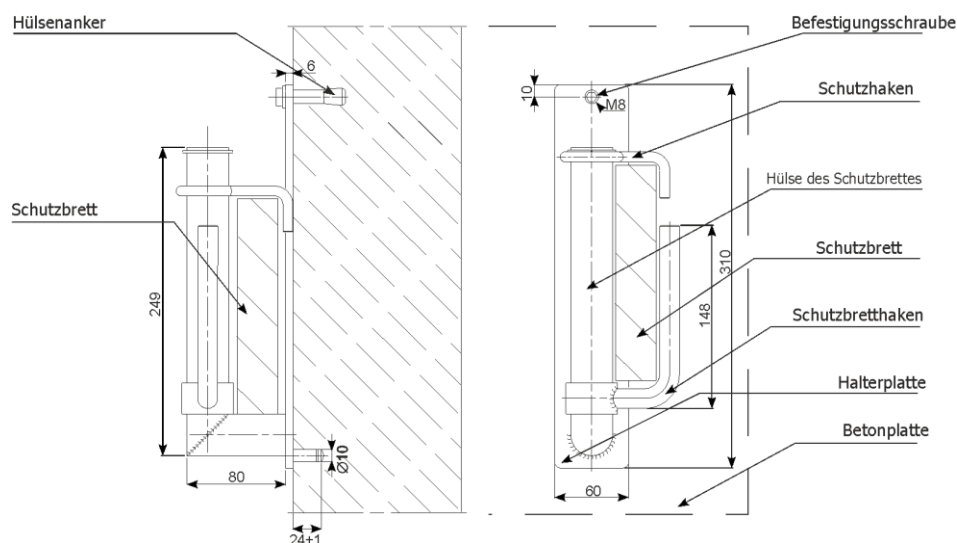


Abb. 59 Montage der Halterung für Lichtschächte

2.18 Montage des Schalungsträgers (Abb. 60)

Der Schalungsträger wird für die Absperrung der Decke eingesetzt, wobei die Schalung gleichzeitig durchgeführt werden kann. Für die Verbindung der Halterung mit der Wand sind die Schalungsanker B15 bzw. UNI15 der Fa. BETOMAX einschl. Gelenkmutter KIPP zu verwenden. Die Schalung kann mittels Befestigungsplatte verbunden werden. Bei Halterungen, die nur als Stützelemente für die Geländerpfosten eingesetzt werden, soll der Abstand zwischen den Halterungen maximal 2000[mm] betragen. Soll der Schalungsträger als die Seitenschalung stützen, ist dieser gemäß der folgenden Tabelle zu verwenden:

Stärke der Deckenplatte [mm]	150	200	300
Halterungsabstand [m]	1	0.75	0.5

ACHTUNG! Für die Befestigung des Schalungsträgers darf nur das obere oder untere Langloch verwendet werden!

ACHTUNG! Der Schalungsträger ist nur Stützelement für übliche Schalungssysteme!

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle wählen – Bohrung, in der die Anker montiert wurden – der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten soll 2000[mm] betragen.
2. Durch die Bohrung (min. Abstand der Bohrung vom Rand: 60[mm]) die Anker B15 bzw. UNI15 durchziehen (max Durchmesser der Anker: 18[mm]).
3. Die Mutter von der Innenseite der Wand anziehen.
4. Den Schalungsträger auf die Anker aufsetzen (Längsbohrung).
5. Den Schalungsträger positionieren – Bewegung im Lot ca. 100[mm].
6. Die Lage der Halterung im Lot prüfen, so dass sich der Pfosten in der richtigen Position befindet.
7. Die Mutter bzw. die Mutter KIPP auf die Anker aufsetzen und die Halterung fixieren. Die Mutter bzw. Muttern mit einem Anzugsmoment von 35[Nm] anziehen.
8. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen.
9. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse hineinstecken und seine Lage in der Buchse prüfen.
10. Bei Bedarf kann der Schalungsträger an der Befestigungsplatte angeschlagen werden. Die Seitenschalung der Deckenplatte kann an der Halterung mittels Nägel bzw. Schrauben befestigt werden.

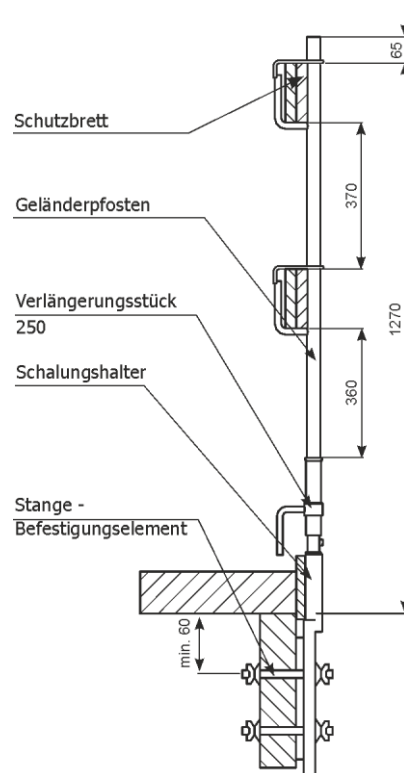


Abb. 60 Montage des Schalungshalters

2.19 Montage des einstellbaren Schalungshalters (Abb. 61)

Der Schalungshalter wird für die Absperrung des Deckenrandes während der Deckenherstellung eingesetzt, wobei die Seitenschalung der Deckenplatte oder die Schalung einer Kragplatte (z.B. Gesims) gleichzeitig durchgeführt werden kann. Die Gesimsgröße kann fließendDie Auskragung kann stufenlos bis 230[mm] außerhalb der Mauerflucht mittels Mutter reguliert werden. Für die Verbindung des Schalungshalters mit der Wand sind die Schalungsanker B15 bzw. UNI15 der Fa. BETOMAX einschl. Gelenkmutter KIPP zu verwenden. Die Schalung kann mittels Befestigungsplatte verbunden werden. Die Befestigungsplatte wird standardmäßig senkrecht fixiert. Soll die Schalung zur Senkrechten geneigt werden ($\pm 10^\circ$), ist die Schraube abzuschrauben, wobei der Sicherungsstift zu entfernen ist. Soll der Schalungshalter als Stützelement für die Geländerpfosten verwendet werden, soll der maximale Abstand zwischen den Schalungsträgern 2000[mm] betragen. Soll der Schalungsträger die Seitenschalung stützen, ist dieser gemäß der folgenden Tabelle zu verwenden:

Stärke der Deckenplatte [mm]	150	200	300
Halterungsabstand [m]	1	0.75	0.5

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle wählen – Bohrung, in der die Anker montiert wurden – der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten soll 2000[mm] betragen.
2. Durch die Bohrung (Mindestabstand der Bohrung vom Rand: 60[mm]) die Anker B15 bzw. UNI15 durchziehen (max. Durchmesser der Anker: 18[mm]).
3. Die Mutter von der Innenseite der Wand anziehen.
4. Den Schalungshalter auf die Anker aufsetzen (Längsbohrung).
5. Den Schalungshalter positionieren – Bewegung im Lot ca. 100[mm].
6. Die Mutter KIPP auf die Anker aufsetzen und die Halterung fixieren. Die Mutter mit einem Anzugsmoment von 35[Nm] anziehen.
7. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen.
8. Die Befestigungshülse an die erwünschte Stelle mittels Mutter verschieben.
9. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse des Schalungshalters hineinstecken.
10. Bei Bedarf kann der Schalungsträger an der Befestigungsplatte angeschlagen werden.
11. Bei Bedarf kann ein Teil des Schalungsplatte am einstellbaren Schalungshalter aufgesetzt werden.

ACHTUNG! Der Schalungshalter ist nur ein Stützelement für andere übliche Schalungssysteme!

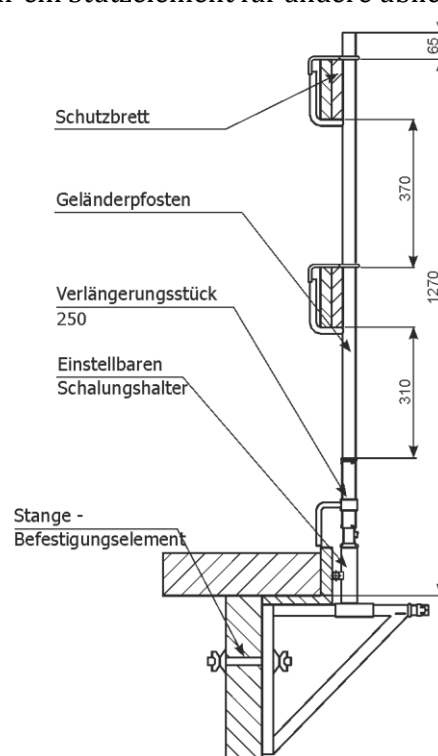


Abb. 61 Montage des einstellbaren Schalungshalters

2.20 Montage des Halters für Stahlspundbohlen (Abb. 62)

Der Halter für Stahlspundbohlen wird auf der Stahlspundbohle montiert, indem dieser an der vertikalen Fläche der Stahlspundbohle mittels Schraube M12 angeschraubt wird. Die Ränder der Stahlspundbohle dürfen nicht beschädigt sein und die Flächen, die mit der Halterung in Berührung kommen, sollen frei von Fremdkörpern und Verschmutzungen sein. Die Halterung ist auf die Stahlspundbohle so zu stützen, dass zwei horizontale Ränder des Montagekanals (Abb. 26) auf dem Rand der Stahlspundbohle liegen.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle an der Stahlspundbohle wählen – der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten

soll 2000[mm] betragen.

2. Den Halter so hineinstecken, dass sich der Schraubenkopf an der Halterung auf der Seite Montageseite befindet und die Halterungsschraube (M12) mittels Schlüssel $s=19$ [mm] mit einem Anzugsmoment 16[Nm] anziehen.
3. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse an der Halterung hineinstecken.

ACHTUNG! Mit dem Halter für Stahlspundbohlen DÜRFEN KEINE VERLÄNGERUNGEN eingesetzt werden.

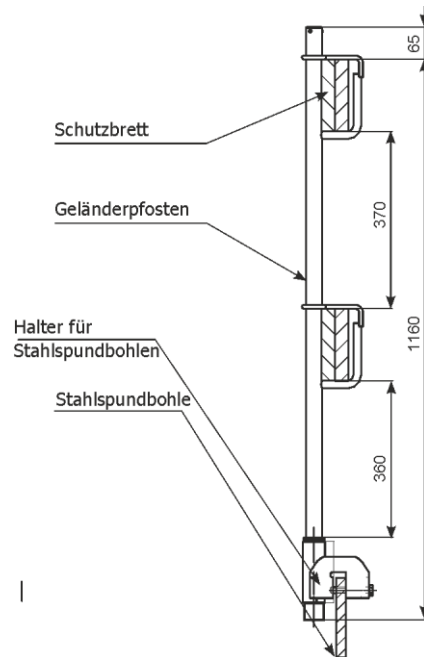


Abb. 62 Montage des Halters für Stahlspundbohle

2.21 Montage des Halters für Fertigbauteile (Abb. 63)

Der Halter für die Fertigbauteile wird an TV-Decken aufgestellt. Die Montagestelle soll frei von Fremdkörpern und Verschmutzungen sein. Die Halterung wird auf der vorgefertigten Platte mittels Haken befestigt. Je nach Höhe der Bewehrung der vorgefertigten Platten werden zwei verschiedene Haken für die Befestigung der Halterung verwendet (Abb. 27). Für das Anziehen der Schrauben ist der spezielle Rohrschlüssel der Fa. BETOMAX Polska zu verwenden.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle auf der vorgefertigten Platte wählen – der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten soll 2000[mm] betragen.
2. Die Montagestelle soll frei von pulverigen Materialien und sonstigen Schmutzpartikeln sein, die den Reibungskoeffizienten zwischen der Halterung und der vorgefertigten Platte vermindern könnten.
3. Den Halterungshaken durch die Bewehrung der vorgefertigten Platte durchziehen.
4. Die Halterung befestigen, indem der Haken mit einer entsprechenden Länge in die Befestigungshülse mittels speziellen Rohrschlüssels eingedreht wird.
5. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse an der Halterung hineinstecken.

ACHTUNG! Mit dem Halter für Fertigbauteile DÜRFEN KEINE VERLÄNGERUNGEN eingesetzt werden.

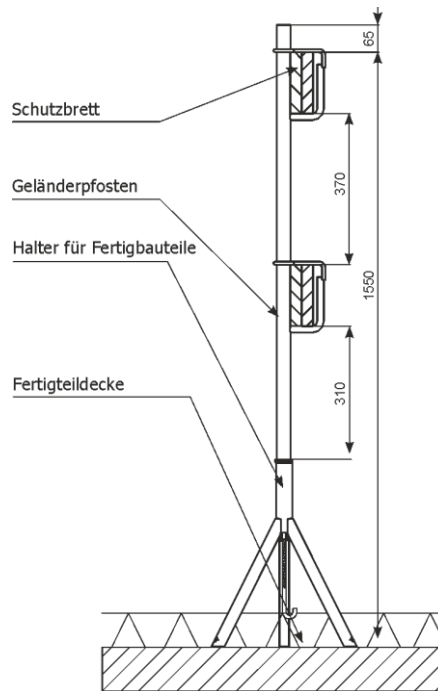


Abb. 63 Montage des Halters für Fertigbauteile

2.22 Montage des Gegengewichthalters (Abb. 64)

Der Gegengewichthalter ist für jedes beliebige horizontale Bauteil eines Gebäudes bzw. Bauwerkes geeignet, wenn der Neigungswinkel 10° nicht überschreitet. Die Montagestelle soll frei von Fremdkörpern und Schmutzpartikeln sein. Anschließend ist der Gegengewichthalter aufzustellen. Für die Stabilisierung sind vier Betonblöcke $380 \times 250 \times 120$ [mm], $380 \times 240 \times 120$ [mm] bzw. $380 \times 250 \times 120$ [mm] nach PN-EN 771-3, Eigengewicht je Betonblock mind. 23 [kg] zu verwenden. Nach der Montage der Stabilisierungsblöcke darf der Halter auf keinen Fall hochgehoben, transportiert oder verschoben werden!

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle am Bauteil wählen, wobei der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten 2000 [mm] bzw. 2450 [mm] für das Schutzgitter 2500 betragen soll.
2. Vier Betonblöcke hineinstecken.
3. Die Betonblöcke an der Halterung mittels Feststellschraube und Stahlseil fixieren.
4. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse an der Halterung hineinstecken.

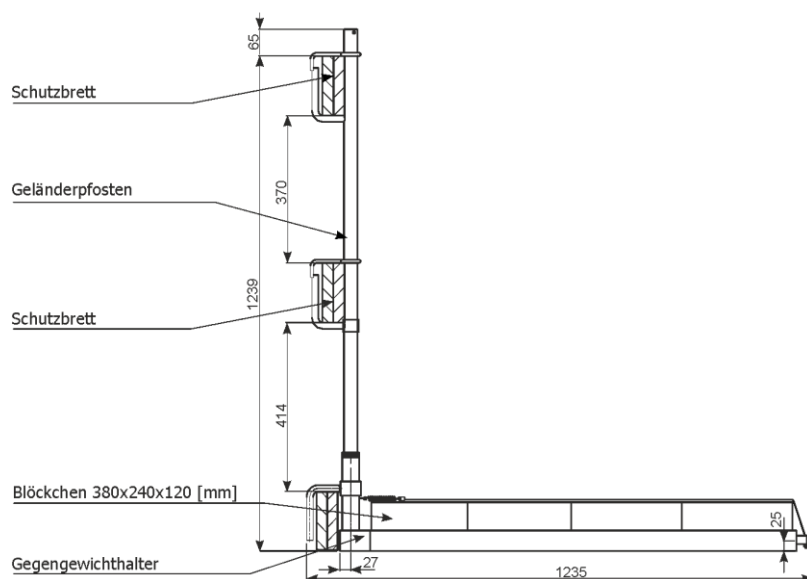


Abb. 64 Montage des Gegengewichthalters

2.23 Montage des Schraubfußhalters (Abb.65)

Der Schraubfußhalter soll an den horizontalen Bauteilen der Gebäude und der Bauwerke montiert werden und bildet eine Barriere.. Die Montagestelle wählen, die frei von Fremdkörpern und Schmutzpartikeln ist und die Halterung aufstellen. Das Material, aus welchem die Halterung hergestellt wurde, ermöglicht die Aufstellung des Halters an fertigen horizontalen Flächen. Mit dem Schraubfußhalter können „T“- Verbindungen montiert werden. Die Schutzbarriere, die mit dem Einsatz von Schraubfußhaltern montiert wird, entspricht nicht den Anforderungen der Norm PN-EN 13374 – Temporäre Konstruktionen für Bauwerke!

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle am horizontalen Bauteil wählen.
2. Der maximale Abstand zwischen den Halterungen soll 2000[mm] bzw. 2450[mm] für das Schutzgitter 2500 betragen.
3. Den Geländerpfosten in eine der runden Bohrungen an der Halterung hineinstecken.
4. In zwei Pfosten die Geländerbretter hineinstecken.

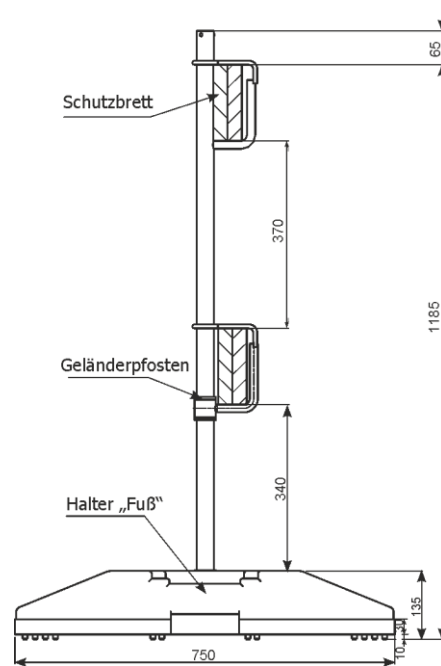


Abb. 65 Montage des Schraubfußhalters

2.24 Montage von Kunststoffschutzkappen (Abb. 66)

Schutzkappen werden aus Kunststoff hergestellt, der gegen Witterungseinflüsse, die meisten Chemikalien, die im Bauwesen verwendet werden, sowie physikalische Faktoren beständig ist. Die Schutzkappe wird auf den Stabende manuell eingedrückt.. Je nach Durchmesser des Stabes werden zwei Größen von Schutzkappen von 8[mm] bis 16[mm] und von 16[mm] bis 32[mm] eingesetzt. Werden die Bauarbeiten mit dem Einsatz von gesicherten Stäben fortgesetzt, ist das Element zuvor manuell (Arbeitshandschuhe benutzen) zu entfernen.

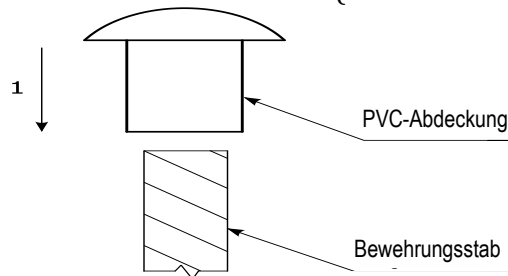


Abb. 66 Montage von Schutzkappen (Beschreibung in dieser Betriebsanleitung)

2.25 Montage des Schutzgitters (Abb. 67)

Das Schutzgitter ist eine Ergänzung des Schutzsystems. Es kann in Verbindung mit den Geländerpfosten eingesetzt werden, die an den Eindrehhalter, Universalhalter und verlorene Halter befestigt werden. Nach der Montage der Halterungen (Abstand von 2000[mm]) und nach dem Hineinstecken der Geländerpfosten ist das Schutzgitter durch die Geländerpfosten zu legen – der obere abgebogene Teil des Schutzgitters sowie der obere und der untere Haken der Geländerpfosten. Dafür sind die Bohrungen vorgesehen, die sich an zweiter Stelle am Seitenrand im abgebogenen Teil befinden sowie eine große obere Bohrung am oberen Rand des Schutzgitters. Nach der fachgerechten Montage soll der untere Rand des Schutzgitters am Tragelement liegen.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle am horizontalen Bauteil wählen.
2. Die Halterungen in einem maximalen Abstand von 2000[mm] aufstellen.
3. Die Geländerpfosten in zwei Halterungen hineinstecken.
4. Das Schutzgitter auf die Geländerpfosten aufsetzen, anschließend das Schutzgitter an den oberen Enden sowie oberen und unteren Drehhaken aufhängen.
5. Prüfen, ob das Schutzgitter auf dem Tragelement liegt.

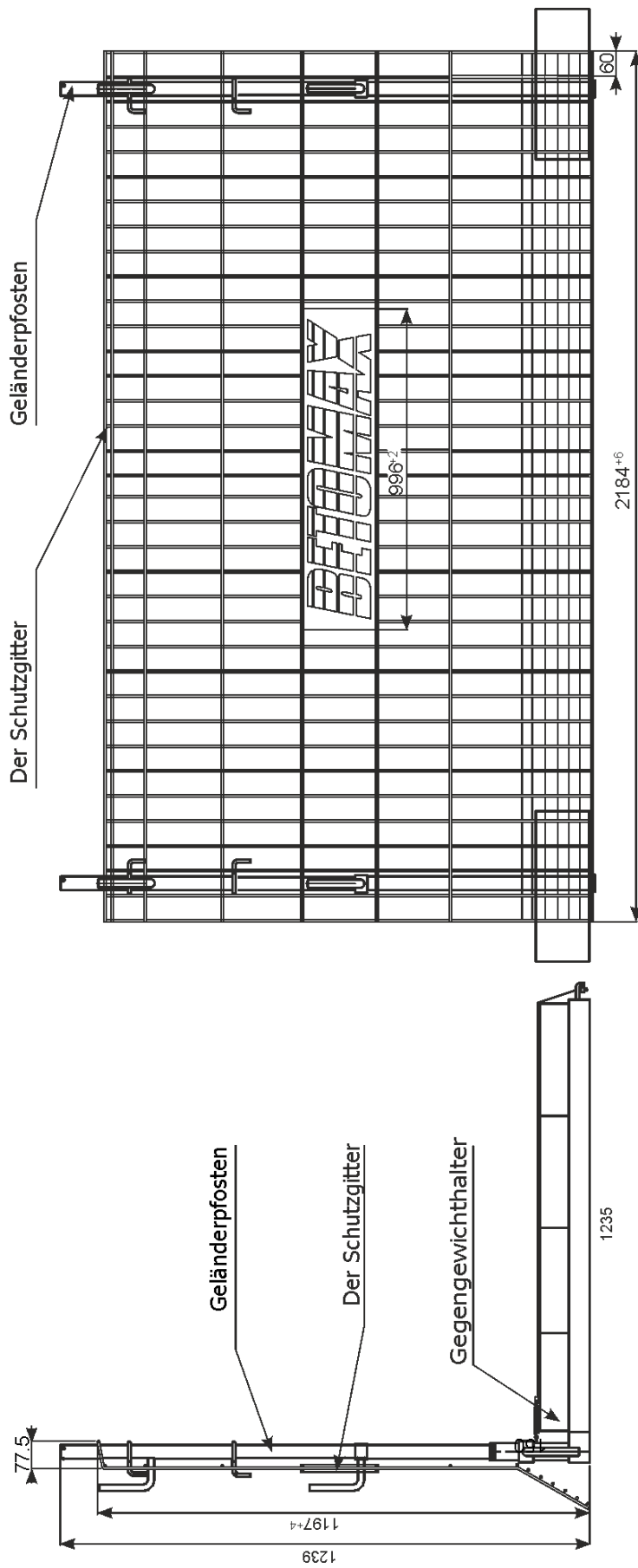


Abb. 67 Montage des Schutzgitters

Please remove „Der“ from „Der Schutzgitter“ at the drawing also drawing 68 below!

2.26 Montage des Schutzgitters 2500 (Abb. 68)

Das Schutzgitter ist eine Ergänzung des Schutzsystems. Es kann in Verbindung mit den Geländerpfosten eingesetzt werden, die an den Eindrehhalter, Universalhalter und verlorene Halter, Gegengewichthalter befestigt werden. Nach der Montage der Halterungen (Abstand von 2450[mm]) und nach dem Hineinstecken der Geländerpfosten ist das Schutzgitter durch die Geländerpfosten zu legen – der obere abgebogene Teil des Schutzgitters sowie der obere und der untere Haken der Geländerpfosten. Dafür sind die Bohrungen vorgesehen, die sich an zweiter Stelle am Seitenrand im abgebogenen Teil befinden sowie eine große obere Bohrung am oberen Rand des Schutzgitters. Nach der fachgerechten Montage soll der untere Rand des Schutzgitters am Tragelement liegen.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle am horizontalen Bauteil wählen.
2. Die Halterungen in einem maximalen Abstand von 2450[mm] aufstellen.
3. Die Geländerpfosten in zwei Halterungen hineinstecken.
4. Das Schutzgitter auf die Geländerpfosten aufsetzen, anschließend das Schutzgitter an den oberen Enden sowie oberen und unteren Drehhaken aufhängen.
5. Prüfen, ob das Schutzgitter auf dem Tragelement liegt.

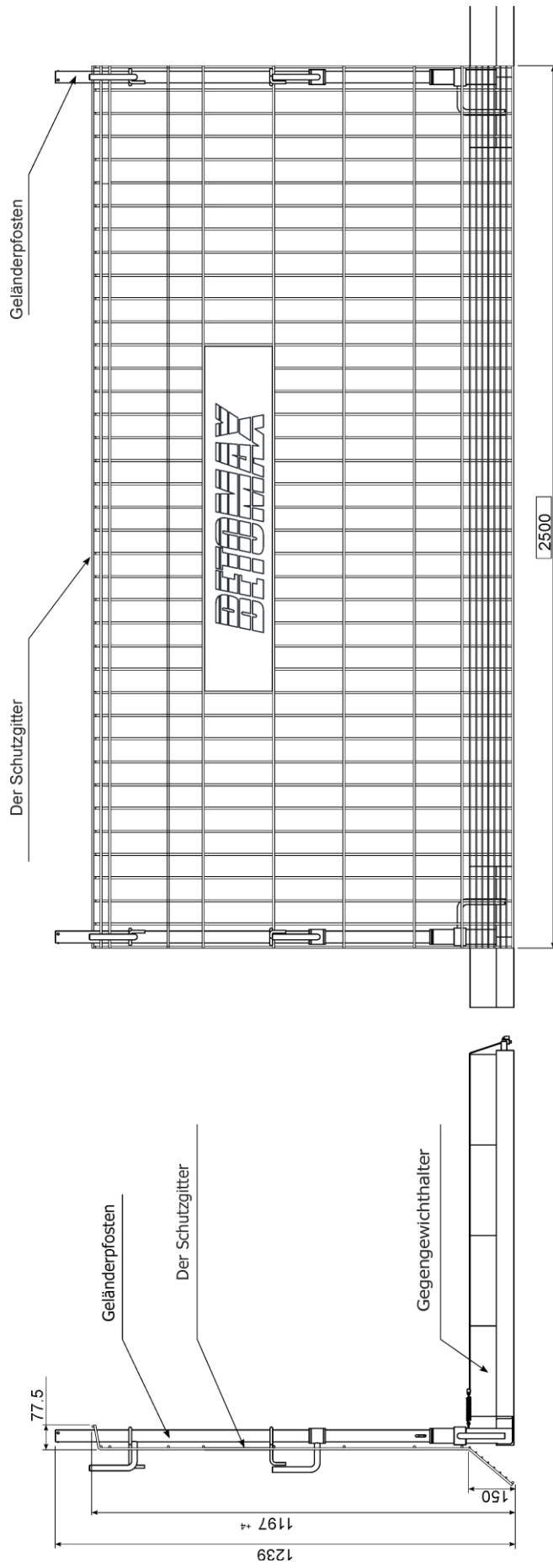


Abb. 68 Montage des Schutzgitters 2500

2.27 Montage des Halter für Kabel (Abb. 69)

Der Halter für Kabel wird für das Aufhängen der Elektroleitungen als Schutz gegen zufällige Beschädigung oder Zerstörung eingesetzt. Dieses Element wurde mit einem Anstrich gesichert, der die Isolierung bis 1kV gewährleistet. Nach dem Hineinstecken der Halterung im Geländerpfosten werden Kabel mit einem max. Durchmesser von 80[mm] durch die Halterung durchgezogen.

Bei der Benutzung von Haltern für Kabel ist auf deren Isolierschicht besonders zu achten, die während der unsachgemäßen Lagerung und Benutzung beschädigt werden kann. Diese Elemente sind in Körben unter Einsatz von leichten Scheiben zu lagern und zu transportieren. Diese Elemente dürfen nicht geworfen werden. Für die Befestigung dürfen keine Werkzeuge verwendet werden, die diese Isolierschicht beschädigen könnten. Die Halter für Kabel sind so ausgelegt, dass sie in die Geländerpfosten manuell hineingesteckt und dann wieder herausgenommen werden können.

Kurzbeschreibung:

1. Der Halter für die Kabel in die Geländerpfosten hineinstecken.
2. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen – Die belastete Halterung bleibt im Pfosten.
3. Den Halter aufhängen – max. Kabeldurchmesser 80[mm].

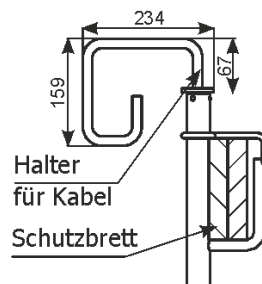


Abb. 69 Montage des Halters für Kabel

2.28 Montage des Universalüberfahrtschutzes (Abb. 70)

Der Universalüberfahrtschutz wird für die Sicherung der Leitungen gegen Beschädigung oder Zerstörung eingesetzt. Das Profil wird aus Kunststoff hergestellt, der gegen Witterungseinflüsse, die meisten Chemikalien, die im Bauwesen verwendet werden, sowie physikalische Faktoren (statische und dynamische Beanspruchung) beständig ist. Das Profil wird auf die Leitungen mit einem Durchmesser von max. 30[mm] bzw. 10[mm] aufgesetzt.

Kurzbeschreibung:

1. Die Leitungen durch das Schutzprofil durchziehen.
2. Das Profil einschließlich Leitungen an der Montagestelle befestigen.

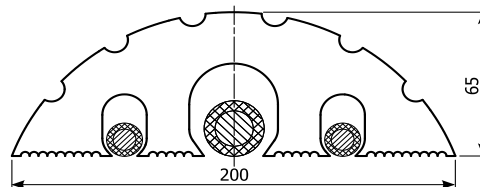


Abb. 70 Montage des Universalüberfahrtschutzes

2.29 Montage der Kunststoffschutzleisten für Bewehrungsstäbe (Abb. 71)

Die Leiste wird mit oder ohne Stahlkern aus Kunststoff hergestellt, der gegen Witterungseinflüsse, die meisten Chemikalien, die im Bauwesen verwendet werden, sowie physikalische Faktoren beständig ist. Die Abdeckung wird auf den Stabende manuell eingedrückt. Je nach Durchmesser des Stabes werden zwei Größen der Abdeckung von 8[mm] bis 16[mm] und von 16[mm] bis 32[mm] eingesetzt. Werden die Bauarbeiten unter Einsatz von gesicherten Stäben fortgesetzt, ist das Element manuell (Arbeitshandschuhe benutzen) zu entfernen.

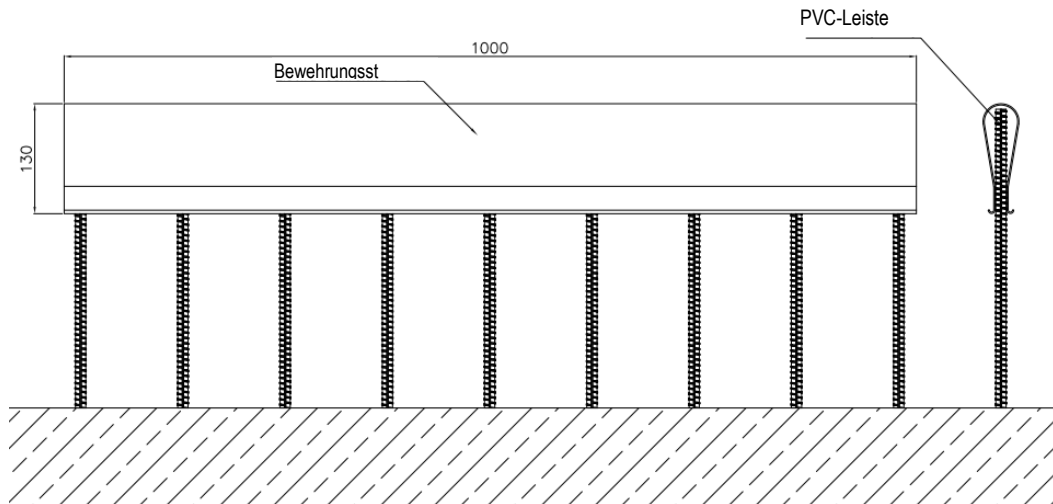


Abb. 71 Montage der Kunststoffschutzleisten

2.30 Montage des Schutzbrettes

Die Schutzbretter sind in die oberen und unteren Haken für die Geländerpfosten und in die Bordbretthaken an der Halterung hineinstecken (Abb. 32). Die Schutzbretter sind auf der ganzen Länge der Schutzbarriere durch die Überlappung mind. 500[mm] zu montieren. Nach der fachgerechten Montage sind die oberen und mittleren Schutzbretter mittels Sicherungshaken zu sichern, mit denen der Geländerpfosten ausgestattet ist. Anschliessend werden die Schutzbretter überlappend verbunden, bei Bedarf wird ein Nagel z.B. 2.5x60[mm] (nach PN EN 10230-1) eingeschlagen bzw. wird eine Holzschraube mit einer min. Länge von 55[mm] eingedreht (Abb. 43). Beträgt der Abstand zwischen den Halterungen weniger als 2000[mm], können die Bretter unter Einhaltung der erforderlichen Überlappung 500[mm] zugeschnitten werden. Beträgt der Abstand zwischen den geplanten Pfosten 1100[mm], sollen die an diesen Pfosten montierten Bretter mind. $1100+500=1600$ [mm] lang sein.

Die Schutzbretter werden mit einer dauerhaften Lackschicht gesichert, die lange Lebensdauer unter Beachtung der Betriebshinweise für natürliches Holz gewährleistet. Die ordnungsgemäße Lagerung der Schutzbretter außerhalb der Betriebszeit verlängert wesentlich ihre Lebensdauer.

Verwendung und Lagerung – Kurzbeschreibung:

1. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die die Lackschicht beschädigen könnten.
2. Die Schutzbretter vor Wasser, Feuer und Sonneneinstrahlung schützen.
3. Bei Bedarf dürfen nur Holz-, bzw. Gummihammer verwendet werden. Es sind auch die Stahlhammer zulässig, wenn Gummi, Elastomere oder Holzbeim Schlagen vor das Brett gelegt wird.
4. Die Bretter dürfen auf keinen Fall heruntergeworfen werden! Die Bretter vor mechanischen Stößen schützen.

2.31 Montage des Halters für LKW-Planken (Abb. 72)

Dieser Halter ist für die Montage an Leitplanken mit einer Stärke bis 25mm geeignet. Diese Halterung wird an der vertikalen Fläche der Leitplankemittels Exzenterklemme montiert. Die Bordränder dürfen nicht beschädigt

sein und die Bordflächen, die mit der Halterung in Berührung kommen, sollen frei von Fremdkörpern und Schmutzpartikeln sein. Die Halterung ist an die Leitplanke zu lehnen, so dass zwei horizontalen Ränder des Montagekanals auf dem Bordrand liegen. Nach der Beendigung der Montage wird der Geländerpfosten in die Befestigungshülse hineingesteckt und anschließend werden die Bretter eingelegt.

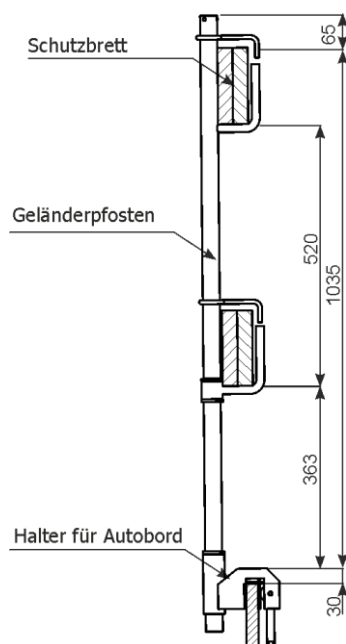


Abb. 72 Montage des Halters für LKW-Planken

2.32 Montage des Halters für Brüstungselemente (Abb. 73)

Der Halter wird am gewählten Bauteil durch das Anziehen einer Schraube an der Halterung montiert. Die Halterung wird mit zwei Haken für die Montage der Sicherungsbretter sowie beweglichen Sicherungshaken als Schutz gegen zufälliges Herausschieben der Bretter nach oben ausgestattet. Der Halter für Brüstungselemente wird an dem zuvor befestigten Brüstungselement montiert. Um die Halterung zu befestigen, ist die Schraube an der Halterung an der vertikalen Fläche der Abdeckungsplatte anzuziehen. Nach der Montage der weiteren Halterungen und Schutzbretter können die Bauarbeiten sicher fortgesetzt werden.

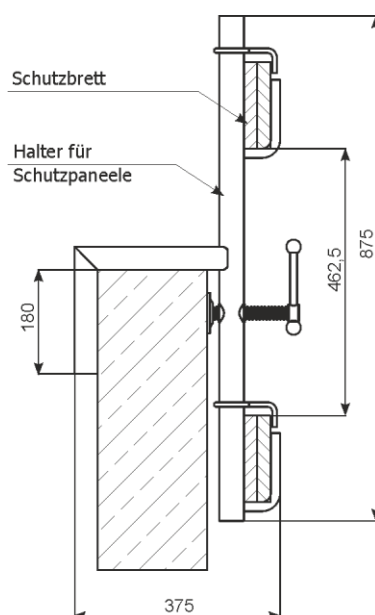


Abb. 73 Montage des Halters für Abdeckungsplatten

2.33 Montage der Bordbretthalterung (Abb. 74)

Diese Halterung wird an den gewählten Elementen des Systems **SECUMAX®** durch die Befestigung der Halterung für die Befestigung der Fußleisten an der Decke eingesetzt. Die Halterung verfügt über einen Doppelhaken für die Montage der Bordbretter. Sie kann in Verbindung mit den Systemverlängerungen, z.B. 250 verwendet werden.

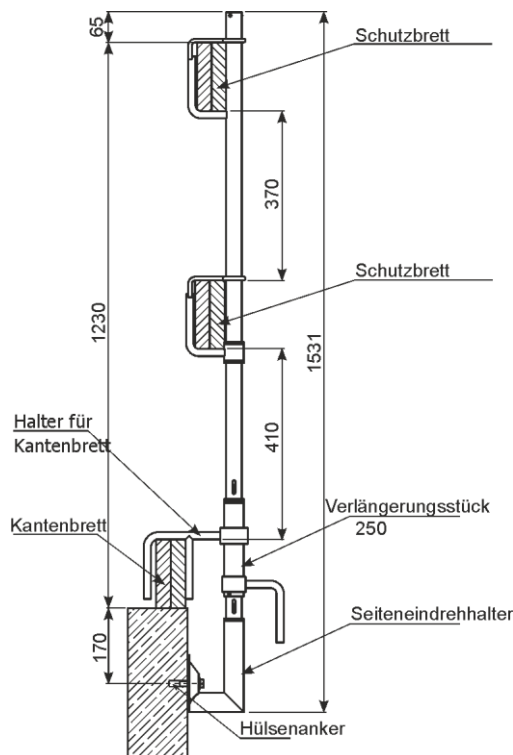


Abb. 74 Montage der Bordbretthalterung

2.34 Montage des Schalungshalters 650 (Abb. 75)

Der Schalungshalter 650 wird für die Absperung des Deckenrandes während der Deckenherstellung eingesetzt, wobei die Seitenschalung der Deckenplatte oder die Schalung einer Kragplatte (z.B. Gesims) gleichzeitig durchgeführt werden kann. Die Gesimsgröße kann stufenlos bis 650[mm] außerhalb der Mauerflucht mittels Mutter reguliert werden. Für die Verbindung der Halterung mit der Wand sind die Schalungsanker B15 bzw. UNI15 der Fa. BETOMAX einschl. Gelenkmutter KIPP zu verwenden. Die Schalung kann mittels Befestigungsplatte verbunden werden. Die Befestigungsplatte wird standardmäßig mit einer Blockade ausgestattet, die deren vertikale Lage gewährleistet. Soll die Schalung zum Senkrechten geneigt werden ($\pm 10^\circ$), ist die Schraube abzuschrauben, wobei der Sicherungsstift zu entfernen ist. Soll der Schalungsträger als Stützelement für die Geländerpfosten verwendet werden, soll der maximale Abstand zwischen den Schalungsträgern 2000[mm] betragen. Soll der Schalungshalter die Seitenschalung stützen, ist dieser gemäß der folgenden Tabelle zu verwenden:

Stärke der Deckenplatte [mm]	150	200	300
Halterungsabstand [m]	1	0.75	0.5

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle wählen – Bohrung, in der die Anker montiert wurden – Der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten soll 2000[mm] betragen.
2. Durch die Bohrung (Mindestabstand der Bohrung vom Rand: 60[mm] die Anker B15 bzw. UNI15 durchziehen (max. Durchmesser der Anker: 18[mm]).
3. Die Mutter von der Innenseite der Wand anziehen.
4. Den Schalungshalter auf die Anker aufsetzen (Längsbohrung).
5. Den Schalungshalter positionieren – Bewegung im Lot ca. 100[mm].

6. Die Mutter KIPP auf die Anker aufsetzen und den Schalungshalter fixieren. Die Mutter mit einem Anzugsmoment von 35[Nm] anziehen.
7. Die Befestigung auf festen Sitz prüfen.
8. Die Befestigungshülse an die erwünschte Stelle mittels Mutter verschieben.
9. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse der Halterung hineinstecken.
10. Bei Bedarf kann der Schalungshalter an der Befestigungsplatte angeschlagen werden.
11. Bei Bedarf kann ein Teil des Schalungsplatte am Schalungshalter aufgesetzt werden.

ACHTUNG! Der Schalungshalter ist nur ein Stützelement für andere übliche Schalungssysteme!

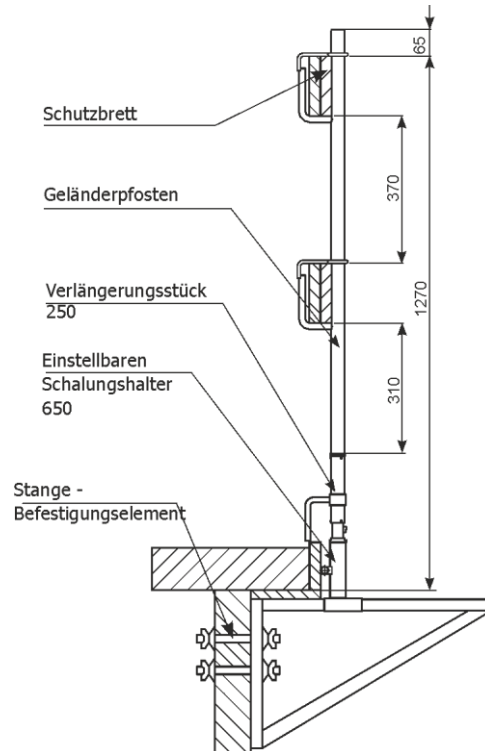


Abb. 75 Montage des Schalungshalters 650

2.35 Montage des Halters für Stahlkonstruktionen (Abb. 76)

Der Halter für Stahlkonstruktionen wird auf dem Stahlelement montiert, indem dieser an der horizontalen Fläche mittels Schraube M12 angeschraubt wird. Die Ränder der Stahlkonstruktion dürfen nicht beschädigt sein und die Flächen, die mit der Halterung in Berührung kommen, sollen frei von Fremdkörpern und Verschmutzungen sein. Die Halterung ist so zu positionieren, dass zwei vertikale Ränder des Montagekanals (Abb. 25) auf dem Brettrand liegen.

Kurzbeschreibung:

1. Die Montagestelle am Stahlelement wählen – Der maximale Abstand zwischen den Geländerpfosten soll 2000[mm] betragen.
2. Die Halterung so hineinstecken, dass sich der Schraubenkopf an der Halterung auf der Seite des Monteurs befindet und die Schraube (M12) mittels Schlüssel $s=19$ [mm] mit einem Anzugsmoment 16[Nm] anziehen.
3. Den Geländerpfosten in die Befestigungshülse an der Halterung hineinstecken.

ACHTUNG! Mit der Halterung für Stahlkonstruktionen DÜRFEN KEINE VERLÄNGERUNGEN VERWENDET WERDEN.

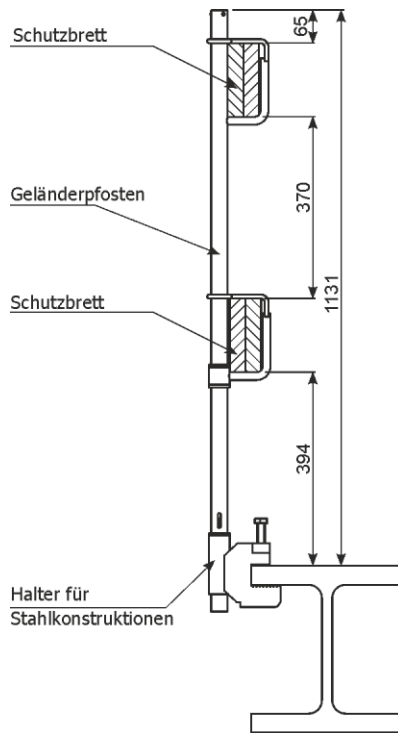


Abb. 76 Montage des Halters für Stahlkonstruktionen

2.36 Verwendung des Transportbehälters (Abb. 77 und 78)

Der Transportbehälter besteht aus einigen Elementen (Abb. 40). Das Gestell bilden zwei Füße für die Aufstellung auf einem flachen Boden bzw. an einem anderen Transportbehälter des Systems **SECUMAX®**, wo der Transportbehälter verwendet bzw. gelagert wird. Ein weiterer Bestandteil des Transportbehälters ist die Seitenklappe, die den leichteren Zugang zu den im Korb gelagerten Gegenständen gewährleistet. Hierzu gehören auch die oberen Winkelschutzprofile, die für die Stapelung der Transportbehälter einschließlich vier Transporthalterungen mittels Lastträger mit einer Tragfähigkeit von mind. 1300[kg] eingesetzt (z.B. 4-Zug-Anbindekette: ZŁ 6–8 IV VW KHSW 1100 der Fa. Mipromet). Der Behälterboden wird mit profiliertem Blech belegt. Die ganze Konstruktion wird mit einem Drahtgitter verkleidet. Das Eigengewicht des Transportbehälters beträgt 77,5[kg] und die Tragfähigkeit beträgt 1200[kg].

Die Transportbehälter dürfen aufeinander gestapelt werden. Auf einer Lagerfläche dürfen bis sechs Transportbehälter aufeinander gestapelt werden (Abb. 78). Dabei dürfen folgende Werte nicht überschritten werden: Stapelgewicht insgesamt 6400[kg] und Stapelhöhe 4,5[m], auch im nicht beladenen Zustand. Auf einer Baustelle darf die Stapelhöhe drei Transportbehälter nicht überschreiten. Das Stapelgewicht darf insgesamt max. 3600[kg] und die Stapelhöhe - 2,25[m] betragen.

Vor Gebrauch des Transportbehälters ist der Zustand und die Funktionsweise des Behälters zu prüfen. Insbesondere sind folgende Elemente zu prüfen: Fugen, Halterungen und Lastträger, wenn der Transport unter Einsatz von Kran stattfindet. Werden irgendwelche Fehler wie Beschädigungen und Verformungen der Halterungen festgestellt, dürfen sie für den Transport des Behälters nicht verwendet werden!

Transportbehälter hochheben – Kurzbeschreibung:

1. Nur funktionstüchtige Transportbehälter dürfen hochgehoben und transportiert werden.
2. Die Beladung hat unter Einsatz von Kran bzw. Gabelstapler mit einer entsprechenden Tragfähigkeit zu erfolgen.
3. Für das Hochheben der Transportbehälter dürfen nur die Lastträger mit Greifelementen bzw. Gabeln verwendet werden.
4. Der max. Winkel zwischen den Lastträgern soll 80° betragen (Abb. 77)
5. Beim Hochheben dürfen nur die zugelassenen Lasthaken eingesetzt werden.
6. Es ist darauf zu achten, dass sich keine Menschen in der Nähe der Behälter beim Hochheben befinden.
7. Die Transportbehälter sind vor mechanischen Stößen zu schützen.

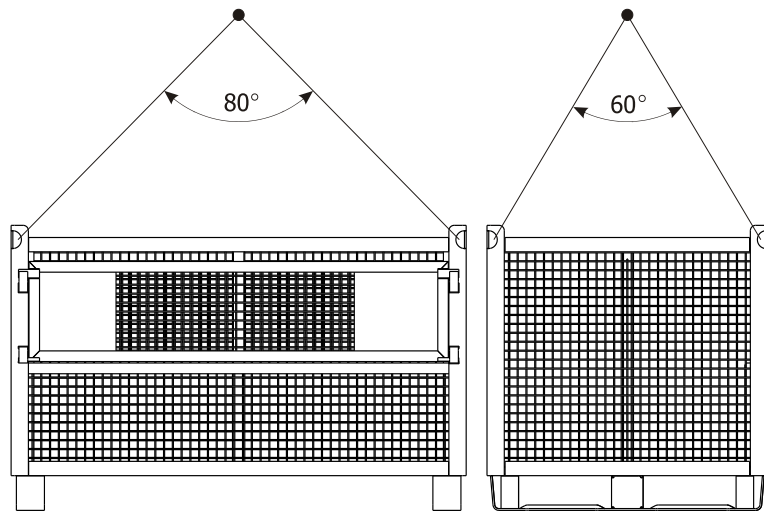


Abb. 77 Hochheben der Behälter mittels Lastträger

Transportbehälter stapeln – Kurzbeschreibung:

1. Nur funktionstüchtige Transportbehälter dürfen transportiert und aufeinander gestapelt werden.
2. Für die Lagerung der Behälter sind große und ebene Flächen zu wählen.
3. Die schweren Behälter sind ganz unten zu lagern.
4. Auf einer Baustelle dürfen max. 3 Behälter aufeinander gestapelt werden! (Abb. 78)
5. Es dürfen max. 6 Behälter auf einer flachen, Betonfläche aufeinander gestapelt werden (Abb. 78).
6. Der Stapel, der mehr als 2% vom Lot geneigt ist, muss demontiert werden.
7. Die Ladung ist auf solche Art und Weise zu legen, dass sie beim Transport oder beim Hochheben nicht herunterfällt.

Die Transportbehälter werden mit einer Korrosionsschutzschicht beschichtet, die lange Lebensdauer des Produktes gewährleistet. Die bestimmungsgemäße Lagerung und Verwendung der Behälter verlängert ihre Nutzungszeit.

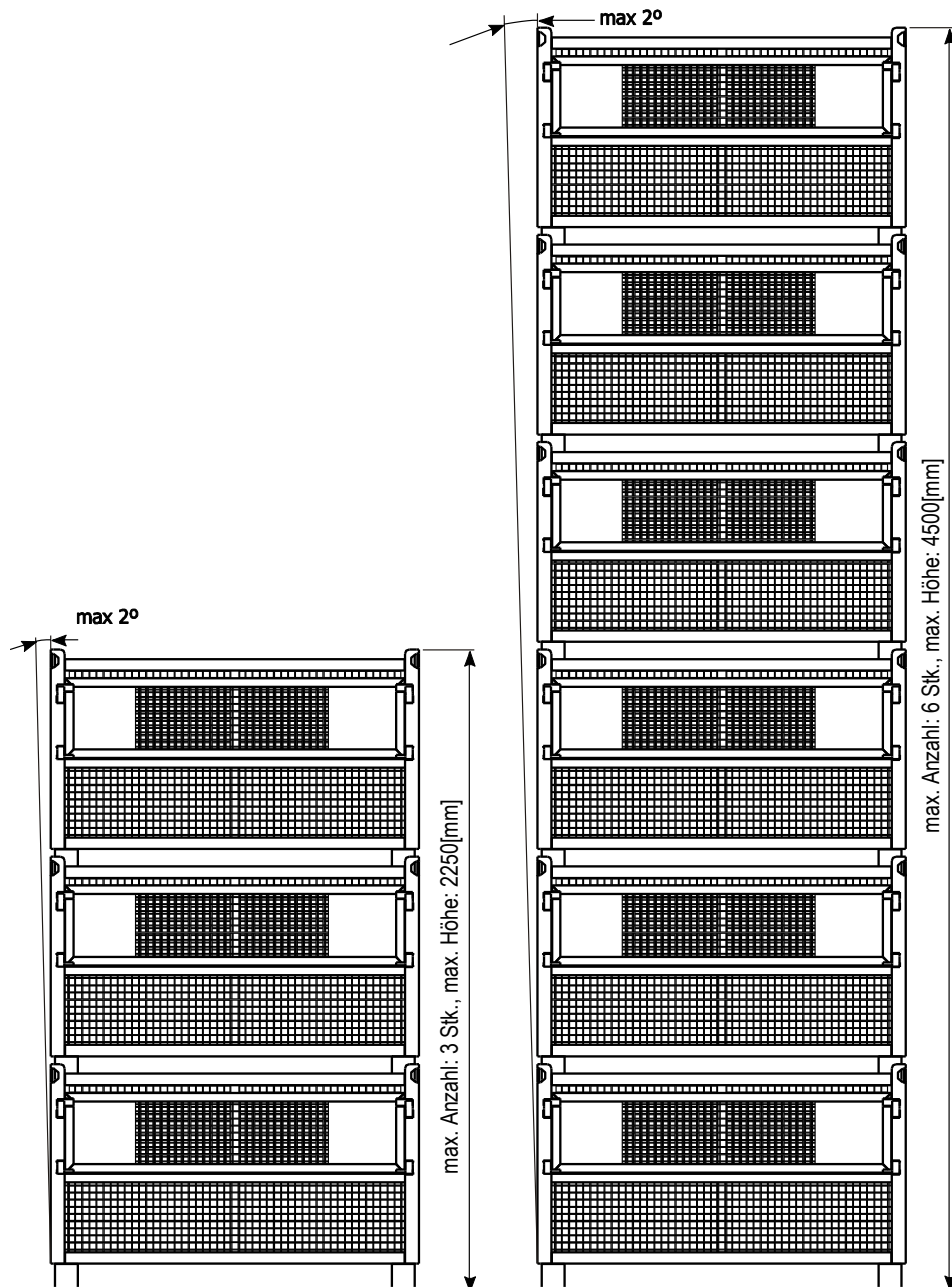


Abb. 78 Lagerung der Transportbehälter

Lagerung – Kurzbeschreibung:

1. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die die Stahlkorrosion verursachen bzw. Zinkschicht beschädigen könnten.
2. Bei Bedarf dürfen nur Holz-, bzw. Gummihammer verwendet werden. Es sind auch die Stahlhammer zulässig, die stoßdämmend wirken.
3. Es sind Kollisionen mit den Transportfahrzeugen (Kräne, Gabelstapler) zu verhindern.
4. Die Bretter vor mechanischen Stößen schützen.

Der ordnungsgemäße Transport der Behälter in größere Entfernungen (Fahrzeugverkehr auf den öffentlichen Straßen) sowie die vorschriftsgemäße Beladung und Entladung verlängern die Lebensdauer des Produktes.

Folgende Hinweise sind unbedingt zu beachten:

1. Die Konstruktion ist für den Transport mittels Gabelstapler und Kran geeignet.
2. Für die Durchfahrt muss ein breiter Weg für den Gabelstapler oder Kran gewählt werden.
3. Die Ladung darf mittels Kran nur in kleine Entfernung hochgehoben werden. Please explain!?
4. Die Behälter sind auf Lastwagen gemäß den Transportvorschriften zu stapeln.

(max. Fahrzeughöhe: 4.0[m]).

5. Während des Transports sind die Behälter auf den öffentlichen Straßen gegen Verschieben auf der Ladefläche des Fahrzeugs zu sichern.
6. Die im Behälter transportierten Gegenstände sind auf den öffentlichen Straßen gegen Herausfallen durch eine Plane zu sichern.

Zerstörung und Beschädigung des Transportbehälters.

Trotz der bestimmungsgemäßen Verwendung der Transportbehälter kann es passieren, dass sie beschädigt werden. Der beschädigte Behälter darf auf keinen Fall verwendet werden. Er muss sichtbar und dauerhaft durch die Markierung „MANGEL“ bzw. „BESCHÄDIGT“ gekennzeichnet werden und am speziellen Ort bzw. auf einer Abstellfläche gelagert werden.

Kontrolle von Elementen des Transportbehälters

Nach jedem Gebrauch des Transportbehälters unter Einsatz von Kran oder Gabelstapler und nach jeder Beladung und Entladung ist der Behälter auf die Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Der ganze Behälter muss genau geprüft werden (Sichtprüfung). Dabei sind folgende Elemente unbedingt zu prüfen:

1. Die Halterungen dürfen nicht beschädigt oder korrodiert sein – Sichtprüfung.
2. Die Fugen dürfen nicht zum wesentlichen Teil gebrochen und korrodiert sein – Sichtprüfung.
3. Die Füße des Behälters dürfen nicht verformt sein, so dass der Stapel stabil ist – Sichtprüfung.
4. Die Gitterverkleidung muss komplett und mit der Behälterkonstruktion fest verbunden sein, so dass die gelagerten Gegenstände nicht herausfallen können.
5. Der Behälterboden aus profiliertem Blech muss komplett und mit der Behälterkonstruktion fest verbunden sein, so dass die gelagerten Gegenstände nicht herausfallen können.

2.37 Verwendung des Behälters für Gitter und Bretter

Der Transportbehälter für Gitter und Bretter ist für den Transport der Systembretter (Abb. 32) und Schutzgitter (Abb. 33 und Ab. 34) ausgelegt und besteht aus mehreren Elementen (Abb. 40). Das Gestell bilden vier Füße für die Aufstellung auf einem flachen Boden bzw. an einem anderen Transportbehälter des Systems **SECUMAX®**, wo der Transportbehälter verwendet bzw. gelagert wird. Hierzu gehören auch die oberen Winkelschutzprofile, die für die Stapelung der Transportbehälter einschließlich vier Transporthalterungen mittels Lastträger mit einer Tragfähigkeit von mind. 2000[kg] eingesetzt. Das Eigengewicht des Transportbehälters beträgt 150[kg] und die Tragfähigkeit beträgt 1200[kg].

Die Transportbehälter dürfen aufeinander gestapelt werden. Auf einer Lagerfläche dürfen bis sechs Transportbehälter aufeinander gestapelt werden (Abb. 41). Dabei dürfen folgende Werte nicht überschritten werden: Stapelgewicht insgesamt 2000[kg] und Stapelhöhe 3,1[m], auch im nicht beladenen Zustand. Auf einer Baustelle darf die Stapelhöhe drei Transportbehälter nicht überschreiten. Das Stapelgewicht darf insgesamt max. 3600[kg] und die Stapelhöhe - 2,25[m] betragen.

Vor Gebrauch des Transportbehälters ist der Zustand und die Funktionsweise des Behälters zu prüfen. Insbesondere sind folgende Elemente zu prüfen: Fugen, Halterungen und Lastträger, wenn der Transport unter Einsatz von Kran stattfindet. Werden irgendwelche Fehler wie Beschädigungen und Verformungen der Halterungen festgestellt, dürfen sie für den Transport des Behälters nicht verwendet werden!

Transportbehälter hochheben – Kurzbeschreibung:

1. Nur die funktionstüchtigen Transportbehälter dürfen hochgehoben und transportiert werden.
2. Die Beladung hat unter Einsatz von Kran bzw. Gabelstapler mit einer entsprechenden Tragfähigkeit zu erfolgen.
3. Für das Hochheben der Transportbehälter dürfen nur die Lastträger mit Greifelementen bzw. Gabeln verwendet werden.
4. Der max. Winkel zwischen den Lastträgern soll 60° betragen.
5. Beim Hochheben dürfen nur die zugelassenen Lashaken eingesetzt werden.
6. Es ist darauf zu achten, dass sich keine Menschen in der Nähe der Behälter beim Hochheben befinden.
7. Die Transportbehälter sind vor mechanischen Stößen zu schützen.

Transportbehälter stapeln – Kurzbeschreibung:

1. Nur die funktionstüchtigen Transportbehälter dürfen transportiert und aufeinander gestapelt werden.
2. Für die Lagerung der Behälter sind große und ebene Flächen zu wählen.
3. Die schweren Behälter sind ganz unten zu lagern.
4. Der Stapel, der mehr als 2% vom Lot geneigt ist, muss demontiert werden.

5. Die Ladung ist auf solche Art und Weise zu legen, dass sie beim Transport oder Hochheben nicht herunterfällt.

Die Transportbehälter werden dauerhaft mit einer Korrosionsschutzzinkschicht beschichtet, die lange Lebensdauer des Produktes gewährleistet. Die ordnungsgemäße Lagerung und Verwendung der Behälter verlängert ihre Nutzungszeit.

Lagerung – Kurzbeschreibung:

1. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die die Stahlkorrosion bzw. Zinkschicht beschädigen könnten.
2. Bei Bedarf dürfen nur die Holz-, bzw. Gummihammer verwendet werden. Es sind auch die Stahlhammer zulässig, die stoßdämmend wirken.
3. Es sind Kollisionen mit den Transportfahrzeugen (Kräne, Gabelstapler) zu verhindern.
4. Die Bretter vor mechanischen Stößen schützen.

Der ordnungsgemäße Transport der Behälter in größere Entfernungen (Fahrzeugverkehr auf den öffentlichen Straßen) sowie die vorschriftsgemäße Beladung und Entladung verlängern die Lebensdauer des Produktes.

Folgende Hinweise sind unbedingt zu beachten:

1. Die Konstruktion ist für den Transport mittels Gabelstapler und Kran geeignet.
2. Für die Durchfahrt muss ein breiter Weg für den Gabelstapler oder Kran gewählt werden.
3. Die Ladung darf mittels Kran nur in kleine Entfernung hochgehoben werden. Please explain!?
4. Die Behälter sind auf die Lastwagen gemäß den Transportvorschriften zu stapeln.
(max. Fahrzeughöhe: 4.0[m]).
5. Während des Transports sind die Behälter auf den öffentlichen Straßen gegen Verschieben auf der Ladefläche des Fahrzeugs zu sichern.
6. Die im Behälter transportierten Gegenstände sind auf den öffentlichen Straßen gegen Herausfallen durch eine Plane zu sichern.

Zerstörung und Beschädigung des Transportbehälters.

Trotz der bestimmungsgemäßen Verwendung der Transportbehälter kann es passieren, dass sie beschädigt werden. Der beschädigte Behälter darf auf keinen Fall verwendet werden. Er muss sichtbar und dauerhaft durch die Markierung „MANGEL“ bzw. „BESCHÄDIGT“ gekennzeichnet werden und am speziellen Ort bzw. auf einer Abstellfläche gelagert werden.

Kontrolle der Elemente des Transportbehälters

Nach jedem Gebrauch des Korbs unter Einsatz von Kran oder Gabelstapler und nach jeder Beladung und Entladung ist der Behälter auf die Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Der ganze Behälter muss genau geprüft werden (Sichtprüfung). Dabei sind folgende Elemente unbedingt zu prüfen:

1. Die Halterungen dürfen nicht beschädigt oder korrodiert sein – Sichtprüfung.
2. Die Fugen dürfen nicht zum wesentlichen Teil gebrochen und korrodiert sein – Sichtprüfung.
3. Die Füße des Behälters dürfen nicht verformt sein, so dass der Stapel stabil ist – Sichtprüfung.
4. Die Gitterverkleidung muss komplett und mit der Behälterkonstruktion fest verbunden sein, so dass die gelagerten Gegenstände nicht herausfallen können.

3. VERWENDUNG DES SYSTEMS

Die Verwendung des Schutzgeländersystems hat gemäß den Arbeitsschutzvorschriften und Vorgaben des Herstellers zu erfolgen. Dabei ist darauf zu achten:

1. Vor der Installation und dem Betrieb des Systems lesen Sie die Betriebsanleitung genau durch.
2. Während der Montage muss die entsprechende Absturzsicherung zur Verfügung gestellt werden.
3. Nach Beendigung der Montagearbeiten ist zu prüfen, ob die Montage fachgerecht durchgeführt wurde.
4. Alle mit der Verwendung des Schutzgeländersystems zusammenhängenden Arbeiten müssen vom geschulten Personal durchgeführt werden.
5. Während der Installation, des Betriebs und der Demontage ist äußerste Vorsicht geboten.
6. Es dürfen nur originale Komponenten und Ersatzteile verwendet werden.
7. Vor der Montage ist zu prüfen, ob die einzelnen Elemente nicht beschädigt oder mangelhaft sind.
8. Die beschädigten und die zerstörten Elemente des Schutzgeländersystems dürfen nicht verwendet werden.

Die Betriebshinweise zum Transportbehälter und Transportbehälter für Gitter und Bretter sind im Abschnitt 2.36 und 2.37 enthalten.

Die Firma BETOMAX POLSKA kann die Schulung im Bereich von Montagen und Betrieb des Schutzgeländersystems durchführen. Die Schulung kann am Betriebsort stattfinden.

4. LAGERUNG UND TRANSPORT

Die Elemente des Schutzgeländersystems besitzen einen dauerhaften Korrosionsschutzschicht, die lange Lebensdauer des Produktes gewährleistet. Die ordnungsgemäße Lagerung der Komponenten verlängert ihre Nutzungszeit. Dabei sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Während der Lagerung sind die Witterungseinflüsse zu vermeiden. Bei langzeitiger Lagerung der Stahl-, Kunststoff- und Holzelemente soll eine Überdachung bereitgestellt werden. Die gelagerten Geräte sind vor Wasser und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
2. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die Stahlkorrosion und Beschädigung der Zinkschicht verursachen können.
3. Die einzelnen Elemente des Systems dürfen nicht geworfen werden.
4. Bei Bedarf dürfen nur die Holz-, bzw. Gummihammer verwendet werden. Es sind auch stoßdämmende Stahlhammer zulässig.

Der Transport der einzelnen Komponenten des Systems soll in Transportbehältern bzw. Transportbehältern für Gitter und Bretter der Fa. BETOMAX Polska zu erfolgen. Mit diesem Behälter sind der Transport und die Lagerung möglich. Die Transportbehälter werden mit vier Transporthalterungen ausgestattet, die den Transport unter Einsatz von Kran erlauben. Der Aufbau der Transportbehälter erlaubt auch den Transport mit einem Gabelstapler. Die Behälter können auch aufeinander gestapelt werden. Die Transportbehälter können bis 4,5 m und die Transportbehälter für die Gitter und Bretter bis 3 m gestapelt werden.

Die Betriebshinweise zum Transportbehälter und Transportbehälter für Gitter und Bretter sind im Abschnitt 2.36 und 2.37 enthalten.

5. ZERSTÖRUNG UND BESCHÄDIGUNG DES SYSTEMS

Trotz der bestimmungsgemäßen Verwendung der Elemente des Systems kann passieren, dass sie beschädigt werden. Das beschädigte Element darf auf keinen Fall verwendet werden. Es muss sichtbar und dauerhaft durch die Markierung „MANGEL“ bzw. „BESCHÄDIGT“ gekennzeichnet werden und am speziellen Ort bzw. auf einer Abstellfläche gelagert werden.

Die Betriebshinweise zum Transportbehälter und Transportbehälter für Gitter und Bretter sind im Abschnitt 2.36 und 2.37 enthalten.

6. PRÜFUNG DER KOMPONENTEN DES SYSTEMS

Nach der Demontage der einzelnen Komponenten des Systems und vor der Lagerung ist ihre Eignung für die Wiederverwendung zu prüfen. Der Sichtprüfung und der manuelle Prüfung sind auch folgende Komponenten zu unterziehen:

1. Geländerpfosten:
 - Der Verschluss muss funktionstüchtig sein – manuelle Prüfung,
 - Der Distanzring ist auf festen Sitz zu prüfen – manuelle Prüfung,
 - Anzahl und Funktionsweise der Sicherungshaken prüfen – Sichtprüfung und manuelle Prüfung,
 - Anzahl und Funktionsweise der Geländerhaken prüfen – Sichtprüfung und manuelle Prüfung,
 - Die geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
2. Verlängerungen 150, 250 und 500:
 - Der Verlängerungsverschluss muss funktionstüchtig sein – manuelle Prüfung,
 - (Verlängerung 250 und 500),
 - Der Distanzring der Verlängerung ist auf festen Sitz zu prüfen – manuelle Prüfung,
 - (Verlängerung 250 und 500),
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung von zwei Verlängerungshülsen (mit Verschluss und Haken) – Sichtprüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Die geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
3. Verlorener Halter
Die Montagehülse sowie das Befestigungsrohr gehen verloren (Sie werden nur einmal verwendet). Die ordnungsgemäße Lagerung und die fachgerechte Montage gemäß der Montageanleitung gewährleisten den störungsfreien Betrieb.
In diesem Halter dürfen nur Kunststoffdeckel wiederverwendet werden- die Voraussetzung dafür ist, dass sie keine Beschädigungen aufweisen
4. Eindrehhalter
 - Die Schraube muss funktionstüchtig sein (Umdrehung möglich, Gewinde nicht beschädigt) – Sichtprüfung und manuelle Prüfung,
 - Störungsfreier Betrieb des Bordbretthakens – manuelle Prüfung,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung des Eindrehhalters mit der Befestigungshülse – Sichtprüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX
 - Störungsfreier Betrieb des Bordbretthakens – manuelle Prüfung,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Eindrehhalter für Brückenbau mit der Befestigungshülse – Sichtprüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
5. Brückeneindrehhalter
 - Störungsfreier Betrieb des Bordbretthakens – manuelle Prüfung,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung des Brückeneindrehhalters mit der Befestigungshülse – Sichtprüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
6. Schlägel für den Eindrehhalter
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Abdeckung mit der Schlägelhülse – manuelle Prüfung und Sichtprüfung,
 - Prüfung des Schlägelkopfes in der Schlägelhülse auf festen Sitz,
 - Alle geometrischen Maße müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.

7. Seitenhalter:
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Seitenhalterungselemente – Sichtprüfung,
 - Der Verschluss muss funktionstüchtig sein – manuelle Prüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
8. Schlüssel für den Seitenhalter:
 - Funktionstüchtigkeit sämtlicher Schlüsselemente,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Schlüsselemente – Sichtprüfung,
 - Funktionsweise der Pneumatikzylinder,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
9. Bordbretthalter
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente für Bordbrett- Sichtprüfung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
10. Schalungsträgerhalter
 - Die Schraube muss funktionstüchtig sein,
 - Die Mutter soll sich auf der ganzen Länge der Halterungsschraube drehen,
 - Die untere Kufe und die obere Kufe müssen entsprechend gestaltet sein,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
11. Trägerhalter:
 - Die Schraube muss funktionstüchtig sein,
 - Die Blockade soll in allen Befestigungsbohrungen arretieren,
 - Der Fuß muss an der Schraube beweglich befestigt werden,
 - Die Flacheisen mit den Befestigungsbohrungen müssen parallel in einem Abstand von ~100[mm] verlaufen,
 - Funktionstüchtigkeit des Bordbretthakens – manuelle Prüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Prüfen, ob alle Elemente miteinander richtig verbunden sind,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
12. Schrauben-Schalungsträgerhalters
 - Die Schraube muss funktionstüchtig sein,
 - Die Befestigungskufen müssen entsprechend gestaltet werden,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
13. Universalhalter und Universalhalter 1000:
 - Die Schraube muss funktionstüchtig sein,
 - Der verschiebbare Halterungsarm soll in allen Befestigungsbohrungen fixieren,
 - Der Fuß darf keine Schäden aufweisen,
 - Der Fuß muss an der Schraube beweglich befestigt werden,
 - Funktionstüchtigkeit des Bordbretthakens – manuelle Prüfung,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.

14. Universalhalterhaken
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Bolzenhülse mit dem Bolzenjoch – Sichtprüfung,
 - Prüfen, ob der Befestigungsarm in die Hülse des Treppenbolzen hineingesteckt ist,
 - Wenn das Joch nicht beschädigt ist: Die Jochabschnitte verlaufen senkrecht und parallel zur Bolzenhülse,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
15. Clip-Halter:
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Halterung, lichte Maße 200x100[mm],
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
16. Arbeitsbühnenhalter:
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Der Abstand zwischen die Halterungsversteifungen soll 100[mm] betragen,
 - Die Bohrungen in den Versteifungen sollen die Befestigung des Randbalkens mittels Nägel bzw. Schrauben ermöglichen,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
17. Halter für Lichtschächte:
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Prüfen, ob die Schutzbretthülse und der Stelling richtig gestaltet ist,
 - Prüfen, ob der Schutzbretthaken und der Sicherungshaken sich frei auf der Schutzbretthülse umdrehen,
 - Halterungsbolzen senkrecht zur Halterungsplatte,
 - Die Bohrung in der Halterungsplatte erlaubt die fachgerechte Befestigung der Halterung an des Schalung mittels Schraube M8 bzw. Anker mit Bolzen und Mutter M8,
 - Die Halterung erlaubt die Montage des Bordbrettes,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
18. Seiteneindrehhalter
 - Die Schraube muss funktionstüchtig sein (Umdrehung möglich, Gewinde nicht beschädigt) – Sichtprüfung und manuelle Prüfung,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung des Halterungsfußes mit der Befestigungshülse – Sichtprüfung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
19. Schalungsträgerhalter:
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Halterungshülse mit dem Halterungspfosten – Sichtprüfung,
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Befestigungsplatte mit der Halterungshülse – Sichtprüfung,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Die Hülse soll die Montage des Geländerpfostens erlauben,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
20. Einstellbarer Schalungshalter
 - Fehlerfreie Fugen für die Verbindung des Trägers, der Versteifung und des Halterungspfostens,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Die Halterungshülse verschiebt sich längs des Trägers durch die Umdrehung der Halterungsmutter,
 - Prüfen, ob die Befestigungsplatte in der Befestigungshülse mittels Schraube richtig sitzt,
 - Zustand aller Halterungselemente (keine Verformungen, dauerhafte Schäden etc.) wie bei neuer Halterung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.

21. Schalungsträgerhalter 650:
- Fehlerfreie Fugen für die Verbindung des Trägers, der Versteifung und des Halterungspfostens,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Die Halterungshülse verschiebt sich längs des Trägers durch das Lockern bzw. das Anziehen der Halterung mittels Rohrschlüssel,
 - Prüfen, ob die Befestigungsplatte in der Befestigungshülse mittels Schraube richtig sitzt,
 - Zustand aller Halterungselemente (keine Verformungen, dauerhafte Schäden etc.) wie bei neuer Halterung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
22. Halter für Stahlkonstruktionen:
- Fehlerfreie Fugen für die Verbindung von Blech und Halterungshülse,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Die Halterungsschraube kann auf der ganzen Gewindelänge eingedreht werden,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
23. Montage des Halters für Stahlspundbohlen:
- Fehlerfreie Fugen für die Verbindung von Blech und Halterungshülse,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Die Halterungsschraube kann auf der ganzen Gewindelänge eingedreht werden,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
24. Halter für Autoborde:
- Fehlerfreie Fugen für die Verbindung von Blech und Halterungshülse,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Die Exzenter-Klemmvorrichtung soll störungsfrei wirken,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
25. Halter für Fertigbauteile:
- Fehlerfreie Fugen für die Verbindung der Hülse mit den Halterungsfüßen,
 - Fehlerfreier Zustand sonstiger Fugen an der Halterung,
 - Der Halterungshaken kann auf der ganzen Gewindelänge eingedreht werden,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
26. Halter für Abdeckungsplatten:
- Die Schraube B15 muss funktionstüchtig sein,
 - Die Schutzbretthaken müssen funktionstüchtig sein – manuelle Prüfung,
 - Fehlerfreier Zustand der Fugen für die Verbindung der Halterungselemente – Sichtprüfung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
27. Gegengewichthalter
- Fehlerfreier Zustand der Fugen für die Verbindung der Halterungselemente,
 - Die Feststellschraube und das Stahlseil mit Zubehör müssen funktionstüchtig sein,
 - Der Halterungshaken muss funktionstüchtig sein,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
28. Schraubfusshalter
- Entsprechende Bohrungen an der Halterung,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.

29. Schutzgitter, Schutzgitter 2500:
- Fehlerfreier Zustand der Fugen für die Verbindung einzelner Schutzgitterelemente,
 - Fehlerhafter Zustand und Funktionsfähigkeit der Blechprofile, die mit dem Schutzgitter verbunden sind,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
30. Kunststoffschutzkappe für Bewehrungsstäbe
- Richtige Form,
 - Die Schutzkappe kann problemlos auf den Bewehrungsstab aufgesetzt werden,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
31. Kunststoffschutzleiste für Bewehrungsstäbe:
- Richtige Form,
 - Die Schutzleiste kann problemlos auf den Bewehrungsstab aufgesetzt werden,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
32. Halter für Elektrokabel:
- Fehlerfreier Zustand der Fugen für die Verbindung einzelner Halterungselemente,
 - Keine Schäden an der Isolierschicht des Halters für Elektrokabel
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
33. Universalüberfahrtschutz
- Richtige Profilsparren
 - Keine Schäden am Profil,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.
34. Schutzblech
- Keine Brüche, die als Hälfte der Blechbreite in senkrechte Richtung zur Länge des Bleches und der Schichtentrennung größer wären,
 - Die Brüche nach Holzfehlern wurden verfüllt,
 - Alle geometrischen Abmessungen müssen mit der Projektdokumentation der Firma BETOMAX Polska übereinstimmen.

Die Betriebshinweise zum Transportbehälter und Transportbehälter für Gitter und Bretter sind im Abschnitt 2.36 und 2.37 enthalten.

7. GEFAHREN- UND RISIKOANALYSE

Das Ziel der nachstehend genannten Maßnahmen, die sich aus Durchführungsbestimmungen zu europäischen Richtlinien ergeben, ist es, die Gefahren zu verhindern und das Berufsrisiko in Bezug auf Montage, Betrieb, Demontage und Transport des temporären Schutzgeländersystems **SECUMAX®** zu vermindern. Hierzu gehören:

- Prüfung der Anlagen gemäß der Verordnung des Wirtschaftsministers vom 30. Oktober 2002 über die Mindestanforderungen an den Arbeitsschutz in Bezug auf Betrieb von Maschinen und Anlagen während der Arbeit und Aufzeichnung der Ergebnisse,
- Maßnahmen zur technischen Anpassung der Anlagen an die Anforderungen der oben genannten Vorschriften,
- Prüfen, ob die gelieferten (gekauften, geleasten, gemieteten, unentgeltlich übergebenen etc.) Maschinen und andere Anlagen über die Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung und Betriebsanleitungen in deutscher Sprache verfügen,
- Erstellung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzpläne auf den Baustellen, bei denen die Gegebenheiten des Bauwerkes und Baubedingungen (z.B. Durchführung von Baugruben unter Berücksichtigung bestehender Installationen, z.B. Elektro-, Gas- und Wasserleitungen) berücksichtigt werden, darunter Planung gleichzeitiger Durchführung von Bauarbeiten und Industrieproduktion sowie Durchführung von Bauarbeiten gemäß dem mit dem entsprechenden Dienst vereinbarten Plan.
- Erstellung der Arbeitsschutzmerkmale und Arbeitsschutzverfahren und deren Beachtung,
- Bestimmung und Beachtung der Kompetenzen bezüglich des Arbeitsschutzes durch die Personen, die das Personal leiten, das die Bauarbeiten durchführt (Aufsicht, die von den Vorgesetzten ausgeübt wird – vom Polier bis hin zum Bauleiter),
- Organisation der Arbeit auf Baustellen, darunter Sicherstellung des Zugangs zu den Arbeitsplätzen (Straßen, Durchgänge, Tunnel, Überdachungen, Bürgersteige, Leitern und Gerüste), Lagerung von Materialien und Abfall (auch die Entsorgung), Sicherstellung der Absperrung und Kennzeichnung der Gefahrenbereiche, Sicherstellung der Sauberkeit, Sicherungen gegen Zugang Dritter, Sicherstellung der geeigneten Beleuchtung, Verminderung der Witterungseinflüsse),
- Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschinen und Anlagen und Anpassung der verwendeten Maschinen und Anlagen an die Bauarbeiten,
- Durchführung von entsprechenden Schulungen, Informationen über Unfälle, bestehende Gefahren, Vorbeugungsmaßnahmen, Arbeitsschutzvorschriften und verwendete Schutzausrüste
- Sicherstellung geeigneter Schutzausrüstung für das Personal je nach Umfang der durchgeführten Arbeiten auf der Baustelle und innerhalb eines Bauwerkes. Dies bezieht sich vor allem auf temporäre Schutzgeländersysteme,
- Sicherstellung geeigneter Personenschutz ausrüstung je nach Umfang der durchgeführten Arbeiten auf der Baustelle. Dies bezieht sich vor allem auf Befestigung und Montagestelle der Absturzsicherung, Schutzhelme, Schutzkleidung, Schutzschuhe mit Zehen- und Fußschutz und Antirutschsohle.

Dieser Abschnitt wurde anhand der Materialien des Zentralen Arbeitsschutzinstituts – des Staatlichen Forschungsinstituts bearbeitet.

Tabelle: Beispiele für Gefahren, Risiko und Folgen beim Betrieb des Systems **SECUMAX®**

Risiko	Gefahren	Folgen	Abhilfe
Einschlagen, Hineinstecken, Einschrauben, Befestigung der Elemente des Systems	Mechanische Auswirkungen	Zerquetschung der Beine	Beachtung der Vorschriften bei der Durchführung von Arbeiten, Benutzung der Schutzkleidung
Betrieb der Elemente des Systems	Mechanische Auswirkungen	Körpervverletzung	Einhaltung des Sicherheitsabstands bei der Durchführung von Arbeiten, Benutzung der Schutzkleidung
Qualitätskontrolle der Elemente des Systems	Mechanische Auswirkungen	Körpervverletzung	Beachtung der Vorschriften bei der Durchführung von Arbeiten, Benutzung der Schutzkleidung
Transport und Entsorgung der korrodierten Elemente	Chemische Auswirkungen	Körpervverletzung	Beachtung der Vorschriften bei der Durchführung von Arbeiten, Benutzung der Schutzkleidung

8. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Die Firma BETOMAX Polska S.A. behält sich das Recht vor, ihre Produkte je nach Bedürfnissen zu ändern und zu nachzubessern. Diese Betriebsanleitung beschreibt den Stand zum Ausgabedatum und kann von den späteren Versionen abweichen.

Die Firma BETOMAX Polska S.A. erteilt keine Garantie und Gewährleistung für nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Schutzgeländersystems.

Die Firma BETOMAX Polska S.A. haftet nicht für die Schäden, die auf die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Schutzgeländersystems durch den Benutzer oder Dritte zurückzuführen sind.