

# PROTECTO

Absturzsicherung

Aufbau- und Verwendungsanleitung



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Produktmerkmale</b> .....	<b>3</b>
1.1	Allgemeines.....	3
1.2	Sicherheitshinweise .....	3
<b>2</b>	<b>Bauteile</b> .....	<b>6</b>
2.1	PROTECTO Pfosten.....	6
2.2	Befestigung im Beton .....	6
2.3	Befestigung an Holzschalung.....	7
2.4	Andere Befestigungsteile.....	8
2.5	Schutzgitter.....	11
<b>3</b>	<b>Aufbau</b> .....	<b>12</b>
3.1	PROTECTO Pfosten.....	12
3.2	PROTECTO Schraubfuß.....	13
3.3	PROTECTO Schraubfuß ohne Schraube.....	14
3.4	PROTECTO Pfosten mit Schutzgitter.....	15
3.5	PROTECTO Pfosten mit Brettgeländer .....	18
3.6	PROTECTO Pfosten mit Pfostenverlängerung.....	19
3.7	PROTECTO HT-Anschluss .....	21
3.8	PROTECTO MZ-Konsole .....	23
3.9	PROTECTO ST-Klemmteil .....	25
3.10	PROTECTO MZ-Treppenhalter .....	25
3.11	PROTECTO Pfostenhalter vari.....	26
3.12	PROTECTO Fronthalter .....	27
3.13	PROTECTO Spundwandhalter.....	30
3.14	PROTECTO Anschraubhalter.....	31
3.15	PROTECTO Treppenkonsole .....	32
3.16	PROTECTO Betonierkonsole.....	35
<b>4</b>	<b>Hinweise zur Statik</b> .....	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Änderungshistorie</b> .....	<b>38</b>

# 1 Produktmerkmale

Das Seitenschutzsystem PROTECTO dient der temporären Seitensicherung gegen Absturz von Personen und zur Verhinderung von Unfällen durch herabfallende Gegenstände im Rahmen der Klasse A nach DIN EN 13374:2004 und ist daher nicht zur Aufnahme von Lasten oder zur anderweitigen Abstützung geeignet. PROTECTO entspricht den Produktfestlegungen und Prüfverfahren der DIN EN 13374:2004 - Klasse A. Das PROTECTO System ist zugelassen bis zu einem maximalen Böengeschwindigkeitsdruck von  $0,60 \text{ kN/m}^2$ . Eine Anwendung außerhalb dieses Bereichs ist prinzipiell zulässig, erfordert aber einen gesonderten statischen Nachweis.

PROTECTO deckt weiterhin die temporäre Sicherung von Treppenhäusern und Zugängen in Fahrstuhlschächten ab.

## 1.1 Allgemeines

In dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung finden Sie wichtige Informationen zum Aufbau und zur Verwendung des Seitenschutzsystems PROTECTO von HÜNNEBECK sowie über Vorsichtsmaßnahmen, die für einen sicheren Aufbau und die sichere Verwendung nötig sind. Diese Anleitung soll als Unterstützung zum effektiven Arbeiten mit dem Sicherungssystem dienen. Lesen Sie deshalb die vorliegende Anleitung sorgfältig vor Aufbau und Verwendung des Sicherungssystems. Halten Sie die Anleitung stets griffbereit und archivieren Sie diese als Nachschlagewerk.

Produkte von HÜNNEBECK sind ausschließlich für die gewerbliche Nutzung durch fachlich geeignete Anwender bestimmt.

## 1.2 Sicherheitshinweise

Hinweise zur bestimmungsgemäßen und sicheren Verwendung von Schalungen und Traggerüsten. Der Unternehmer hat eine Gefährdungsbeurteilung und eine Montageanweisung aufzustellen. Letztere ist in der Regel nicht mit einer Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) identisch.

- **Gefährdungsbeurteilung**  
Der Unternehmer ist verantwortlich für das Aufstellen, die Dokumentation, die Umsetzung und die Revision einer Gefährdungsbeurteilung für jede Baustelle. Seine Mitarbeiter sind verpflichtet zur gesetzeskonformen Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen.
- **Montageanweisung**  
Der Unternehmer ist für das Aufstellen einer schriftlichen Montageanweisung verantwortlich. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung bildet eine der Grundlagen zur Aufstellung einer Montageanweisung.
- **Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV)**  
Schalungen sind Arbeitsmittel, die nur für eine gewerbliche Nutzung bestimmt sind. Die bestimmungsgemäße Anwendung hat ausschließlich durch fachlich geeignetes Personal und entsprechend qualifiziertes Aufsichtspersonal zu erfolgen. Die AuV ist integraler Bestandteil der Schalungskonstruktion. Sie enthält mindestens Sicherheitshinweise, Angaben zur Regelausführung und bestimmungsgemäßen Verwendung sowie die Systembeschreibung.  
Die funktionstechnischen Anweisungen (Regelausführung) in der AuV sind genau zu befolgen. Erweiterungen, Abweichungen oder Änderungen stellen ein potentes Risiko dar und bedürfen deshalb eines gesonderten Nachweises (mit Hilfe einer Gefährdungsbeurteilung) respektive einer Montageanweisung unter Beachtung der relevanten Gesetze, Normen und Sicherheitsvorschriften. Entsprechendes gilt für den Fall bauseits gestellter Schalungs-, und Traggerüst- und Zubehörteile.  
Diese Anleitung richtet sich an gewerbliche Nutzer mit geeigneter fachlicher Ausbildung. Die beschriebenen Inhalte und Abläufe richten sich nach den rechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben Deutschlands und Österreichs. Hünnebeck übernimmt keine Haftung bei Abweichung von den beschriebenen Inhalten und Abläufen oder bei Nutzung außerhalb dieses Geltungsbereichs.

- Verfügbarkeit der AuV  
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die vom Hersteller oder Schalungslieferanten zur Verfügung gestellte Aufbau- und Verwendungsanleitung am Einsatzort vorhanden, den Mitarbeitern vor Aufbau und Verwendung bekannt und jederzeit zugänglich ist.
- Darstellungen  
Die in der Aufbau- und Verwendungsanleitung gezeigten Darstellungen sind zum Teil Montagezustände und sicherheitstechnisch nicht immer vollständig. Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen müssen trotzdem vorhanden sein.
- Lagerung und Transport  
Die besonderen Anforderungen der jeweiligen Schalungskonstruktionen bezüglich der Transportvorgänge sowie der Lagerung sind zu beachten. Exemplarisch ist die Anwendung entsprechender Anschlagmittel zu nennen.
- Materialkontrolle  
Das Schalungs- und Traggerüstmaterial ist bei Eingang auf der Baustelle/am Bestimmungsort sowie vor jeder Verwendung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion zu prüfen. Veränderungen am Schalungsmaterial sind unzulässig.
- Ersatzteile und Reparaturen  
Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile verwendet werden. Reparaturen sind nur vom Hersteller oder von autorisierten Einrichtungen durchzuführen.
- Verwendung anderer Produkte  
Vermischungen von Schalungskomponenten verschiedener Hersteller bergen Gefahren. Sie sind gesondert zu prüfen und können zur Notwendigkeit der Aufstellung einer eigenen Aufbau- und Verwendungsanleitung führen.
- Warnhinweise, Hinweise (ANSI Z535.4) und Sichtprüfung  
Die individuellen Warnhinweise bzw. Hinweise und Sichtprüfungen sind zu beachten.



## GEFAHR

### Gefahr!

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge hat.



## WARNUNG

### Warnung!

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge haben kann.



## VORSICHT

### Vorsicht!

VORSICHT, verwendet mit dem Warnzeichen, weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.

## HINWEIS

### Hinweis!

HINWEIS weist den Anwender auf Besonderheiten hin, es ist jedoch kein Hinweis auf eine mögliche Gefährdung.



## SICHTPRÜFUNG

SICHTPRÜFUNG weist den Anwender auf eine visuelle Prüfung hin. Es ist jedoch kein Hinweis auf eine mögliche Gefährdung.

- Sonstiges

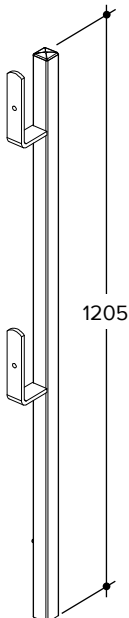
Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten. Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen sowie weitere Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Sie bilden einen Teil der Pflichten von Arbeitgebern und Arbeitnehmern bezüglich des Arbeitsschutzes. Hieraus resultiert unter anderem die Pflicht des Unternehmers, die Standsicherheit von Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen sowie des Bauwerks während aller Bauzustände zu gewährleisten. Dazu zählen auch die Grundmontage, die Demontage und der Transport der Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen respektive von deren Teilen. Die Gesamtkonstruktion ist während und nach der Montage zu prüfen.

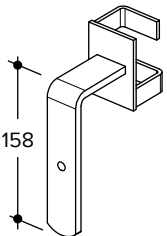


Copyright: Güteschutzverband Betonschalungen e.V.  
Postfach 10 44 61  
40855 Ratingen  
Deutschland

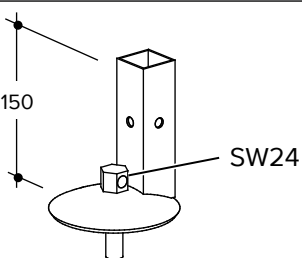
## 2 Bauteile

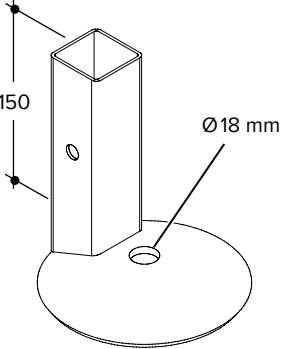
### 2.1 PROTECTO Pfosten

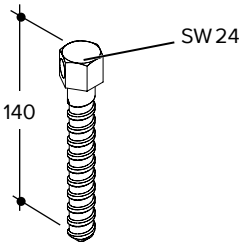
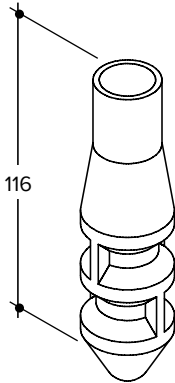
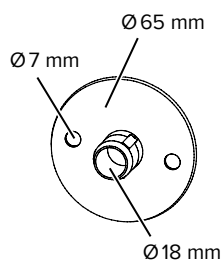
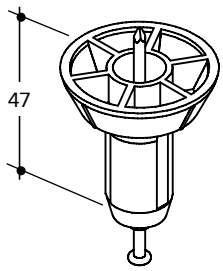
Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]	
	<b>PROTECTO Pfosten</b>	<b>601225</b>	<b>3,65</b>
	<p>Der PROTECTO Pfosten ist das Basisbauteil des PROTECTO Systems. Er dient zur Aufnahme von Geländerbrettern oder Schutzgittern. Durch ein eingebautes Sicherungselement wird der Pfosten in den verschiedenen Aufnahmeelementen automatisch fixiert (siehe Seite 12).</p> <p>Beim Einsatz von Geländerbrettern müssen diese 3 cm dick und 15 cm hoch sein und der Festigkeitsklasse C24 nach EN 338 entsprechen (alte Bez. S10).</p>		

	<b>PROTECTO Fußbretthalter</b>	<b>601227</b>	<b>0,69</b>
	<p>Dieses Ergänzungsteil für den PROTECTO Pfosten hält bei einem Brettgeländer das Fußbrett. Der PROTECTO Fußbretthalter lässt sich auch bei einem bereits montierten PROTECTO Pfosten einfach aufstecken (siehe Seite 18).</p>		

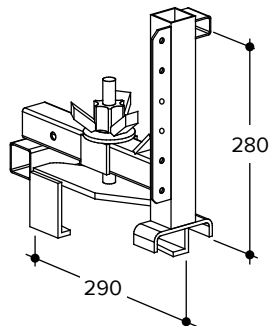
### 2.2 Befestigung im Beton

Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]	
	<b>PROTECTO Schraubfuß</b>	<b>601228</b>	<b>1,02</b>
	<p>Dieses Befestigungsteil für den PROTECTO Pfosten wird auf einer ebenen und tragfähigen Betonfläche angedübelt. Der PROTECTO Schraubfuß wird mit der eingebauten Schraube (M16) und einem Dübel (mit Innengewinde) auf der Betondecke befestigt (siehe Seite 13).</p>		

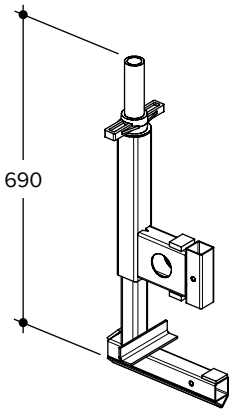
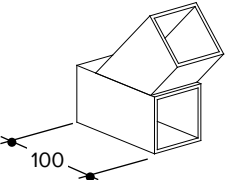
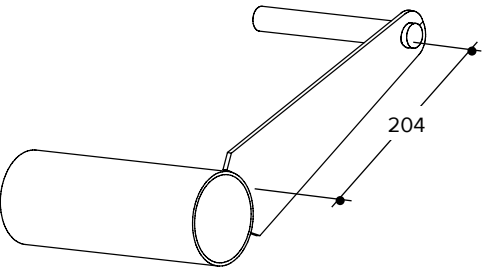
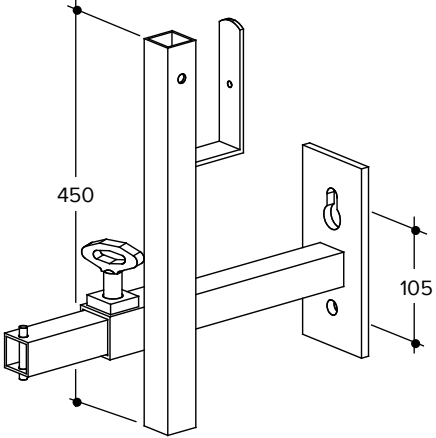
	<b>PROTECTO Schraubfuß ohne Schraube</b>	<b>601258</b>	<b>0,90</b>
	<p>Dieser Schraubfuß kann in Verbindung mit der Ankerhülse DW15 und der PROTECTO SF Schraube DW15 anstelle des PROTECTO Schraubfußes in Bereichen verwendet, in denen nicht gebohrt werden darf. Die PROTECTO Ankerhülse DW15 und die SF-Schraube DW15 müssen zusätzlich disponiert werden (siehe Seite 14).</p> <p>Alternativ kann der Schraubfuß auch mit selbstschneidenden Schraubankern M16 befestigt werden.</p>		

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<b>PROTECTO SF-Schraube DW15</b> Befestigt den PROTECTO Schraubfuß ohne Schraube zusammen mit der Ankerhülse DW15 am Bauwerk.	<b>602583</b>	<b>0,22</b>
	<b>Ankerhülse DW15</b> Diese Ankerhülse wird einbetoniert und ist eine alternative Befestigungsmöglichkeit zu Dübeln. Sie wird in Verbindung mit dem PROTECTO Schraubfuß ohne Schraube und der PROTECTO SF-Schraube DW15 verwendet (siehe Seite 14).	<b>602584</b>	<b>0,04</b>
	<b>Deckel für Ankerhülse</b> Der Deckel verschließt die Ankerhülse DW15 beim Einsetzen und Fixieren im Frischbeton (siehe Seite 14).	<b>602026</b>	<b>0,01</b>
	<b>Haltekonus für Ankerhülse</b> Fixiert die Ankerhülse DW15 an der Schalung (siehe Seite 14).	<b>602025</b>	<b>0,02</b>

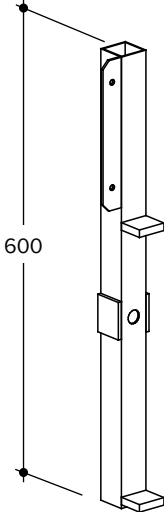
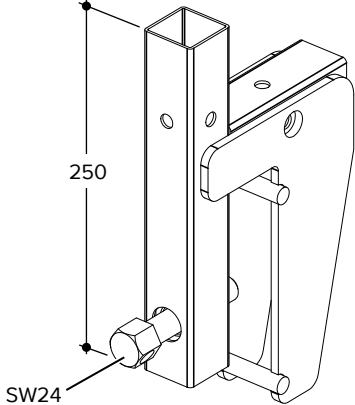
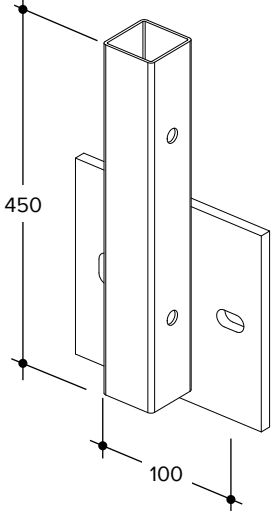
### 2.3 Befestigung an Holzschalung

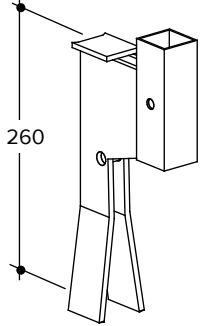
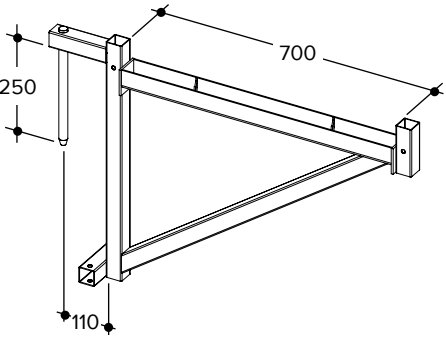
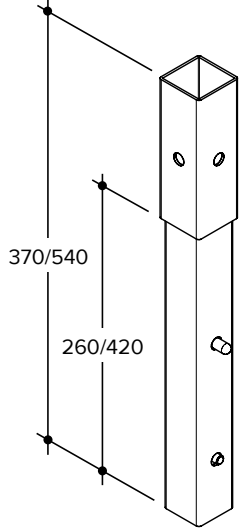
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<b>PROTECTO HT-Anschluss</b> Mit dem PROTECTO HT-Anschluss werden PROTECTO Pfosten an H 20 und R 24 Trägern montiert. Dabei dient er auch als Halterung für eine Stirnschalung. Die Schalung wird durch die Bohrungen im Nagelblech fixiert (siehe Seite 21).	<b>601291</b>	<b>4,20</b>

## 2.4 Andere Befestigungsteile

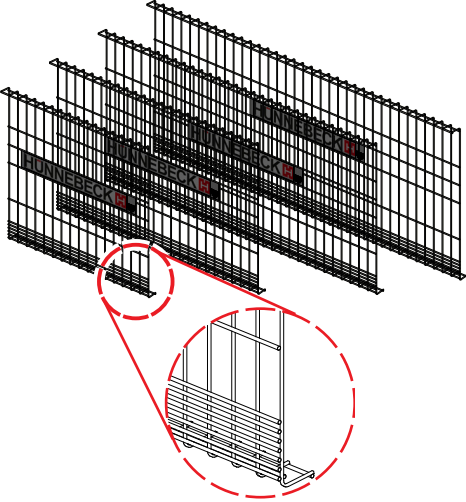
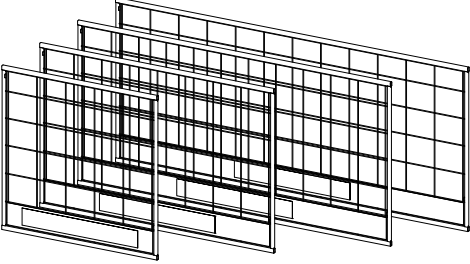
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<p><b>PROTECTO MZ-Konsole</b></p> <p>Diese Konsole ist eine universelle Befestigungsmöglichkeit für den PROTECTO Pfosten an Bauwerksteilen wie Deckenkanten, Brüstungen und Attiken.</p> <p>Durch Wenden des beweglichen Klemmteils ergibt sich ein Verstellbereich von 2 bis 47 cm (siehe Seite 23).</p>	<b>601226</b>	<b>6,49</b>
	<p><b>PROTECTO ST-Klemmteil</b></p> <p>Das PROTECTO ST-Klemmteil ermöglicht den Anschluss der PROTECTO MZ-Konsole an horizontale und vertikale Doppel-T-Träger. Das serienmäßige Klemmteil der PROTECTO MZ-Konsole ist gegen zwei dieser PROTECTO ST-Klemmteile auszutauschen (siehe Seite 25).</p>	<b>601310</b>	<b>0,79</b>
	<p><b>PROTECTO MZ-Treppenhalter</b></p> <p>Der PROTECTO MZ-Treppenhalter bildet mit der PROTECTO MZ-Konsole, dem PROTECTO Pfosten und Geländerbrettern ein Schutzgeländer bei Treppenaufgängen (siehe Seite 25).</p>	<b>601990</b>	<b>2,16</b>
	<p><b>PROTECTO Pfostenhalter vari</b></p> <p>Diese Pfostenhalterung wird an der Außenwand befestigt. Durch den Kragarm ist es möglich, Deckenversprünge bis zu 27 cm auszugleichen (siehe Seite 26).</p>	<b>602150</b>	<b>6,01</b>



Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<p><b>PROTECTO Fronthalter</b></p> <p>601285</p> <p>2,01</p> <p>Mit dieser Halterung kann der PROTECTO Pfosten an Bauwerkswänden eingesetzt werden. Die Befestigung am Gebäude erfolgt über eine Schraube bzw. einen Ankerstab. Der PROTECTO Fronthalter dient dabei auch als Halterung für eine Stirnabspernung. Das integrierte Nagelblech ermöglicht die Befestigung der Endabschalung (siehe Seite 27).</p>	
	<p><b>PROTECTO Spundwandhalter</b></p> <p>603546</p> <p>2,93</p> <p>Der PROTECTO Spundwandhalter ermöglicht, eine PROTECTO Absturzsicherung an einer Baugrube mit Spundwandprofilen zu errichten (siehe Seite 30).</p>	
	<p><b>PROTECTO Anschraubhalter</b></p> <p>601892</p> <p>2,00</p> <p>Diese Pfostenhalterung wird an Wänden angeschraubt, um dem PROTECTO Pfosten aufzunehmen (siehe Seite 31).</p>	

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<b>PROTECTO Treppenkonsole</b> Diese Konsole dient zur Montage eines Geländers aus Brettern an einer Treppe. Die Treppenkonsole wird mit einer Schraube M12 und einem entsprechenden Dübel befestigt und ermöglicht ungehindertes Arbeiten an der Treppe und im Treppenhaus mit ausreichender Sicherheit bis zur Montage des endgültigen Geländers (siehe Seite 32).	<b>601229</b>	<b>2,02</b>
	<b>PROTECTO Betonierkonsole</b> Die PROTECTO Betonierkonsolen werden an Hohlwänden eingehängt und ermöglichen mit aufgelegten Belägen und montierten Geländern ein sicheres Betonieren (siehe Seite 35).	<b>601894</b>	<b>8,52</b>
	<b>PROTECTO Pfostenverlängerung 26</b> <b>PROTECTO Pfostenverlängerung 42</b> Mit diesen Verlängerungen ist es möglich, den PROTECTO Pfosten um 26 cm bzw. um 42 cm zu verlängern. Bei Verwendung der Pfostenverlängerungen ist ein maximaler Pfostenabstand von 2,40 m in Verbindung mit Schutzgittern zulässig. Bei Verwendung der Pfostenverlängerung 26 in Verbindung mit Brettgeländern ist ein maximaler Abstand von 1,70 m zulässig. Bei Verwendung der Pfostenverlängerung 42 in Verbindung mit Brettgeländern ist ein maximaler Abstand von 1,30 m zulässig.	<b>602111</b> <b>602580</b>	<b>0,93</b> <b>1,19</b>

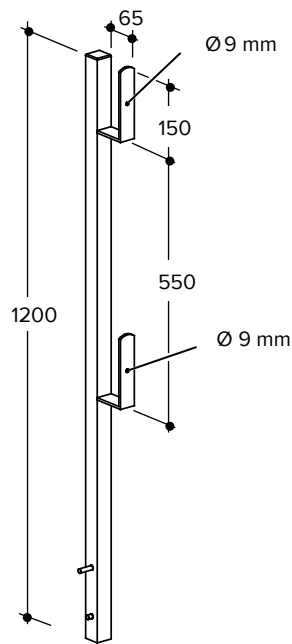
## 2.5 Schutzgitter

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<b>PROTECTO Schutzgitter 263</b>	<b>601231</b>	<b>22,20</b>
	<b>PROTECTO Schutzgitter 240</b>	<b>604730</b>	<b>20,14</b>
	<b>PROTECTO Schutzgitter 180</b>	<b>604731</b>	<b>15,31</b>
	<b>PROTECTO Schutzgitter 130</b>	<b>604733</b>	<b>11,09</b>
	Die Alternative zum Geländer aus Brettern. Das feuerverzinkte, 1,15 m hohe PROTECTO Schutzgitter ist ein vollwertiger Seitenschutz, der sich einfach, flexibel und schnell am PROTECTO Pfosten einhängen lässt (siehe Seite 15).		
	<b>Universal Schutzgitter 270</b>	<b>607945</b>	<b>19,45</b>
	<b>Universal Schutzgitter 240</b>	<b>607940</b>	<b>17,64</b>
	<b>Universal Schutzgitter 180</b>	<b>607985</b>	<b>13,85</b>
	<b>Universal Schutzgitter 120</b>	<b>607955</b>	<b>10,07</b>
	Feuerverzinktes, 1,15 m hohes Schutzgitter mit leichtem Rahmendesign. Die besondere Stabanordnung sichert das Schutzgitter gegen unbeabsichtigtes Herausheben. Gleichzeitig ermöglichen die großen Stababstände, durch das Gitter hindurchzugreifen. Auch in jeder gewünschten RAL-Farbe pulverbeschichtet erhältlich.		

## 3 Aufbau

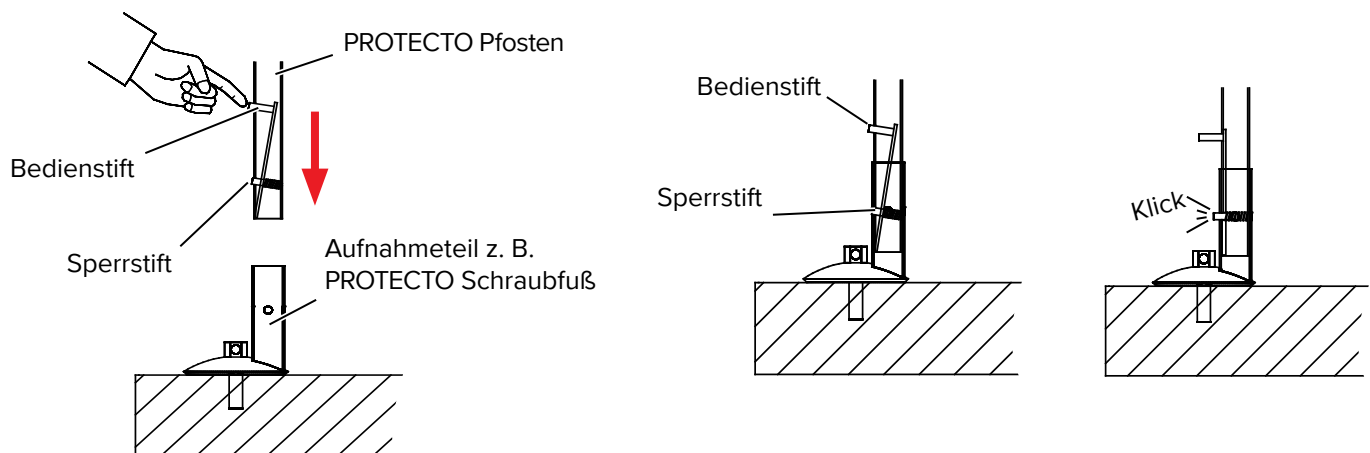
### 3.1 PROTECTO Pfosten

Der PROTECTO Pfosten ist das Basisbauteil des PROTECTO Systems. Er ist mit zwei Aufnahmehaken für das PROTECTO Schutzgitter oder einem Brettgeländer mit den Abmessungen 15 x 3 cm ausgerüstet. Der Pfosten wird beim Einstecken durch die integrierte Sicherung fixiert.



#### Funktion der Pfostensicherung:

Stecken Sie den PROTECTO Pfosten in das Aufnahmeteil und drücken Sie dabei den Bedienstift der Sicherung ein. Der Sperrstift wird im Pfosten versenkt, und der Pfosten kann in die Aufnahme eingeschoben werden. Sobald sich der Sperrstift im Aufnahmeohr befindet, lassen Sie den Bedienstift los. Schieben Sie den PROTECTO Pfosten soweit in das Aufnahmeteil, bis der Sperrstift hör- und sichtbar einrastet. Vergewissern Sie sich durch Sichtkontrolle und durch Ziehen am PROTECTO Pfosten, dass dieser korrekt sitzt.



**WARNUNG**

#### Warnung!

Niemals PROTECTO Pfosten ohne oder mit beschädigter Sicherung einsetzen!



**SICHTPRÜFUNG**

Überprüfen Sie, ob der Sperrstift richtig eingerastet ist.

### 3.2 PROTECTO Schraubfuß

Mit dem PROTECTO Schraubfuß kann ein Seitenschutz auf einer horizontalen Fläche errichtet werden, welcher mittels Dübel (M16) im Beton verankert wird. Für die Verankerung mit HILTI-Dübeln HKD M16 oder Fischer EA II M16 Einschlagankern in Betondecken der Güte C 20/25 (früher B25) in ungerissenem Beton wurden die Verankerungslasten entsprechend dem untenstehenden Beispiel nachgewiesen. Wahlweise können gleichwertige Dübel/Einschlaganker anderer Hersteller verwendet werden.

Es sind die Anforderungen der Dübelzulassung einzuhalten.

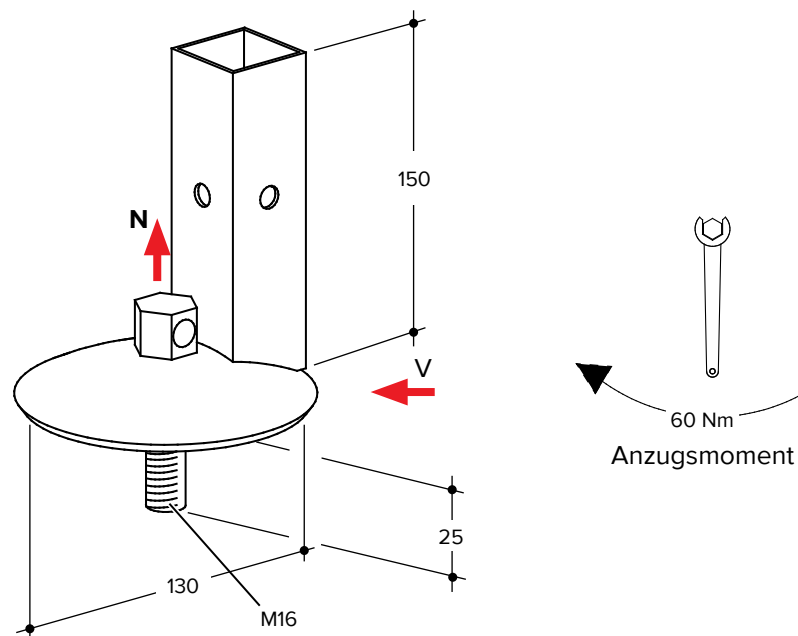
Randabstände und Bauteildicken sind der Dübelzulassung zu entnehmen.

**Für Verankerungen sind beim Nachweis folgende charakteristische Belastungen anzusetzen:**

Horizontallast:  $V_k = 1,08 \text{ kN}$

Moment:  $M_k = 0,67 \text{ kNm}$

Zuglast:  $N_k = 14 \text{ kN}$



#### **WARNUNG**

#### **Warnung!**

Vor Montage des Seitenschutzes ist die Betonfestigkeit zu prüfen!

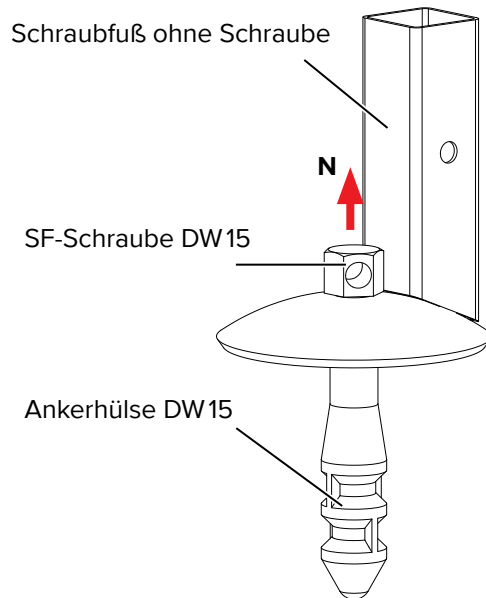
Die eingebaute Schraube des PROTECTO Schraubfußes kann mit der Spitze eines Hammers oder mit einem Ring- oder Maulschlüssel SW 24 angezogen werden. Vor dem Festziehen der Schraube den PROTECTO Schraubfuß ausrichten!



## 3.3 PROTECTO Schraubfuß ohne Schraube

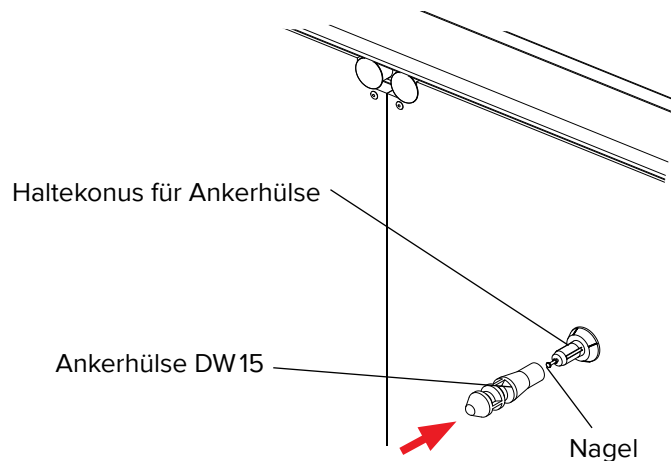
Dieser Schraubfuß ist als alternative Befestigungsmöglichkeit für den PROTECTO Pfosten entwickelt worden. Er wird in Decken- oder Wandbereichen eingesetzt, wo Dübeln nicht zugelassen ist. Der Schraubfuß wird mittels der PROTECTO SF-Schraube DW15 und der einzubetonierenden Ankerhülse DW15 (verlorenes Teil) befestigt.

Zuglast:  $N_k = 14 \text{ kN}$



### Ankerhülse DW15 einbetonieren:

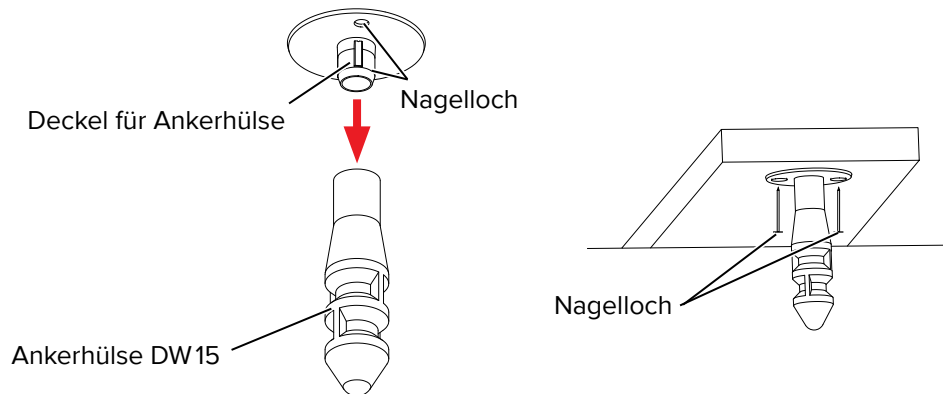
Die Ankerhülse wird mit dem Haltekonus für Ankerhülsen an der Schalung angenagelt. Nach dem Betonieren wird beim Ausschalen der Haltekonus entfernt, und der Schraubfuß kann mit der PROTECTO SF-Schraube befestigt werden.



### WARNUNG

#### Warnung!

Bei der Verwendung der Ankerhülse ist ein Mindestabstand zur Betonkante von 12,5 cm unbedingt einzuhalten. Betongüte mindestens C16/20.



Soll die Ankerhülse von oben in den frischen Beton eingesetzt werden, wird das DW15 Gewinde mit dem Deckel für Ankerhülse verschlossen und die Ankerhülse dann in den frischen Beton gesteckt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ankerhülse DW15 vollständig vom Beton umschlossen ist. Es ist ebenfalls möglich, den Deckel für die Ankerhülse anzunageln.

**Zuglast:  $N_k = 14 \text{ kN}$**

### 3.4 PROTECTO Pfosten mit Schutzgitter

#### 3.4.1 Schutzgitter

Die standardmäßige Verwendung des PROTECTO Schutzgitters in Kombination mit dem PROTECTO Pfosten erlaubt einen Abstand der Pfosten bis zu 2,40 m und stellt einen kompletten Seitenschutz dar.



#### **WARNUNG**

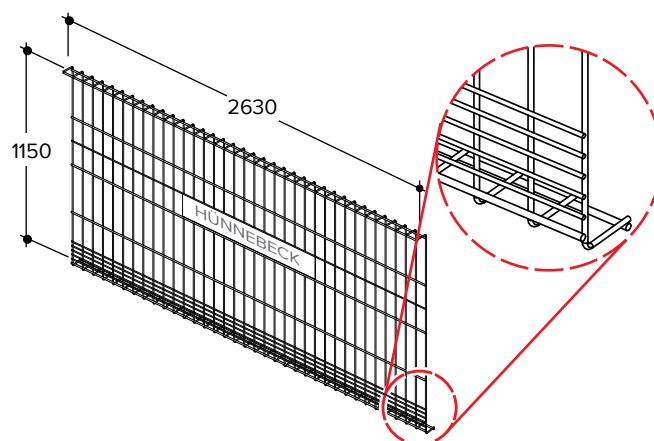
##### **Warnung!**

Das PROTECTO Schutzgitter muss auf der Decke aufstehen.

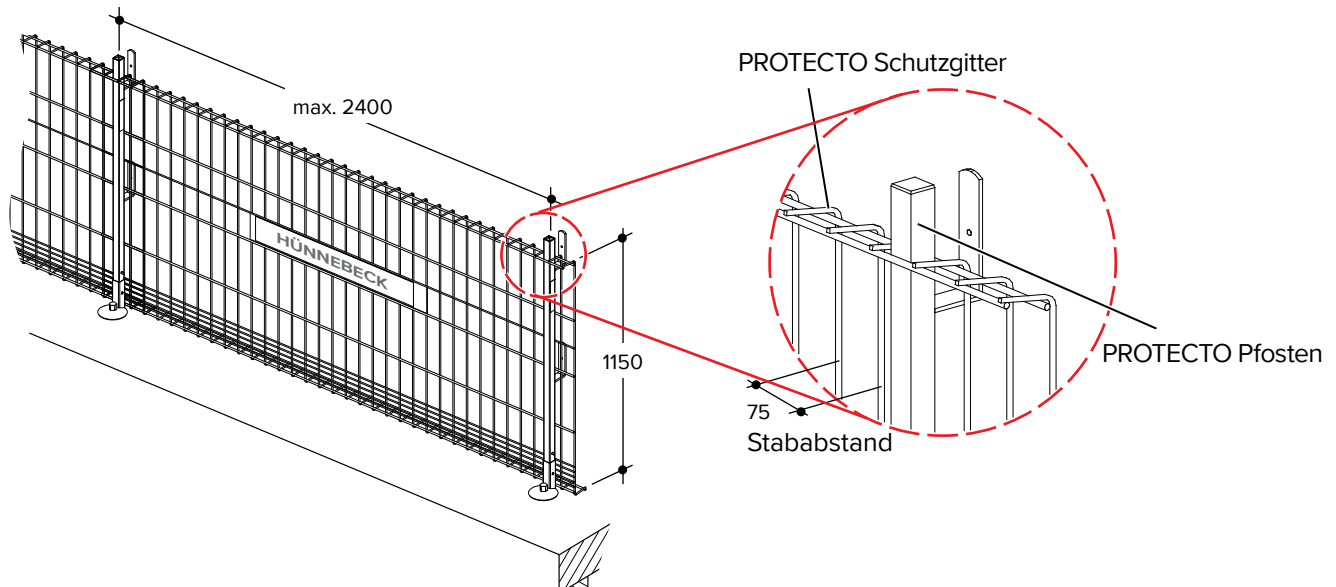
#### **HINWEIS**

##### **Hinweis!**

Zur Verwendung des PROTECTO Schutzgitters mit der PROTECTO Pfostenverlängerung siehe Seite 19.



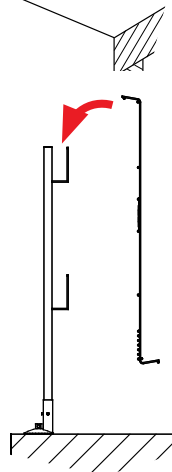
Das PROTECTO Schutzgitter wird bei der Montage an mindestens zwei PROTECTO Pfosten befestigt. Der Pfostenabstand (max. 2,40 m) kann rasterfrei gewählt werden.



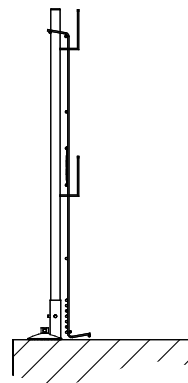
PROTECTO Schutzgitter

PROTECTO Pfosten

75  
Stababstand



PROTECTO Schutzgitter  
über die Pfosten hängen.



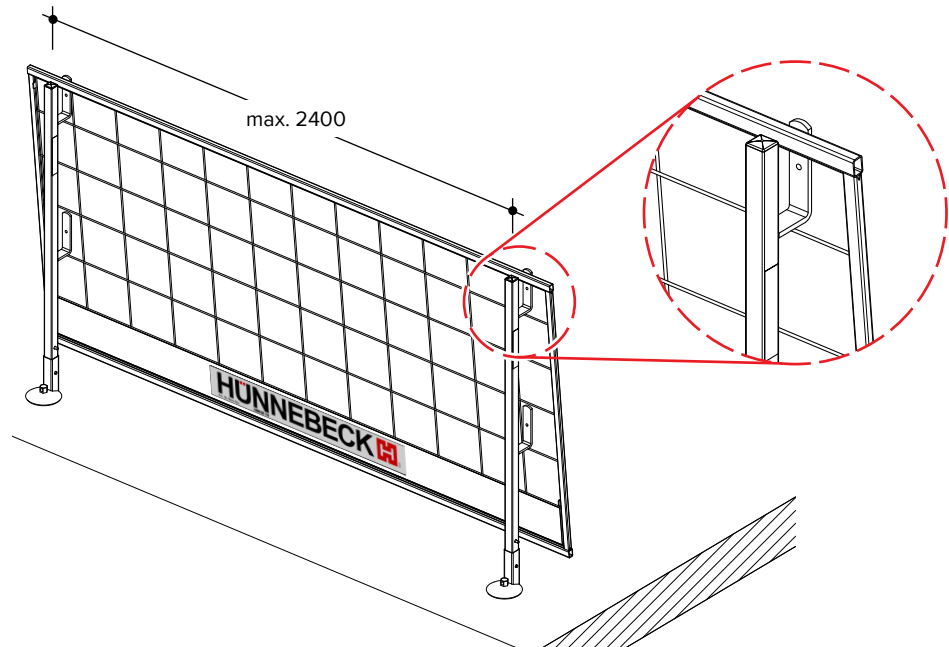
PROTECTO Schutzgitter in  
gesicherter Endstellung.



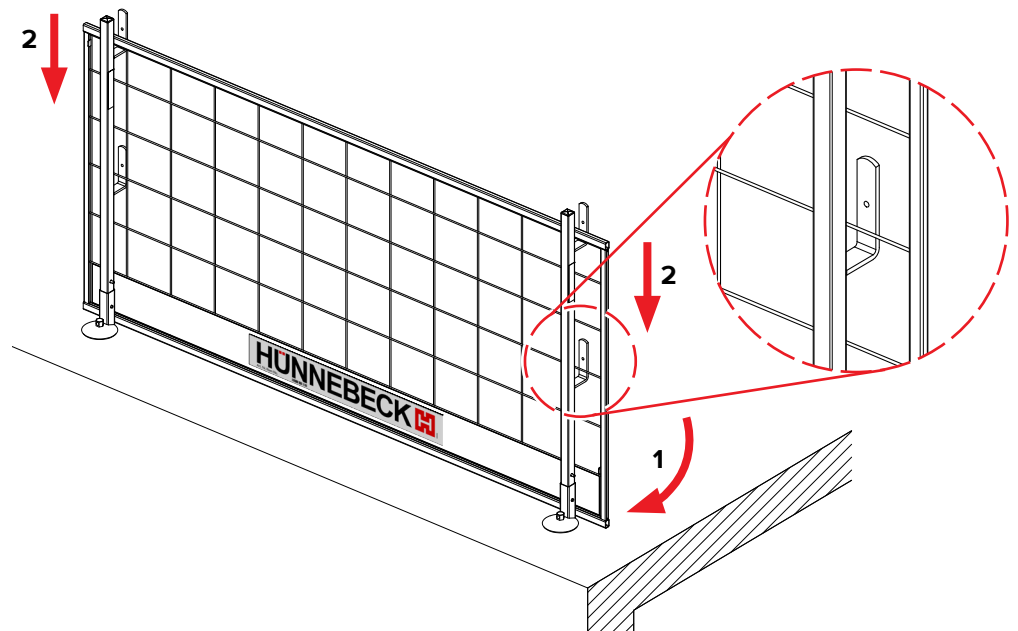
### 3.4.2 Universal Schutzgitter

Das Universal Schutzgitter erfüllt die gleichen Schutzfunktionen wie das PROTECTO Schutzgitter. Die Montage des Universal Schutzgitters unterscheidet sich etwas.

- Schritt 1** Schutzgitter leicht in Richtung der PROTECTO Pfosten neigen und den oberen Rahmen wenige Zentimeter in den oberen Haken der Pfosten einhaken.

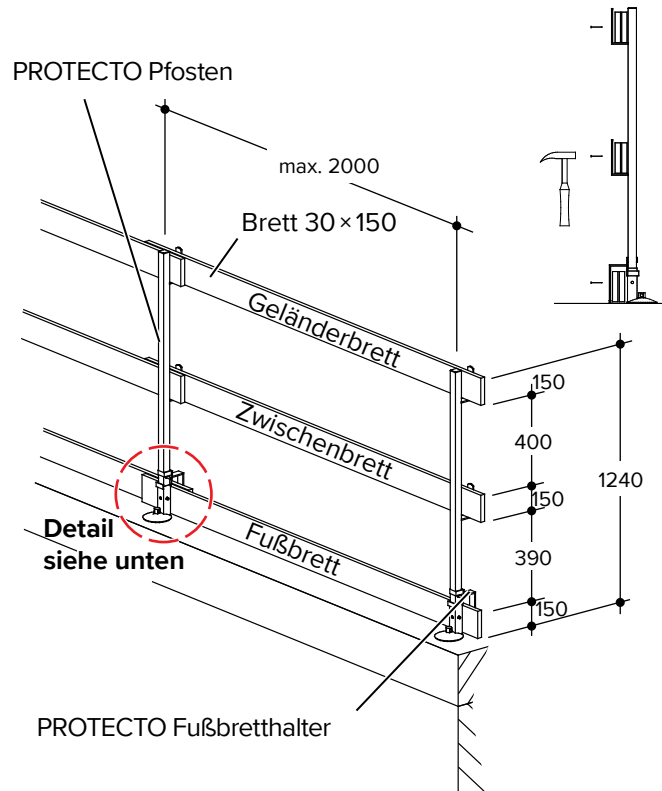


- Schritt 2** Schutzgitter senkrecht stellen und den 3. Gitterstab von oben in die unteren Haken der PROTECTO Pfosten einhängen.



## 3.5 PROTECTO Pfosten mit Brettgeländer

Bei einem dreiteiligen Seitenschutz aus Gerüstbrettern nach DIN EN 13374 ist der maximale Abstand der PROTECTO Pfosten auf 2,00 m zu begrenzen. Es sind nur Geländerbretter mit einem Querschnitt von mindestens 30 x 150 mm zu verwenden.



### WARNUNG

#### Warnung!

Die eingelegten Geländerbretter sind mit Nägeln gegen Herausfallen zu sichern.



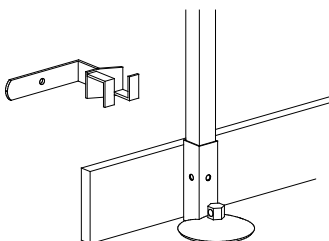
### WARNUNG

#### Warnung!

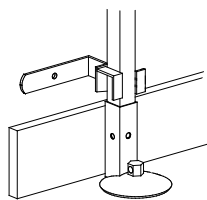
Die Geländerbretter müssen 30 mm stark und 150 mm hoch sein und der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 338 entsprechen (alte Bez. S10 nach DIN 4074-1).

Mit einer einfachen Drehbewegung kann der PROTECTO Fußbretthalter auf den bereits montierten Pfosten gesteckt werden.

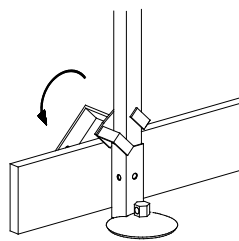
1.



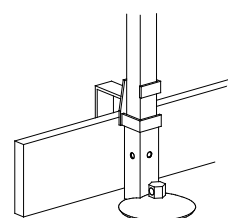
2.



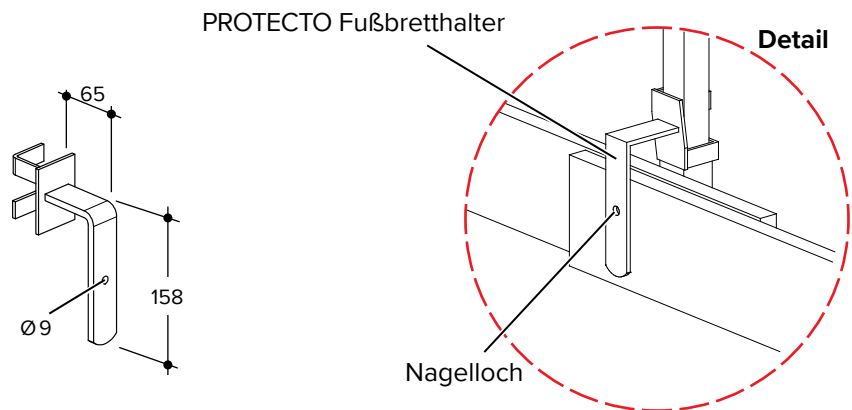
3.



4.



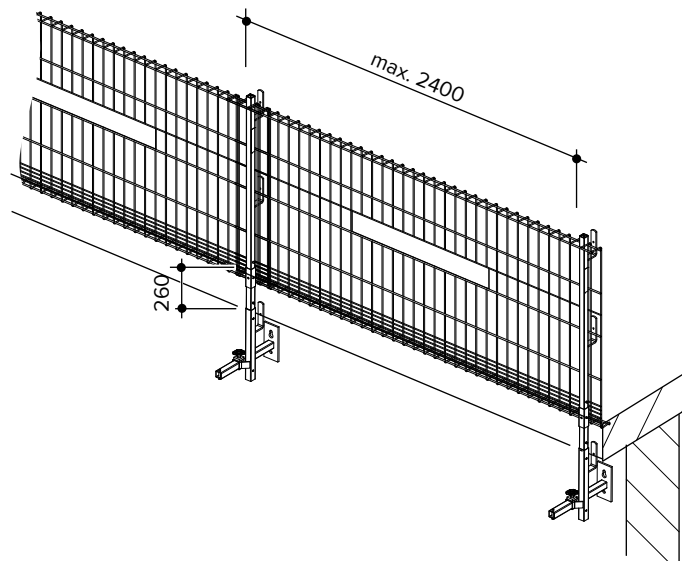
Zur Fixierung des Fußbrettes ist bei einem Geländer aus Brettern immer der PROTECTO Fußbretthalter zu montieren.



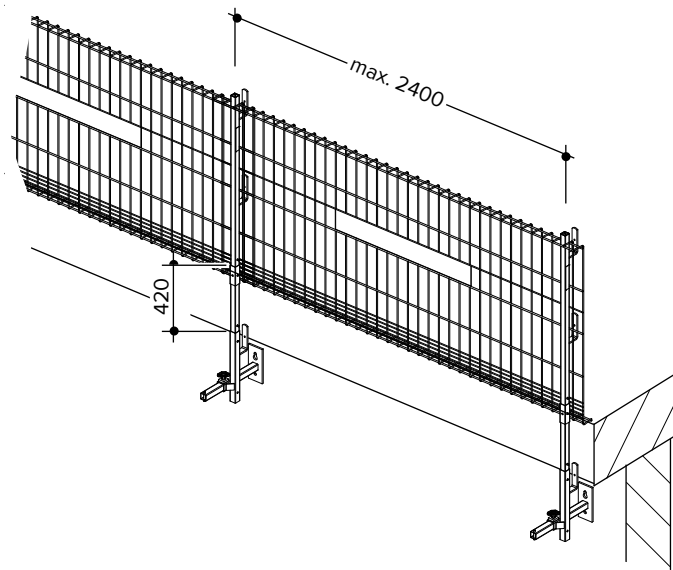
### 3.6 PROTECTO Pfosten mit Pfostenverlängerung

Die standardmäßige Verwendung des PROTECTO Schutzgitters in Kombination mit den PROTECTO Pfosten erlaubt einen Abstand der Pfosten bis zu 2,40 m und stellt einen kompletten Seitenschutz dar.

#### Beispiel PROTECTO Pfostenverlängerung 26



## Beispiel PROTECTO Pfostenverlängerung 42



Beim Einsatz des PROTECTO Schutzgitters mit dem:

- PROTECTO Schraubfuß
- PROTECTO Treppenkonsole
- PROTECTO MZ-Konsole (mit oder ohne ST-Klemmteil)
- PROTECTO Fronthalter
- PROTECTO HT-Anschluss

und der Pfostenverlängerung 26 bzw. Pfostenverlängerung 42 ist ein Pfostenabstand von bis zu 2,40 m entsprechend der DIN EN 13374 gewährleistet.



### WARNUNG

#### Warnung!

Bei Verwendung der Pfostenverlängerung 26 in Verbindung mit Brettgeländern ist ein maximaler Abstand von 1,70 m zulässig.  
Bei Verwendung der Pfostenverlängerung 42 in Verbindung mit Brettgeländern ist ein maximaler Abstand von 1,30 m zulässig.



### WARNUNG

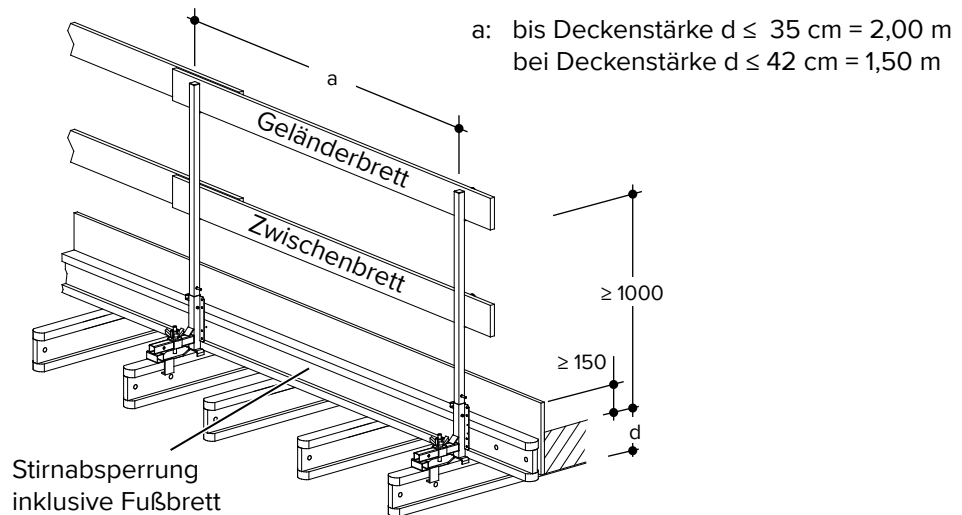
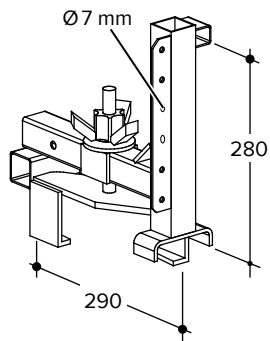
#### Warnung!

Beim Einsatz des PROTECTO Pfostenhalters vari mit einer Pfostenverlängerung ist eine Überprüfung der Verformungsbeschränkung erforderlich.

### 3.7 PROTECTO HT-Anschluss

Der PROTECTO HT-Anschluss ist ein Pfostenhalter speziell für den Anschluss an handelsübliche H 20 und R 24 Träger. Er bietet die Möglichkeit, an auskragenden Deckenschalungen den erforderlichen Seitenschutz zu montieren, und kann gleichzeitig als Abstützung und Halterung für die Randabschalung der Decke eingesetzt werden.

PROTECTO HT-Anschluss



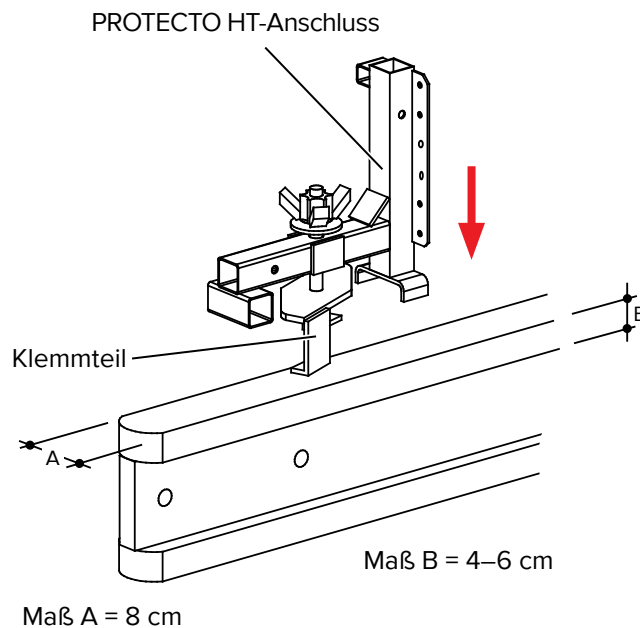
**! WARNUNG**

**Warnung!**

Sichern Sie die Stirnabspernung mit mindestens zwei Nägeln oder Schrauben!  
Geländerbretter sind ebenfalls zu sichern!

**Montage**

Verdrehen Sie das Klemmteil des PROTECTO HT- Anschlusses, so dass dieses auf dem Holzträger aufgesetzt werden kann.

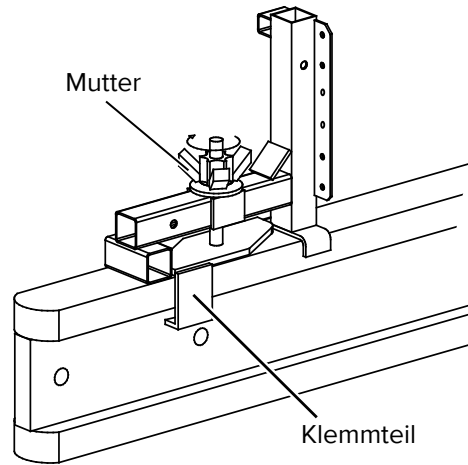


**! WARNUNG**

**Warnung!**

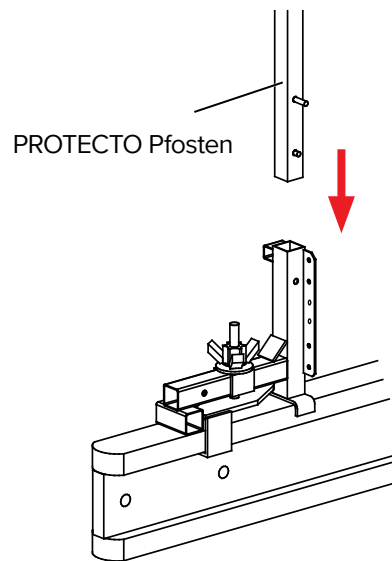
Ab einer Deckenstärke von 25 cm sind zusätzlich PROTECTO Pfostenverlängerungen einzusetzen.

Drehen Sie die Mutter mit der Hand an und schlagen sie diese dann mit dem Hammer fest. Dadurch wird der PROTECTO HT-Anschluss auf dem Holzträger fixiert.

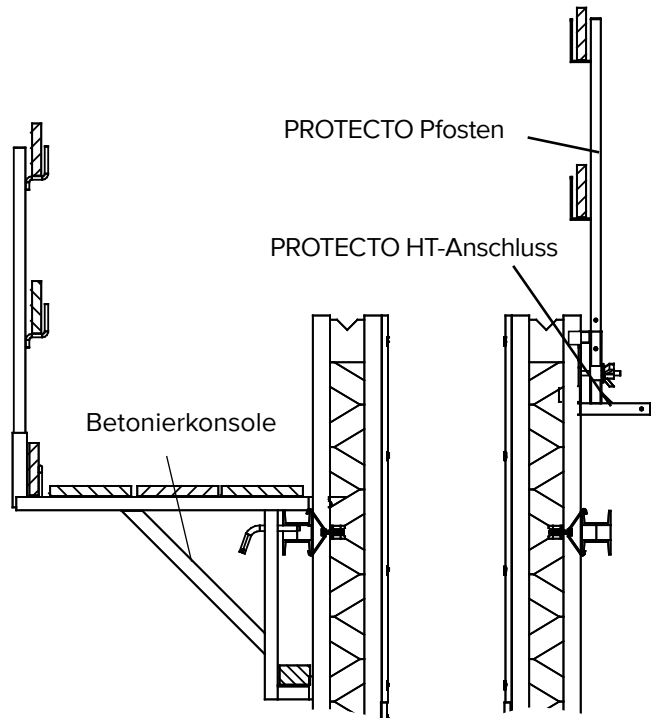


Auf korrektem Sitz des Klemmteils achten!

Schieben Sie den PROTECTO Pfosten für den Seitenschutz bis zum Einrasten in den PROTECTO HT-Anschluss ein.



Auch bei senkrecht angeordneten Holzträgern kann der PROTECTO HT-Anschluss den PROTECTO Pfosten für den Seitenschutz aufnehmen. So kann bei der Montage der Wandschalungen einfach und schnell ein Schutzgeländer auf der gegenüberliegenden Seite der Betonierkonsolen errichtet werden.



### 3.8 PROTECTO MZ-Konsole

Die PROTECTO MZ-Konsole ist eine flexible Pfostenhalterung, die man sowohl horizontal als auch vertikal verwenden kann. Mit einem Klemmbereich von 1 bis 47 cm ist sie an vielen Bauteilen, vor allem an Deckenkanten und Brüstungen, einsetzbar.



#### WARNUNG

#### Warnung!

PROTECTO MZ-Konsole am Bauwerk (Deckenkante, Brüstung usw.) platzieren.



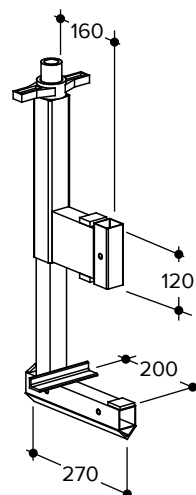
#### WARNUNG

#### Warnung!

Die PROTECTO MZ-Konsole immer bis zum Anschlag aufschieben!

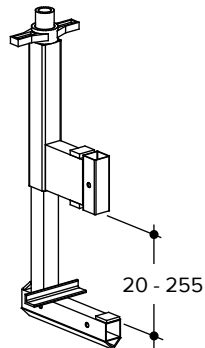
PROTECTO MZ-Konsole

Verschiebbares Klemmteil

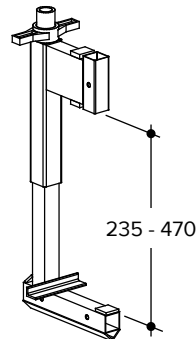


Durch Wenden des verschiebbaren Klemmteils wird der große Klemmbereich der PROTECTO MZ-Konsole erreicht: In Stellung A für den Bereich von 2 cm bis 25,5 cm und in Stellung B für den Bereich von 23,5 cm bis 47 cm.

Stellung A



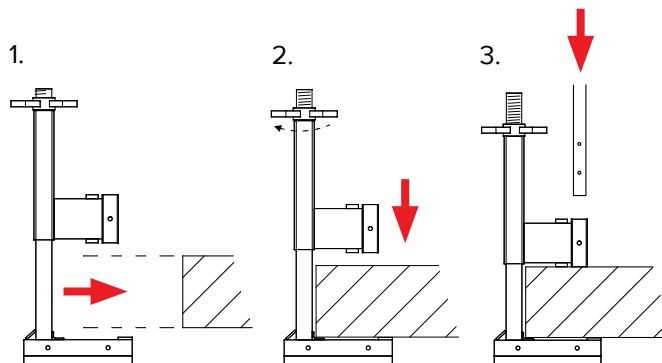
Stellung B



Die Verstellung erfolgt über das robuste Trapezgewinde und die leichtgängige Schlagmutter, die mit dem Hammer angeschlagen oder gelöst wird.

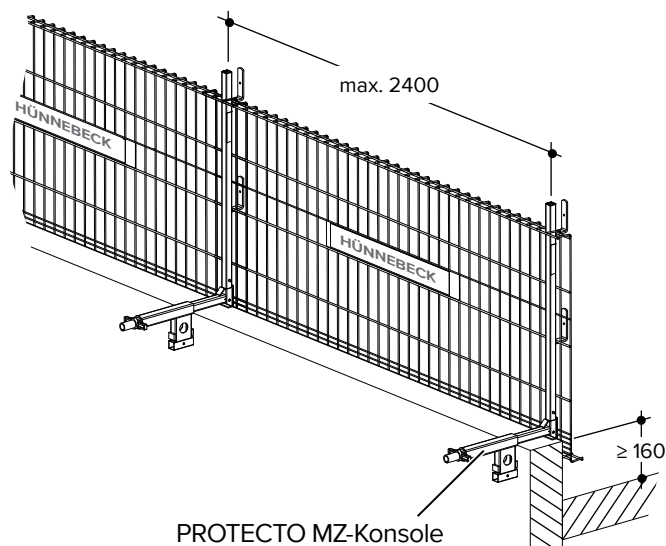
## Montage

- Schritt 1** PROTECTO MZ-Konsole am Bauwerk (Deckenkante, Brüstung usw.) platzieren.
- Schritt 2** PROTECTO MZ-Konsole durch Festziehen der Schlagmutter fixieren.
- Schritt 3** Nach erfolgter Montage den PROTECTO Pfosten in die PROTECTO MZ-Konsole einstecken.



## Einsatz an Brüstungen

Diese Abbildung zeigt den Einsatz der PROTECTO MZ-Konsole an einer Brüstung in Verbindung mit PROTECTO Pfosten und PROTECTO Schutzgittern.

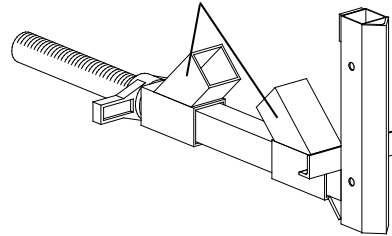




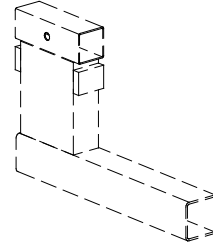
### 3.9 PROTECTO ST-Klemmteil

Das PROTECTO ST-Klemmteil wird für die Montage von Absturzsicherungen an Stahlkonstruktionen (z. B. im Hallen- und/oder im Brückenbau) verwendet.

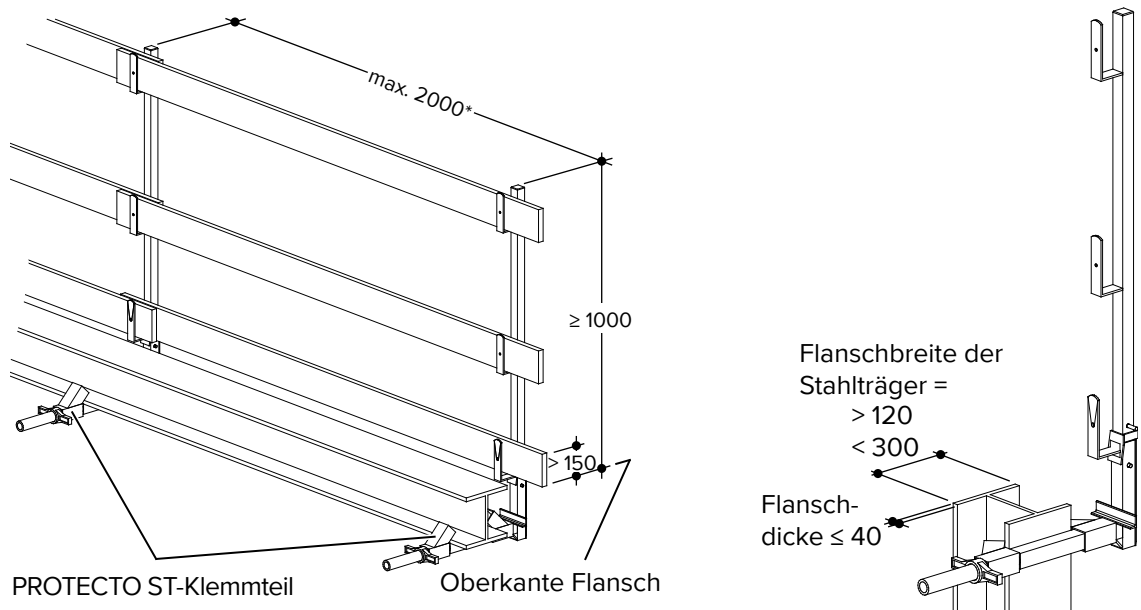
PROTECTO ST-Klemmteil



Serienmäßiges Klemmteil



Die PROTECTO ST-Klemmteile zusammen mit der PROTECTO MZ-Konsole ergeben ein flexibles und sicheres Anschlusselement für Doppel-T Stahlträger. Die beiden ST-Klemmteile sind nach dem Entfernen des serienmäßigen Klemmteils in der dargestellten Form einzubauen. Die Darstellung zeigt die Befestigung an einem horizontalen Stahlträger. Die Klemmteile umgreifen den unteren Flansch des Trägers, so dass der obere Flansch frei zugänglich ist. Durch eine 90° Drehung der PROTECTO ST-Klemmteile ist die Montage auch an vertikalen Stahlträgern möglich.



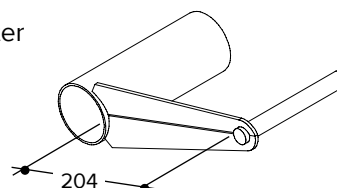
\* max. 240 cm bei der Verwendung eines Schutzgitters.

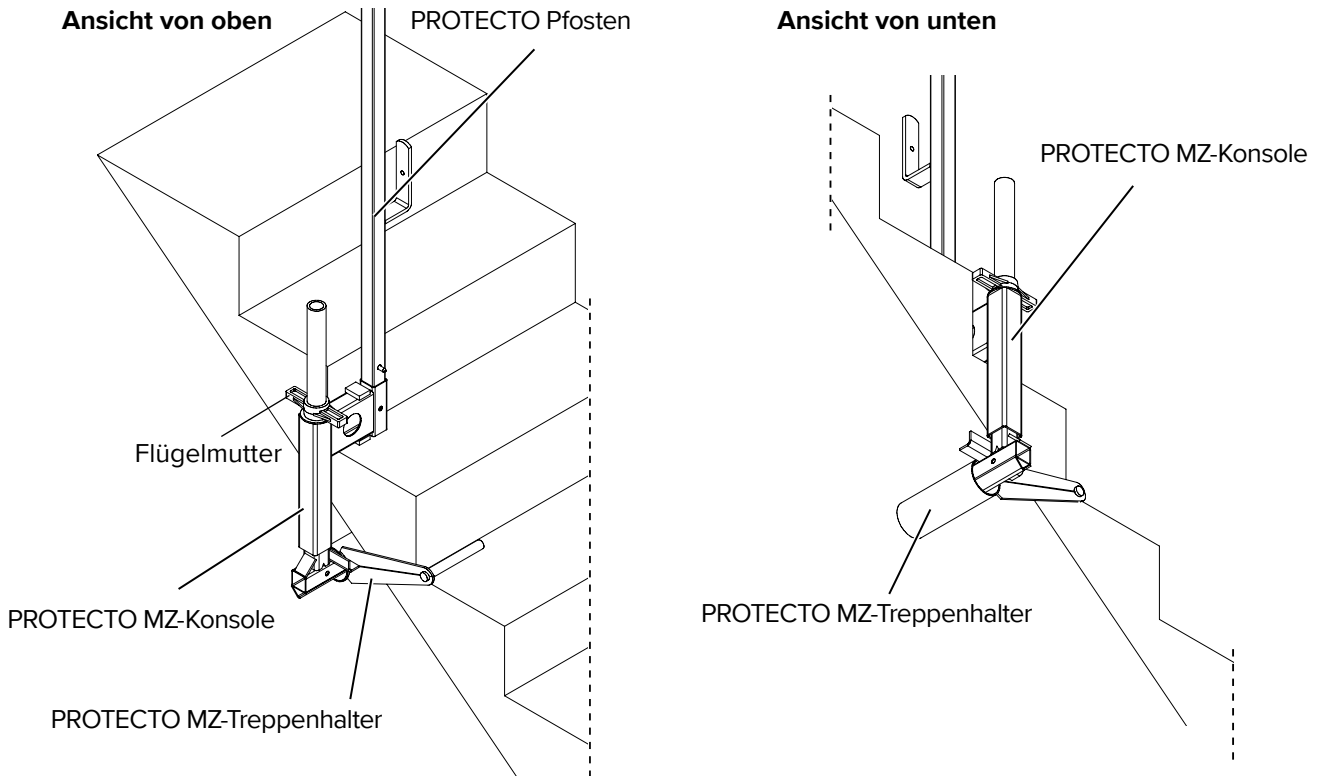
### 3.10 PROTECTO MZ-Treppenhalter

Der PROTECTO MZ-Treppenhalter ermöglicht die Montage einer Absturzsicherung im Treppenbereich. Der PROTECTO MZ-Treppenhalter wird auf die PROTECTO MZ-Konsole (Stellung „B“ = Klemmbereich 23 bis 47 cm, siehe Seite 24) aufgesteckt und klemmt diese nach dem Festdrehen der Schlagmutter am Treppenaufstieg.

Danach wird der PROTECTO Pfosten in die PROTECTO MZ-Konsole eingesteckt.

PROTECTO MZ-Treppenhalter





### 3.11 PROTECTO Pfostenhalter vari

Der PROTECTO Pfostenhalter vari wird bei Deckenvorsprüngen eingesetzt. Der PROTECTO Pfosten lässt sich bis auf um ca. 35 cm von der Wand wegschieben und kann somit für Deckenauskragungen bis 27 cm eingesetzt werden. Die Montage des PROTECTO Pfostenhalters vari erfolgt mittels Dübeln an Betonwänden. Die charakteristische Zugbeanspruchung der Verankerung (entspricht erforderlicher zulässiger Zugkraft) beträgt:  $N_k = 6 \text{ kN}$

Der Halter ist immer in beiden Bohrungen (1 + 2) zu verankern.

#### **WARNUNG**

#### **Warnung!**

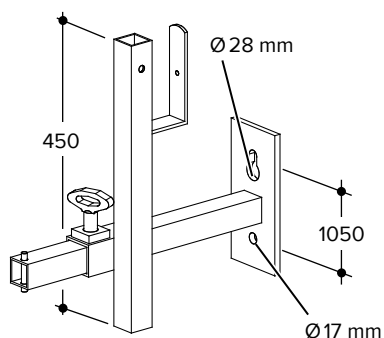
Ab einer Deckenstärke von 20 cm sind zusätzlich PROTECTO Pfostenverlängerungen einzusetzen.

#### **WARNUNG**

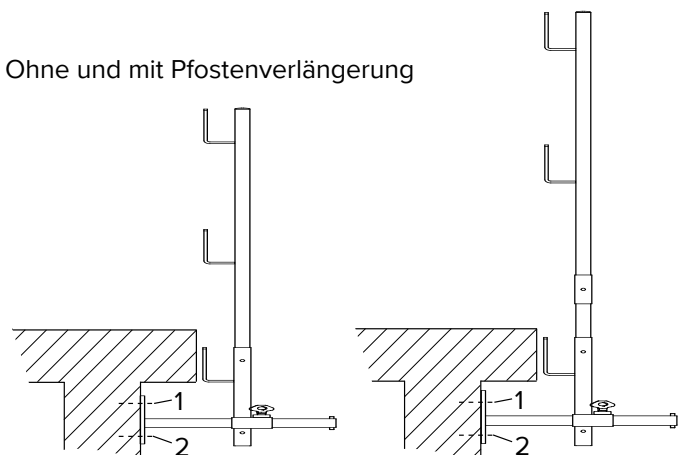
#### **Warnung!**

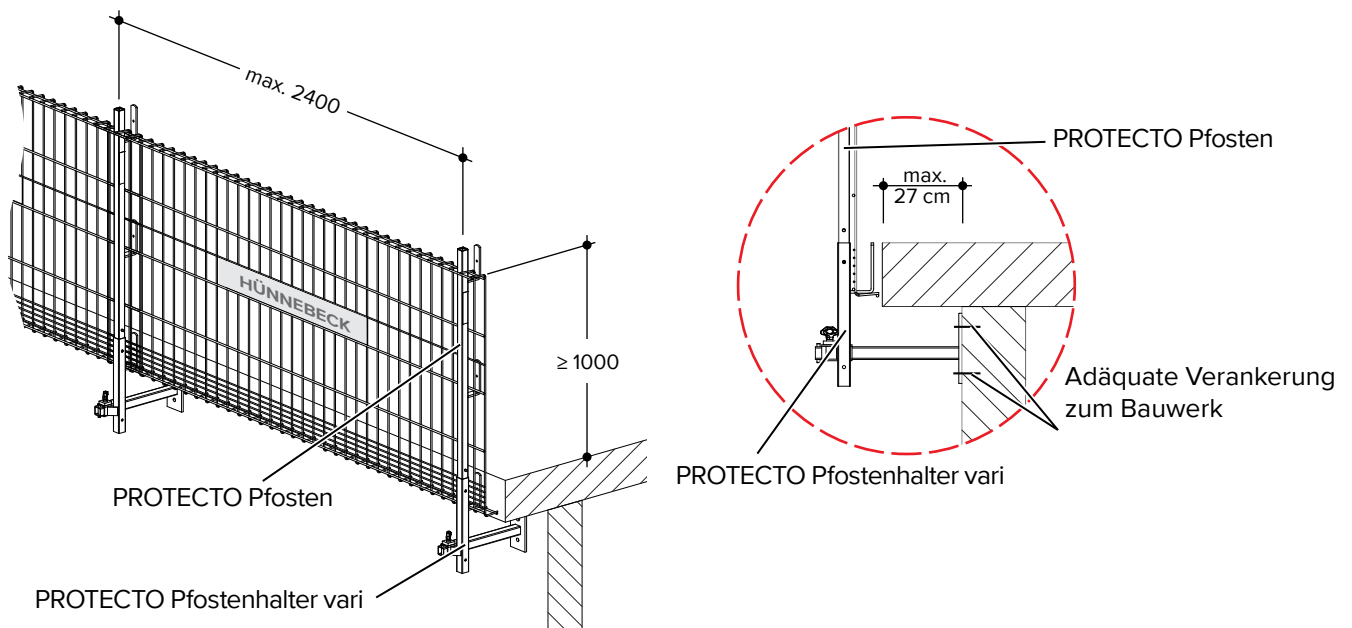
Beim Einsatz des PROTECTO Pfostenhalters vari mit einer Pfostenverlängerung ist eine Überprüfung der Verformungsbeschränkung erforderlich.

PROTECTO Pfostenhalter vari



Ohne und mit Pfostenverlängerung

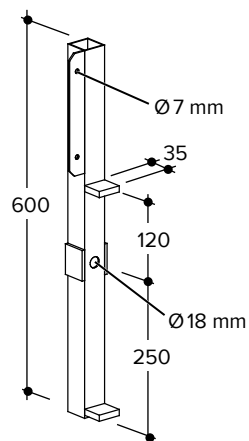




### 3.12 PROTECTO Fronthalter

Der PROTECTO Fronthalter dient sowohl als Pfostenaufnahme für den Seitenschutz an geschlossenen Fassaden als auch als Halterung für die Stirnabspernung. Dabei erfolgt die Befestigung mit nur einer Schraube oder einem entsprechenden Ankerstab.

PROTECTO Fronthalter

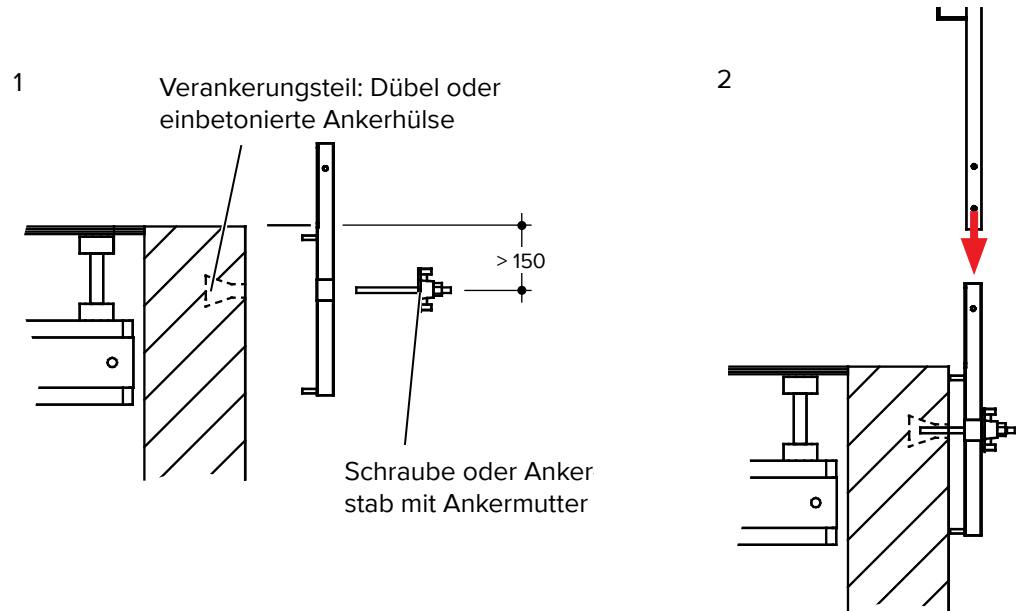


Die Stirnabspernung kann über das Nagelblech des PROTECTO Fronthalters fixiert werden.

## Montage

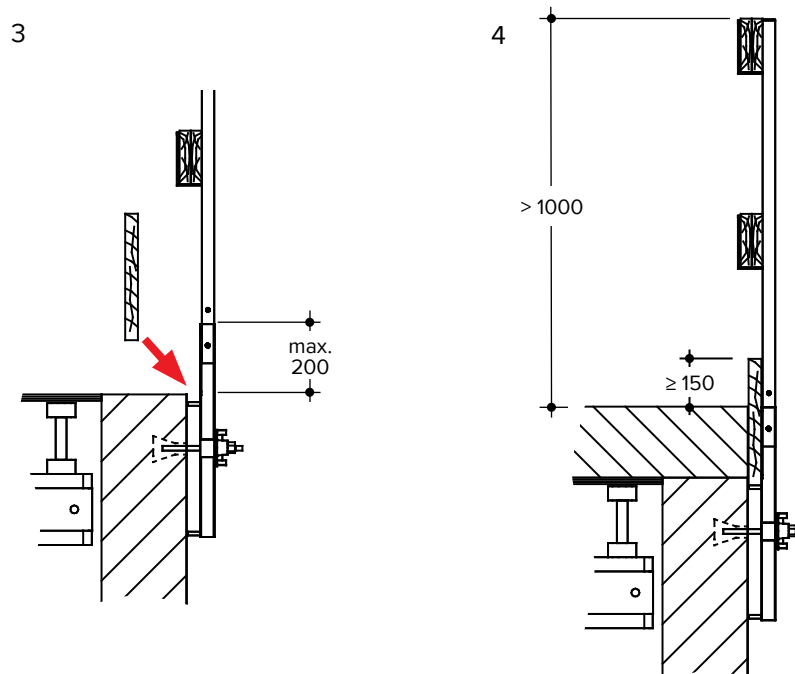
**Schritt 1** Montieren Sie den PROTECTO Fronthalter am Bauwerk.

**Schritt 2** Stecken Sie den PROTECTO Pfosten ein und vergewissern Sie sich, das er eingerastet ist. Komplettieren Sie den Seitenschutz mit Gittern oder Geländerbrettern (min. 3 x 15 cm).



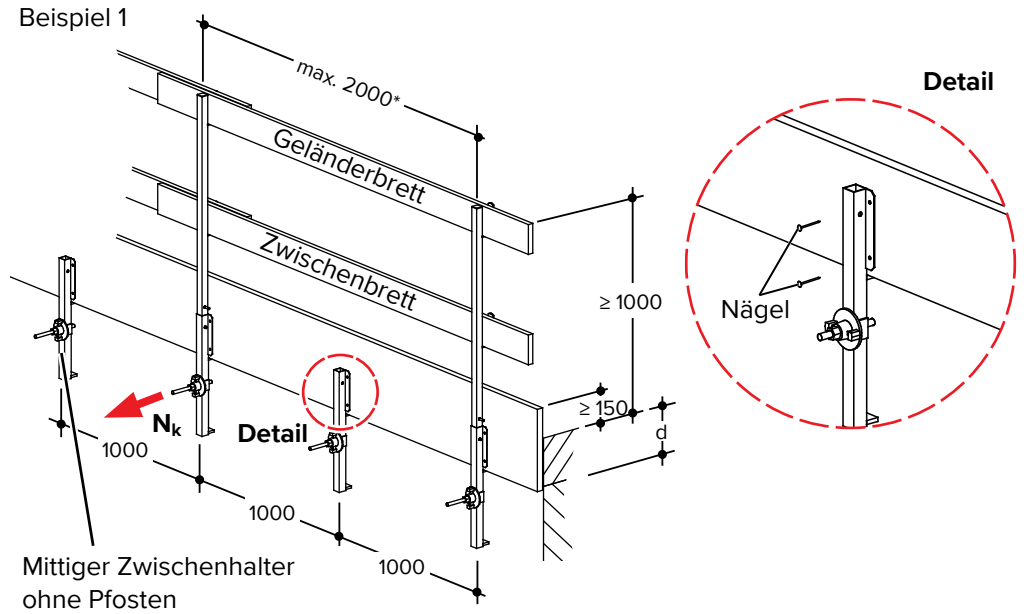
**Schritt 3** Bauen Sie die Stirnabspernung ein und fixieren Sie diese mit Nägeln.

**Schritt 4** Betonieren Sie die Decke.



**Verwendung mit Pfosten und Stirnabschalung**

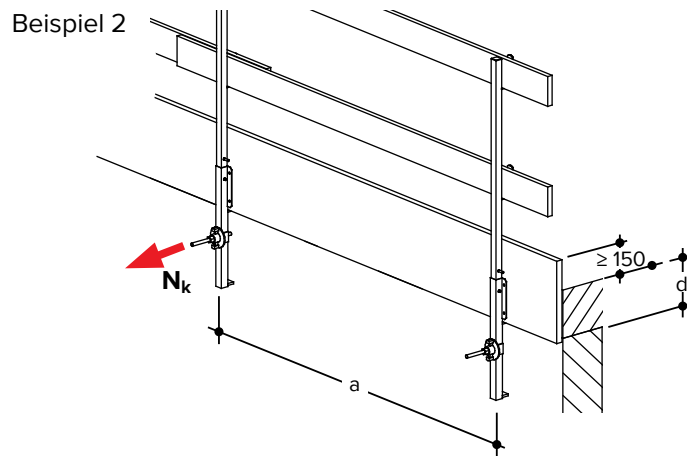
**Beispiel 1:** Die Fronthalter mit Pfosten sind bei allen aufgeführten Deckenstärken im Abstand von 2,00 m mit jeweils einem mittigen Zwischenhalter ohne Pfosten zu montieren.



\* max. 2,00 m bei der Verwendung des PROTECTO Fronthalter als Pfostenhalter mit Brettgeländer ohne Stirnabschalung.  
 max. 2,40 m bei der Verwendung eines Schutzgitters.

<b>d [cm]</b>	15	20	25	30
<b>N<sub>k</sub> [kN]</b>	4,1	4,3	4,7	5,3

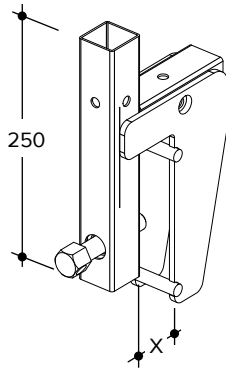
**Beispiel 2:** Der maximale Abstand a wird bestimmt durch die Dicke der zu schalenden Decke und der Belastbarkeit der gewählten Verankerung (siehe Tabelle). Die charakteristischen Lasten für die zu verwendenden Dübel N<sub>k</sub> sind der entsprechenden Tabelle zu entnehmen.



<b>d [cm]</b>	15	20	25	30
<b>a [m]</b>	1,8	1,7	1,6	1,3
<b>N<sub>k</sub> [kN]</b>	5,1	5,1	5,3	5,6

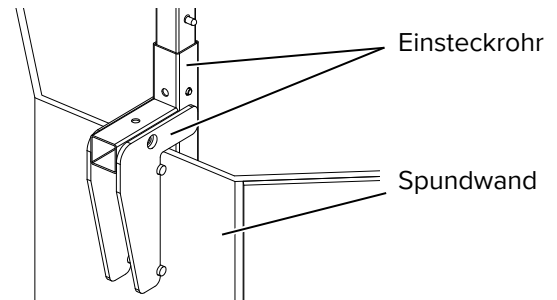
## 3.13 PROTECTO Spundwandhalter

Mit dem PROTECTO Spundwandhalter kann sehr einfach ein Seitenschutz an Spundwandprofilen, U- und I-Profilen usw. errichtet werden. Der PROTECTO Spundwandhalter kann vertikal und horizontal montiert werden. Dazu wird der PROTECTO Spundwandhalter mit der Klemmschraube auf das entsprechende tragfähige Profil geklemmt und der PROTECTO Pfosten in das dafür vorgesehene Einsteckrohr eingesetzt.



PROTECTO Spundwandhalter

X = Klemmbereich 4 - 30 mm



Bei unterschiedlichen Höhen der Spundwände kann die Pfostenverlängerung 26 oder die Pfostenverlängerung 42 als Höhenausgleich genutzt werden.



### WARNUNG

#### Warnung!

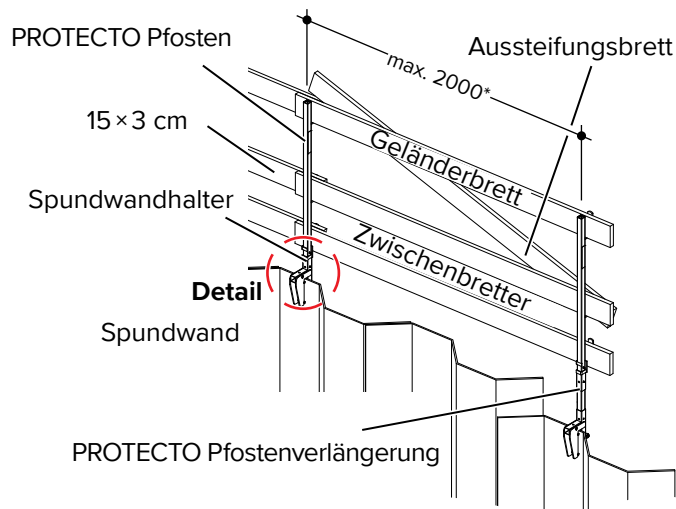
Bei Verwendung des PROTECTO Spundwandhalters muss jedes fünfte Feld durch ein diagonales Brett über Geländerbrett und Zwischenbrett ausgesteift werden.



### WARNUNG

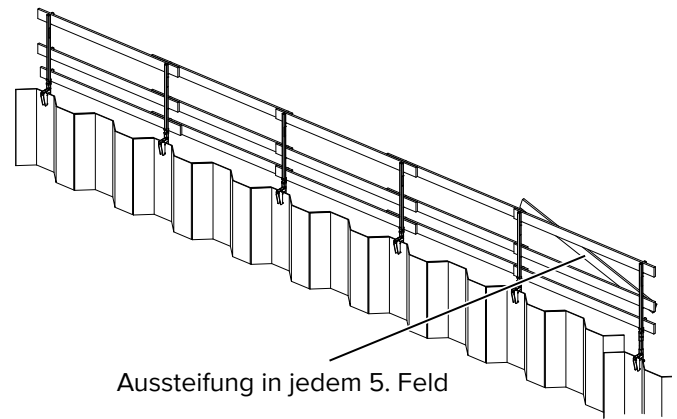
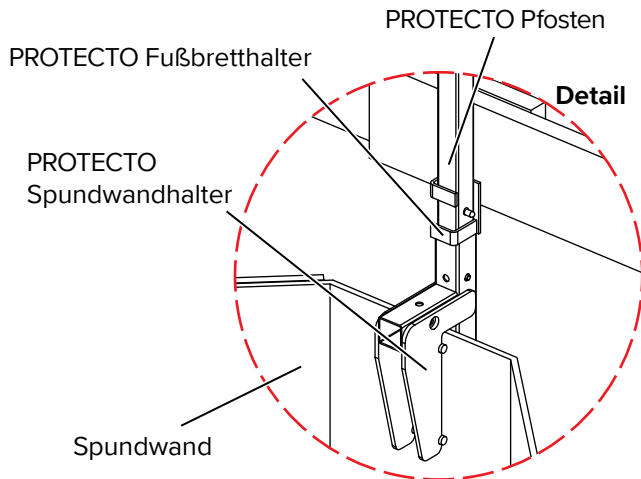
#### Warnung!

Alle Geländerbretter müssen mit dem PROTECTO Pfosten vernagelt oder verschraubt werden.



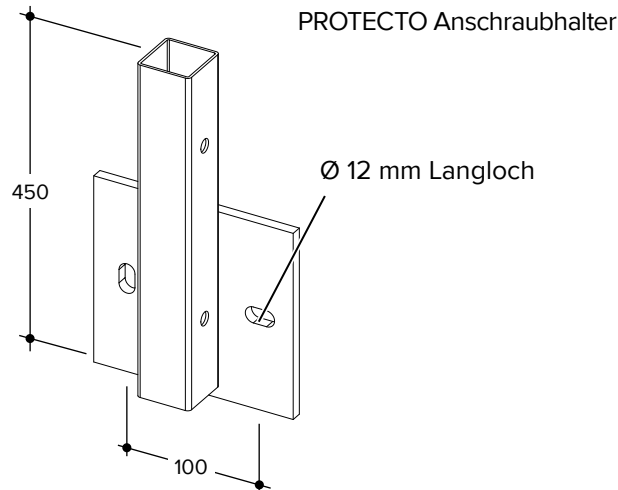
\* max. 2,00 m bei der Verwendung des Spundwandhalters als Pfostenhalter mit Brettgeländer.  
max. 2,40 m bei der Verwendung eines Schutzgitters.

Für das untere Geländerbrett wird der Fußbretthalter so am PROTECTO Pfosten montiert, dass die Aufnahme nach oben zeigt und ein Geländerbrett sicher aufgenommen werden kann.

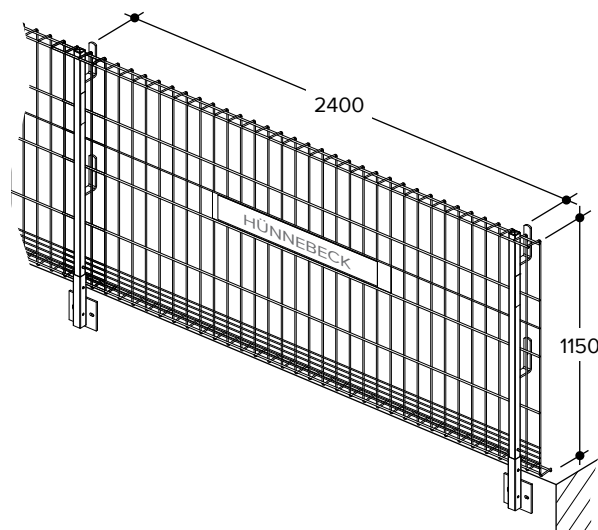


### 3.14 PROTECTO Anschraubhalter

Der PROTECTO Anschraubhalter wird dort eingesetzt, wo die Wände bündig mit der Decke abschließen.



Montieren Sie den PROTECTO Anschraubhalter mit zwei Dübeln und Schrauben in der Stirnseite der Betondecke. Der maximale Pfostenabstand bei Verwendung des Schutzgitters ist 2,40 m. Der maximale Pfostenabstand beim Einsatz eines Brettgeländers beträgt 2,00 m.





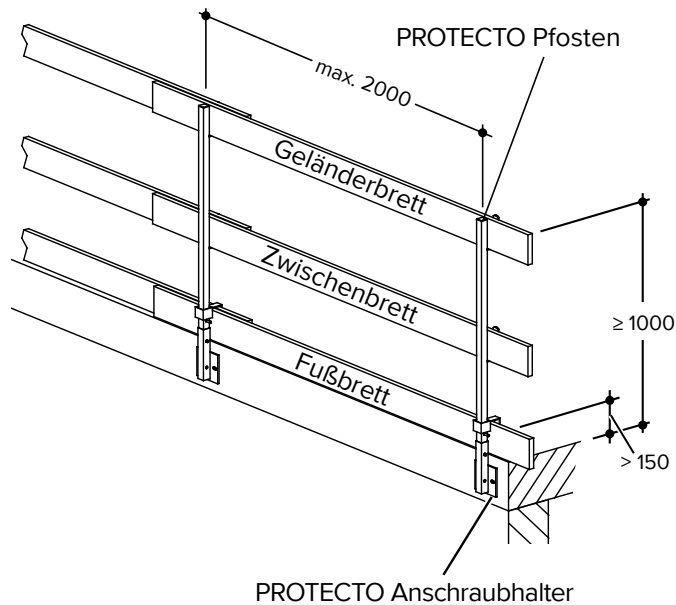
## WARNUNG

### Warnung!

Die Geländerbretter müssen 30 mm stark und 150 mm hoch sein und der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 338 entsprechen (alte Bez. S10 nach DIN 4074-1).

Die charakteristische Zugbeanspruchung der Verankerung beträgt pro Dübel:

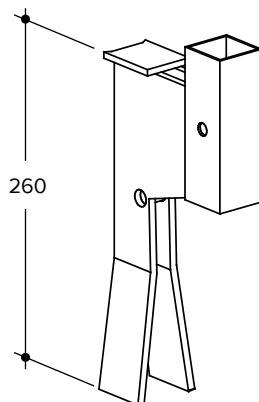
$$N_k = 6,8 \text{ kN}$$



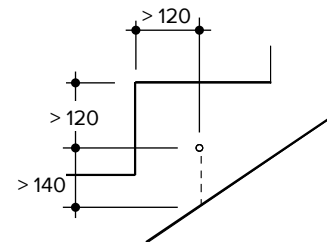
### 3.15 PROTECTO Treppenkonsole

Die PROTECTO Treppenkonsole ermöglicht die Montage einer Absturzsicherung im Treppenbereich. Die Form der Konsole ermöglicht ein ungehindertes Arbeiten an der Treppe wie z. B. Verlege- und Putzarbeiten bei gleichzeitiger Sicherheit während der gesamten Rohbauphase.

PROTECTO Treppenkonsole

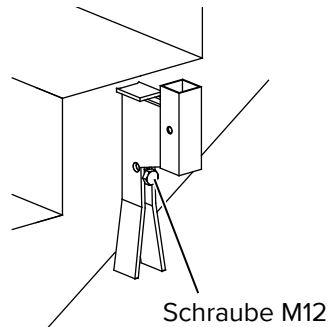


Randabstände



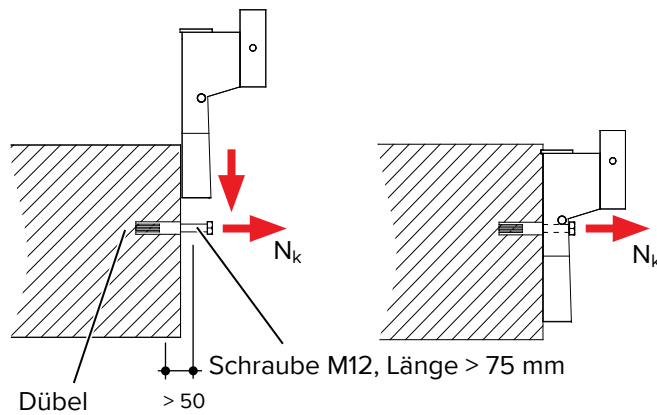


Montieren sie die PROTECTO Treppenkonsole mit einem Spreizdübel mit Innengewinde M12 und einer Schraube M12 an der Treppenwanne.



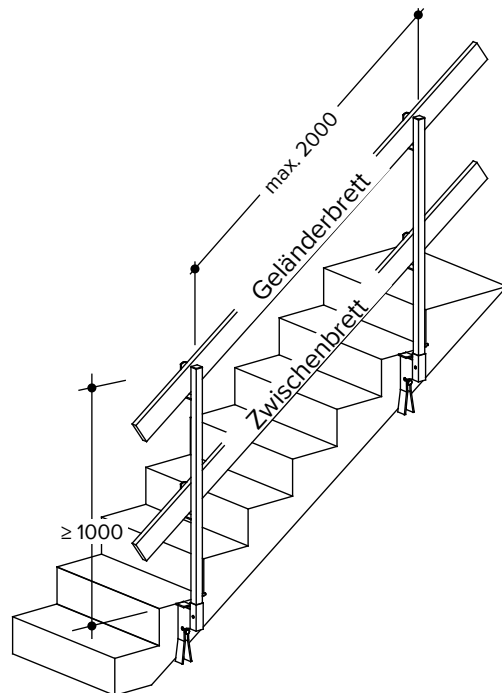
Die charakteristische Zugbeanspruchung der Verankerung (entspricht der erforderlichen zulässigen Zugkraft) beträgt bei Einhaltung der angegebenen Randabstände:  
 **$N_k = 5,70 \text{ kN}$  ( $3,20 \text{ kN}^*$ )**

**\*= Im Gebäudeinneren ohne Windbelastung**



Verwenden Sie nur Dübel, die für diese Verankerungslasten unter Berücksichtigung der vorhandenen Betonfestigkeit und Randabstände zugelassen sind. Nach dem Setzen eines geeigneten Dübels wird die PROTECTO Treppenkonsole über die eingedrehte Schraube M12 geschoben, ausgerichtet und durch Festziehen der Schraube fixiert.

Der Seitenschutz wird durch das Einstecken des PROTECTO Pfostens und das Anbringen und Sichern der Geländerbretter komplettiert.



### 3.16 PROTECTO Betonierkonsole

Die PROTECTO Betonierkonsole wird an Hohlwänden eingesetzt. Hängen Sie dazu die Betonierkonsole am oberen Rand der Hohlwand ein und belegen Sie diese dann mit Belägen. Zum Sichern der Beläge ist eine Holzeinlage in der Betonierkonsole integriert. Der Seitenschutz aus PROTECTO Pfosten und Brettgeländer oder Schutzgittern komplettiert die Betonierplattform.

#### HINWEIS

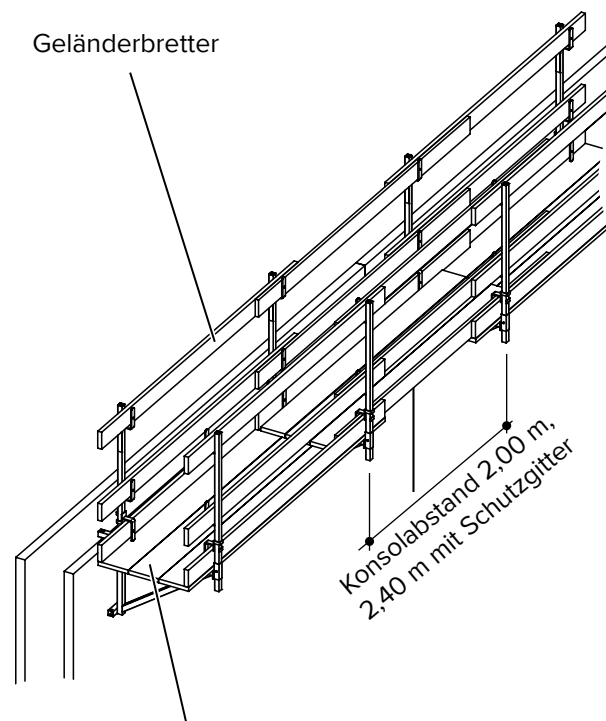
##### Hinweis!

Der Aufstieg und die Montage erfolgt mit einem Fahrgerüst oder einer Hubbühne!

#### HINWEIS

##### Hinweis!

Um die Betonierkonsole nach dem Betonieren einfach aushängen zu können, wird der Zapfen der Konsole vor dem Betonieren in einen PVC-Einbausatz (z. B. Robusta-Gaukel, Artikelnummer 320669) gesteckt.

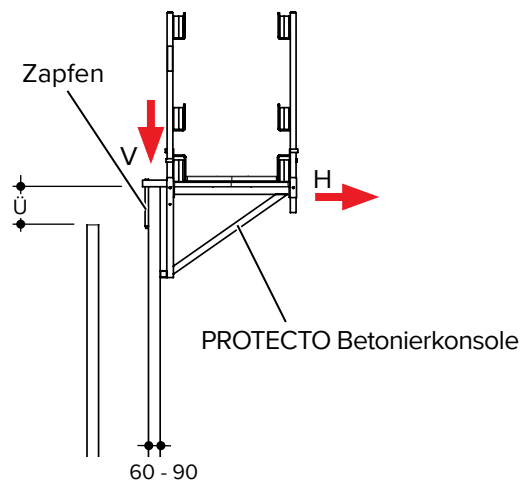


Bohlen min. 250 x 50 Festigkeitsklasse C24 n. DIN EN 338

Folgende Lasten werden beim Einsatz der PROTECTO Betonierkonsole in die Hohlwände eingeleitet (siehe Tabelle):

#### Anforderung an die Hohlwände bei einer Horizontallast von $H_k = 6,0$ kN:

- $\ddot{U} < 0,35$  m
- Betongüteklasse C30/37
- Betonstahlmatte Q257  
(alternativ R257 mit Trageisen vertikal)
- Betonüberdeckung der Betonstahlmatte: 40 mm  
(von der Außenseite gemessen!) oder bauseitiger Nachweis!



Konsol- abstand [m]	Auflagerre- aktionen [kN]	Lastklasse nach DIN EN 12811-1	
		2 [1,5 kN/m <sup>2</sup> ]	3 [2,0 kN/m <sup>2</sup> ]
max.2,40*	V <sub>k</sub>	3,6	4,5
max.2,00**	H <sub>k</sub>	5,2	6,0

\* 2,40 m nur mit Schutzgitter oder bei reduzierten Windlasten

\*\* 2,00 m bei Verwendung eines Brettgeländers

## 4 Hinweise zur Statik

Soweit nicht ausdrücklich anders bezeichnet sind alle Lastangaben in diesem Dokument zulässige Lasten. Dies bedeutet, dass mit den charakteristischen Einwirkungen gerechnet wird.

In den zulässigen Werten sind die folgenden Teilsicherheitsbeiwerte enthalten (soweit zutreffend):

### Einwirkungen:

$$\gamma_f = 1,5$$

### Widerstände:

Steel:

$$\gamma_m = 1,1$$

Imperfektionen, Lastannahmen und erweiterte Regelungen:

Nach DIN EN 1993 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811/ DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Aluminum:

$$\gamma_m = 1,1$$

Imperfektionen, Lastannahmen und erweiterte Regelungen:

Nach DIN EN 1999 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Holz:

$$\gamma_m = 1,3;$$

$$K_{mod} 0,9$$

Imperfektionen, Lastannahmen und erweiterte Regelungen:

Nach DIN EN 1995 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Beton:

$$\gamma_m = 1,5$$

Imperfektionen, Lastannahmen und erweiterte Regelungen:

Nach DIN 1044 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Betonstahl:

$$\gamma_m = 1,15$$

Imperfektionen, Lastannahmen und erweiterte Regelungen:

Nach DIN 1044 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Diese Werte beinhalten lediglich alle Einwirkungen die sich aus dem jeweiligen Bauteil selbst ergeben (soweit nicht anders vermerkt).

Erhöhung der Einwirkungen aus dem System (z. B. Theorie II, Ersatzhorizontalkräfte, Gerüstklasse...) sind unbedingt zu berücksichtigen.

## 5 Änderungshistorie

Änderungen zu Ausgabe 2018-10		
Änderung	Seite	Datum
Universal Schutzgitter ergänzt	div	2019-02



**Hünnebeck  
Deutschland GmbH**  
Rehhecke 80  
D-40885 Ratingen  
+49 2102 9371  
info\_de@huennebeck.com  
www.huennebeck.de

Das Urheberrecht an dieser Broschüre verbleibt bei BrandSafway. Alle in dieser Broschüre genannten Marken sind Eigentum von BrandSafway, es sei denn, sie sind als Rechte Dritter kenntlich gemacht oder in sonstiger Weise als solche erkennbar. Hünnebeck, SGB und Aluma Systems sind Handelsmarken von BrandSafway. Weiter sind alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall einer Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung. Die nicht autorisierte Nutzung dieser Broschüre, der in ihr enthaltenen Marken und sonstigen Schutzrechte, ist ausdrücklich verboten und stellt eine Verletzung der Urheberrechte, Markenrechte oder sonstigen Schutzrechte dar.

Die in dieser Broschüre gezeigten Darstellungen spiegeln den Baustellenalltag und sind daher sicherheitstechnisch nicht immer korrekt.

**Stand: März 2019**  
**Zum späteren Gebrauch aufbewahren!**