

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamts**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.01.2019

Geschäftszeichen:

I 27-1.15.1-31/18

**Nummer:**

**Z-15.1-333**

**Geltungsdauer**

**vom: 15. Januar 2019**

**bis: 15. Januar 2024**

**Antragsteller:**

**PEIKKO GROUP CORPORATION**

Voimakatu 3

15101 Lahti

FINNLAND

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und elf Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Das PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem besteht aus zwei Komponenten:

- vertikal angeordnete PSB Doppelkopfkern B500B in den Durchmessern  
 $d_s = 10, 12, 14, 16, \text{ oder } 20 \text{ mm}$
- und
- horizontal angeordnete PSH Doppelkopfkern B500B in den Durchmessern  
 $d_s = 25, 32 \text{ oder } 40 \text{ mm}$ .

Die vertikalen PSB Elemente sind zur Lagesicherung während des Betonierens über Montageleisten zu Bewehrungselementen zusammengefasst, die horizontalen PSH Elemente werden beidseitig an den Montageleisten angeschweißt und in der Bewehrung fixiert.

Die PSB Anker haben beidseitig einen aufgestauchten Kopf, dessen Durchmesser das 3fache des Schaftdurchmessers beträgt, die PSH Anker haben ebenfalls an beiden Enden einen Kopf, dessen Durchmesser das 2,2fache des Schaftdurchmessers beträgt.

Das System PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrung darf ausschließlich zur Erhöhung des Durchstanzwiderstandes gemäß EOTA TR 060, Formel 2.10 zusammen mit der PSB ETA-13/0151 unter statischen und quasi-statischen Beanspruchungen in Stahlbetonplatten mit einer statischen Nutzhöhe von  $h = 200$  bis  $500 \text{ mm}$  aus Normalbeton der Festigkeitsklasse C30/37 bis C50/60 gemäß DIN EN 206-1 verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Das PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Datenblatt entsprechen.

#### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Die Ankerköpfe der PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrung werden im Herstellwerk aufgestaucht. Die Herstellung der PSB Elemente erfolgt werkseitig durch Anschweißen der Doppelkopfkern an Montageleisten mittels Heftschweißung.

Die einzelnen PSB Doppelkopfkern werden zu Bewehrungselementen mit jeweils mindestens zwei Ankern zusammengefasst (siehe Anhang A1 gemäß ETA-13/0151).

##### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen so erfolgen, dass die Bewehrungselemente nicht beschädigt werden.

##### 2.2.3 Kennzeichnung

Der Lieferschein des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind auf jedem Lieferschein mindestens der Ankerdurchmesser und die Ankerlänge anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Den Doppelkopfkankern ist auf jeden Kopf eine Kennzeichnung entsprechend Anlage 2 bzw. Anlage 3 einzuprägen.

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Prüfplan aufgeführten Maßnahmen umfassen. Der Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Überwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen neben den im Prüfplan festgelegten Aufzeichnungen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts.
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben zu entnehmen und zu prüfen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Im Rahmen der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die im hinterlegten Prüfplan angegebenen Prüfungen durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung

Für die Ermittlung der Schnittgrößen und der Biegebewehrung sowie für die konstruktive Durchbildung der Platten gilt DIN EN 1992-1-1, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

DIN EN 1992-1-1 gilt stets zusammen mit DIN EN 1992-1-1/NA.

Die Platten müssen eine Bauteildicke  $h$  von mindestens  $h = 180$  mm haben.

Innerhalb des Durchstanzbereiches einer Stütze dürfen nur vertikale PSB Elemente sowie horizontale PSH Elemente mit gleichem Durchmesser angeordnet werden.

Das PEIKKO PSB PLUS<sup>®</sup> Bewehrungssystem muss gleichmäßig über den Durchstanzbereich verteilt werden.

Die Durchstanzbewehrung ist entsprechend den Vorgaben der Anlagen 5 und 6 dieses Bescheides sowie den Anhängen B4, B5 und B6 der ETA 13/0151 anzuordnen und auszurichten.

Freie Ränder sind nach DIN EN 1992-1-1, Bild 9.8 einzufassen.

### 3.2 Bemessung

Das PEIKKO PSB PLUS<sup>®</sup> Bewehrungssystem ist als Durchstanzbewehrung auf Grundlage von DIN EN 1992-1-1, den Anlagen 10 und 11 dieses Bescheides sowie den nachfolgenden Bestimmungen zu bemessen.

DIN EN 1992-1-1 gilt stets zusammen mit DIN EN 1992-1-1/NA.

Die Feuerwiderstandsklasse der Bereiche, die mit PEIKKO PSB PLUS<sup>®</sup> Durchstanzbewehrungssystem bewehrt und nachgewiesen wurden, ist nach den Bestimmungen von DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA zu ermitteln. Im Bereich der Bewehrungselemente ist die erforderliche Betondeckung für die Ankerköpfe und Montageleisten einzuhalten.

### 3.3 Ausführung

Abweichungen der Lage und der Abstände untereinander der eingebauten Anker der Durchstanzbewehrung im Grundriss der Platte gegenüber den Planungsunterlagen von mehr als einem Zehntel der Plattendicke sind nicht zulässig.

Die unteren Ankerköpfe der vertikal angeordnete PSB Elemente müssen mindestens bis zur Unterkante der untersten Bewehrungslage, die oberen Ankerköpfe bis zur Oberkante der obersten Bewehrungslage reichen.

Beim Einbau der Bewehrungselemente PSH ist darauf zu achten, dass die horizontalen Anker direkt auf der unteren Bewehrungslage parallel zur Bauteilachse gemäß Anlage 5 und 6 ausgerichtet werden.

Zur Lagesicherung während des Betonierens werden die Anker entweder mittels Heftschweißung an den Köpfen der Stahlschienen oder Stabstählen angeschweißt.

Für die Abmessungen und Abstandsangaben der einzelnen Ankerbolzen der Elemente der Durchstanzbewehrung gelten die in den entsprechenden Anlagen angegebenen Mindest- und Maximalwerte.

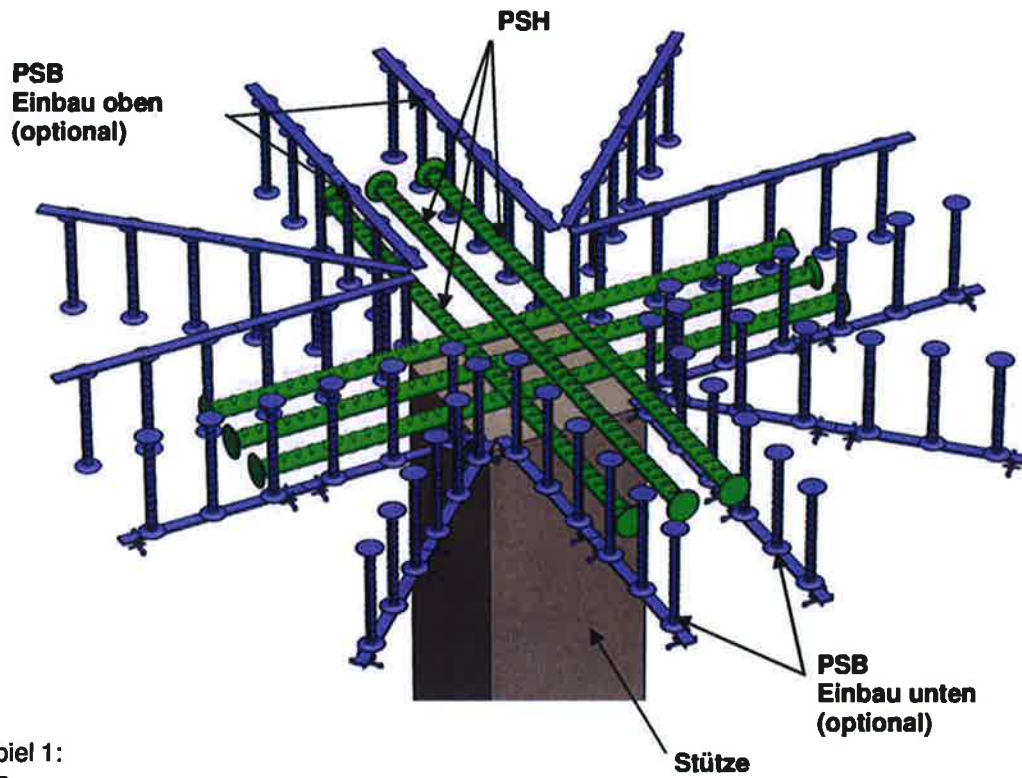
Folgende Normen, Zulassungen und Verweise werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC 2010
- DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 1992-1-2:2010-12 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksplanung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1992-1-2:2004 + AC:2008
- DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksplanung für den Brandfall
- DIN EN 206-1:2001-07 Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
- ETA-13/0151 vom 04.09.2018 PEIKKO PSB Durchstanzbewehrung Doppelkopfanke als Durchstanzbewehrung
- Das Datenblatt ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.
- Der Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.

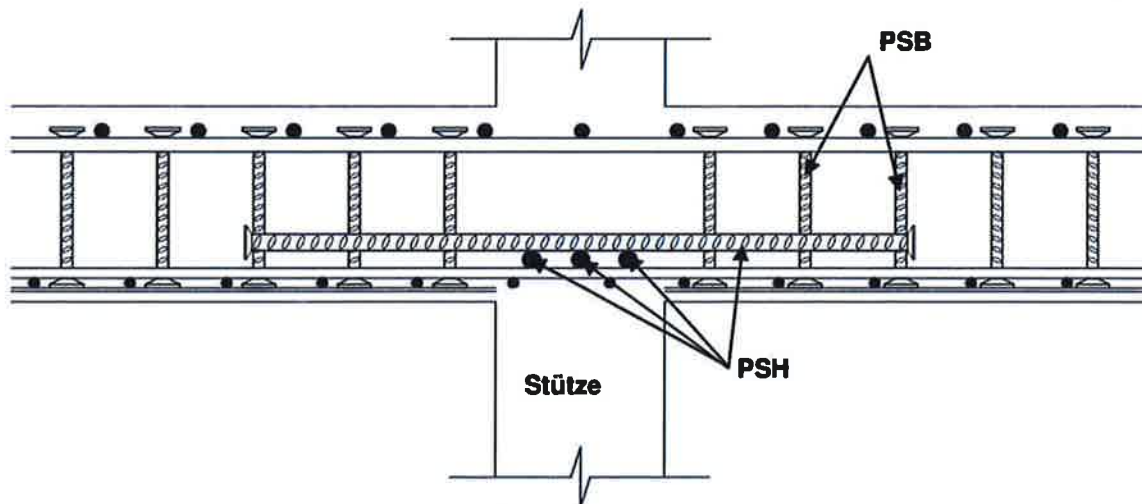
Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin



## Anwendungsbeispiele PSB PLUS® Durchstanzbewehrung



Beispiel 1:  
 Platte

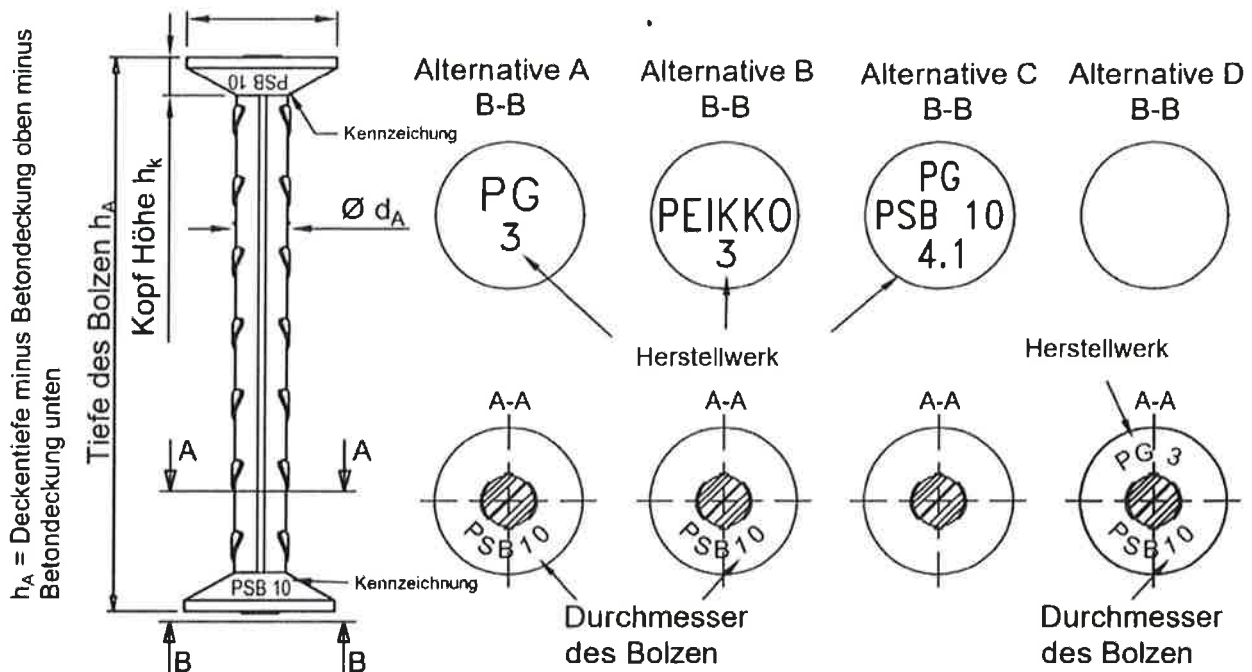


PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

Anwendungsbeispiele der Querkraftbewehrung

Anlage 1

## PSB – Anker- und Montageleiste



### Material:

Baustahl mit charakteristischer Streckgrenze  $f_{yk} \geq 500$  MPa gemäß DIN EN 1992-1-1 Anlage C und beim DIBt hinterlegten Anforderungen.

Durchmesser des Bolzens d <sub>A</sub> [mm]	Durchmesser des Kopfes d <sub>k</sub> [mm]	Kopf Dicke h <sub>k</sub> [mm]	Ausschnitt des Kopfes A <sub>PSB</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Kennwert der Streckgrenze f <sub>yk</sub> [MPa]	Kennwert der Zugfestigkeit des Bolzens F <sub>k</sub> =A <sub>k</sub> ·f <sub>yk</sub> [kN]
10	30	5	79	500	39,3
12	36	6	113		56,5
14	42	7	154		77,0
16	48	7	301		100,5
20	60	9	314		157,1
25	75	12	491		245,4

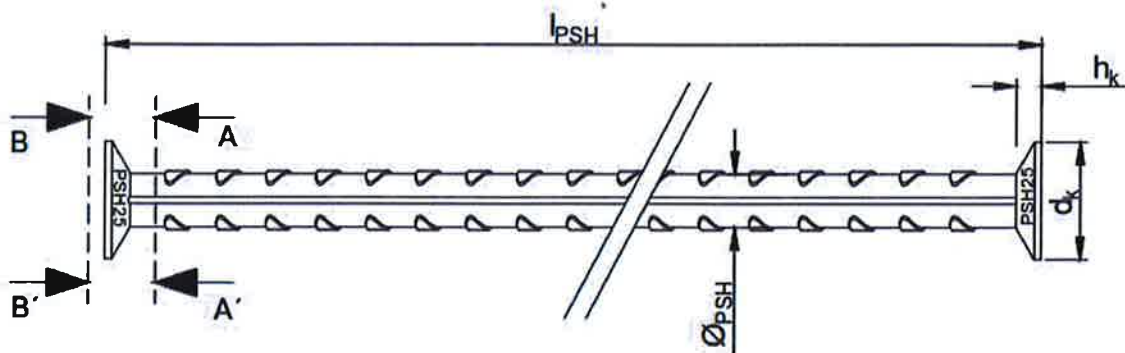
PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

PSB – Anker- und Montageleiste

Anlage 2



## PSH – Anker



Kennzeichnung am Kopf und Fuss

### Alternative A:

B-B'

A-A'



Herstellwerk



### Alternative B:

B-B'

A-A'



Herstellwerk

Durchmesser  
des Bolzens

### Material:

Baustahl mit charakteristischer Streckgrenze  $f_{yk} \geq 500$  MPa gemäß DIN EN 1992-1-1 Anlage C und beim DIBt hinterlegten Anforderungen.

Durchmesser des Bolzens $\varnothing_{PSH}$ [mm]	Durchmesser des Kopfes $\varnothing_K$ [mm]	Kopf Dicke $h_K$ [mm]	Ausschnitt des Kopfes $A_{PSH}$ [mm <sup>2</sup> ]	Kennwert der Streckgrenze $f_{yk}$ [MPa]	Kennwert der Zugfestigkeit des Bolzens $F_K = A \cdot f_{yk}$ [kN]
25	55	13	491	500	245,5
32	70	15	804		405,0
40	90	18	1256		628,0

PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

PSH – Anker- und Montageleiste

Anlage 3

## Montageleiste aus Bewehrungsstäben oder Rundstäben

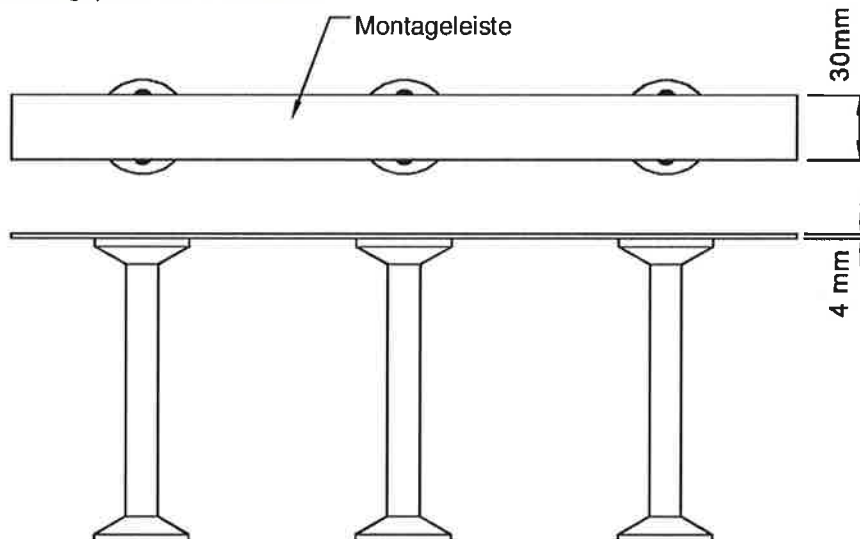


Material:

Betonstahl: Betonstahl mit charakteristischer Streckgrenze  
 $f_{yk} \geq 500 \text{ MPa}$  gemäß DIN EN 1992-1-1  
 Anhang C und Datenblatt hinterlegt bei DIBt

Rundstahl: S235 JR (EN 10025-2:2004)  
 A4 = 1.4571/1.4401/1.4404 (DIN EN 10088-5:2009)

Montageprofil aus Flachstäben



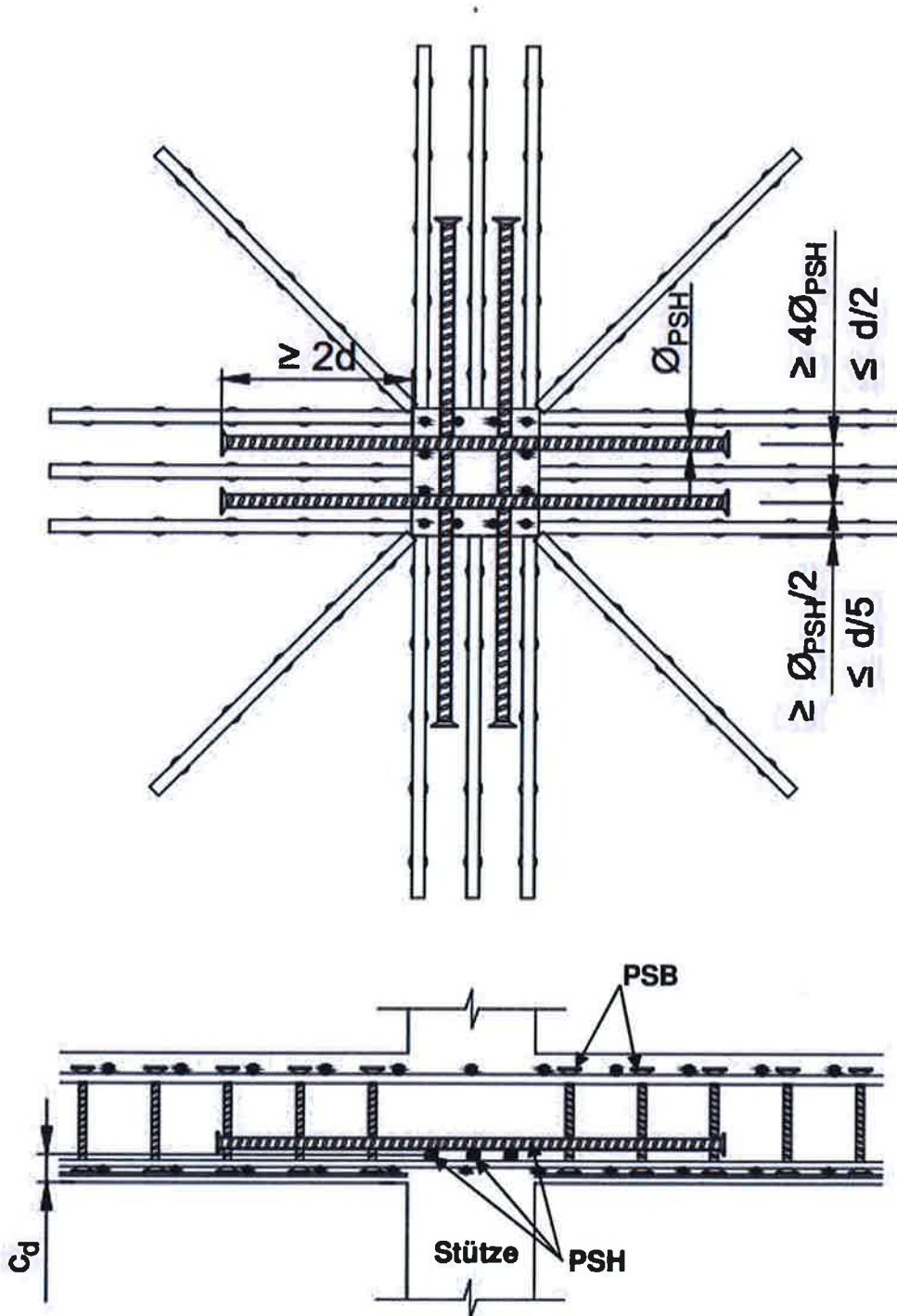
Material: S235JR = 1.0038 (EN 10025-2:2004)

PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

PSB Produktabmessung und Kennzeichnung

Anlage 4

### Anordnung PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystems



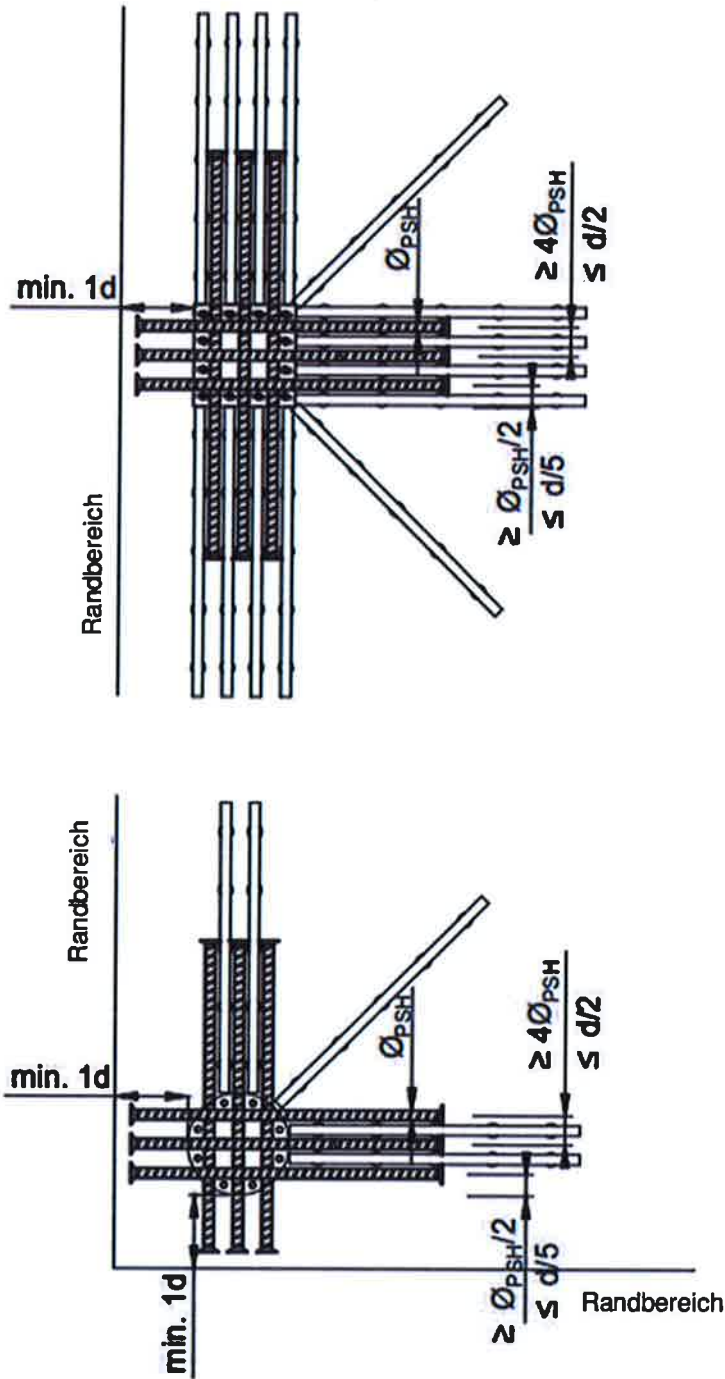
Anordnung und Abstände der PSB Durchstanzbewehrung ist nach ETA 13/0151 vom 12.03.2018 auszuführen.

PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

PSH-Anordnung in Stützen

Anlage 5

### Anordnung PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystems



Anordnung und Abstände der PSB Durchstanzbewehrung ist nach ETA 13/0151 vom 12.03.2018 auszuführen.

PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

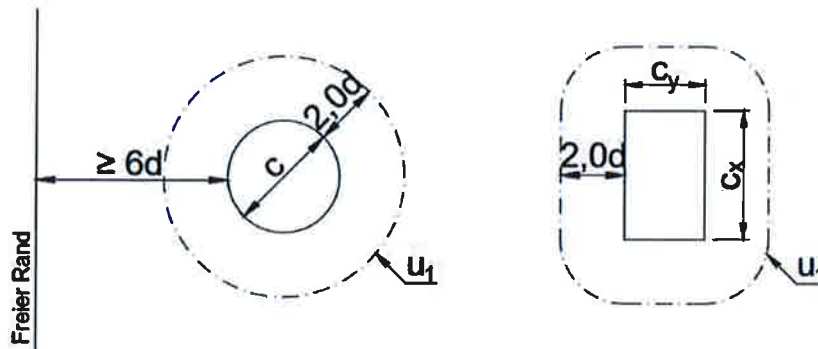
PSH-Anordnung in Eckstützen

Anlage 6

## Definition der kritischen Bereiche $u_1$ und $u_{out}$

### 1. Kritischer Bereich $u_1$

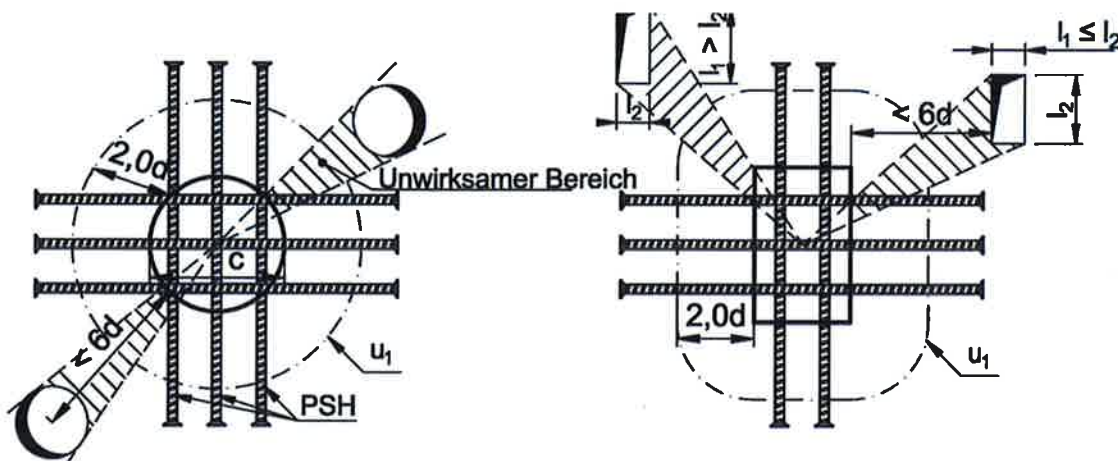
a) Belastete Fläche (Stütze) liegt weiter als  $6d$  von Öffnungen oder freien Plattenrändern entfernt.



$$u_1 = \pi (c+2d)$$

$$u_1 = 2(c_x + c_y) + 4d$$

b) Belastete Fläche (Stütze) liegt weniger als  $6d$  von Plattenöffnung (Ausparung) entfernt.



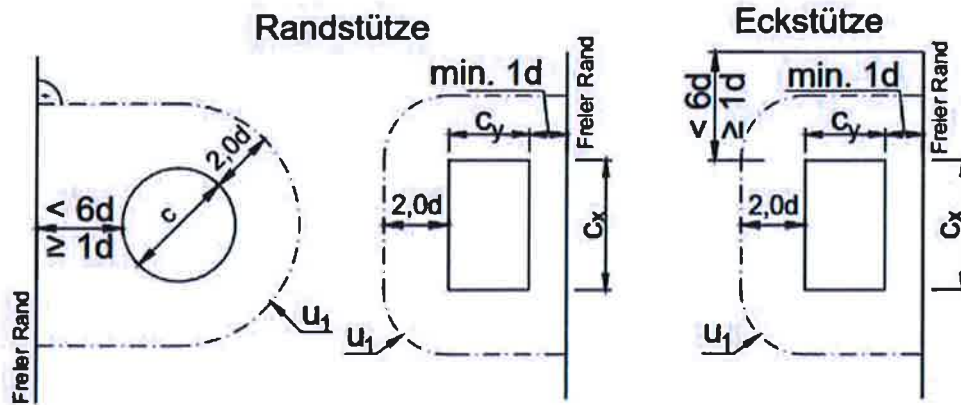
PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

Kritischer Umkreis  $u_1$  und äußerster Umkreis  $u_{out}$

Anlage 7

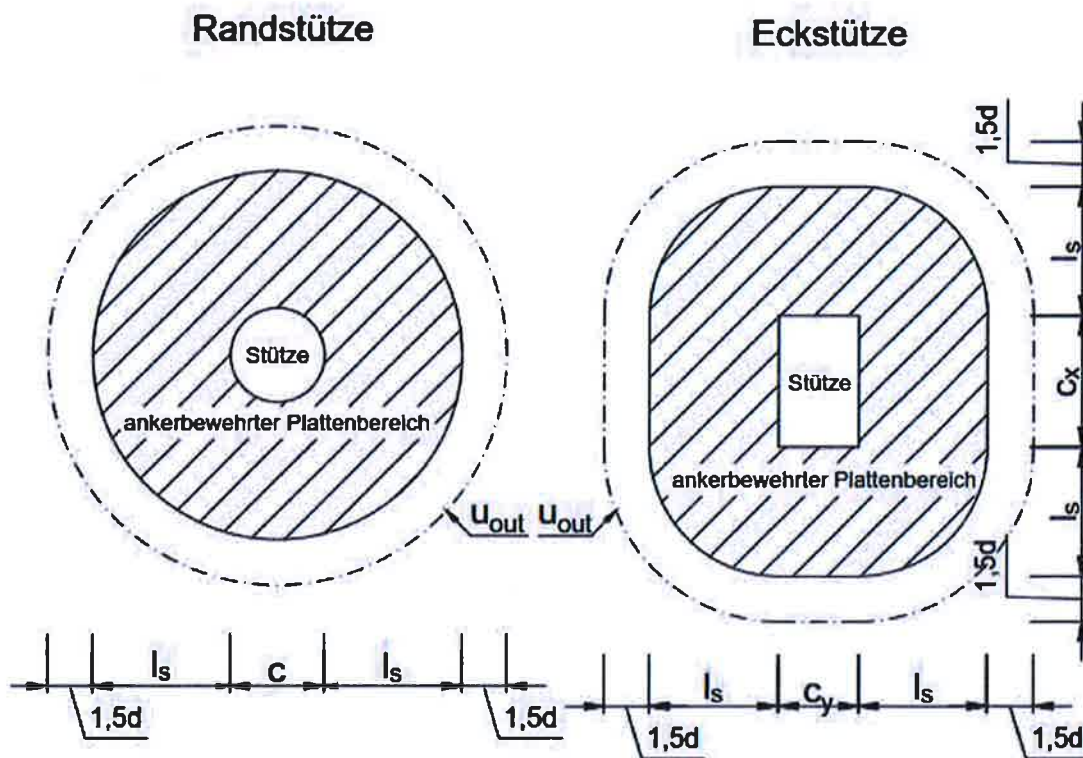
## Definition der kritischen Bereiche $u_1$ und $u_{out}$

c) Belastete Fläche (Stütze) im Abstand von weniger als  $6d$  von den freien Rändern



## 2. Außerster Bereich $u_{out}$

a) Belastete Fläche (Stütze) sind mehr als  $6d$  von Öffnungen oder Deckenrand



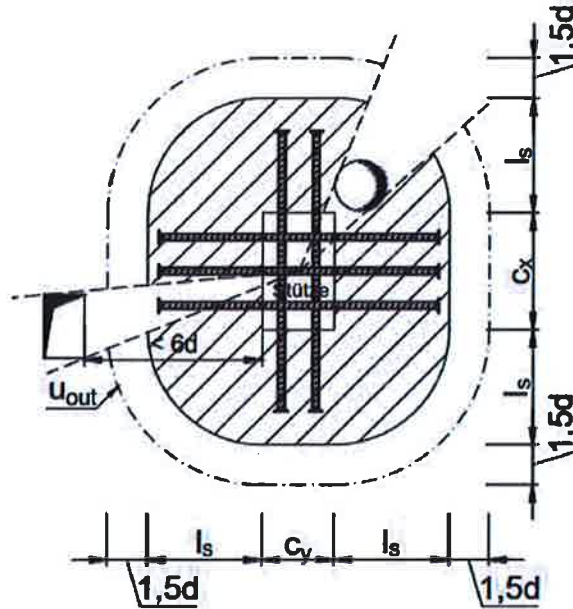
PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

Kritischer Umfang  $u_1$  und äußerster Umfang  $u_{out}$

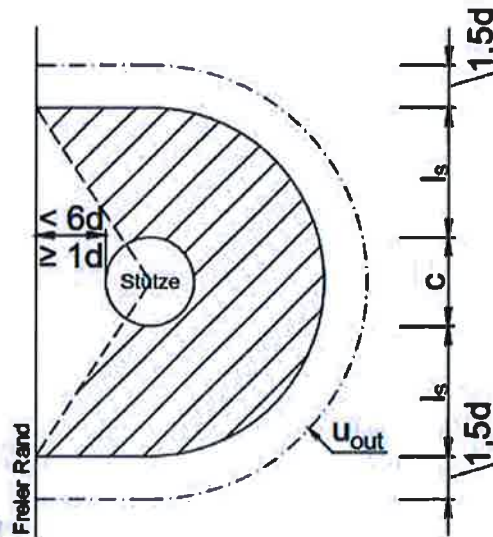
Anlage 8

### Definition der kritischen Bereiche $u_1$ und $u_{out}$

- b) Belastete Fläche (Stütze) liegt weniger als  $6d$  von Plattenöffnung entfernt.  
 Freier Rand muss gleich oder größer als  $1d$  von der der Stütze entfernt sein



- c) Belastete Fläche (Stütze) liegt weniger als  $6d$  von Plattenöffnung entfernt.  
 Freier Rand muss gleich oder größer als  $1d$  von der der Stütze entfernt sein



PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

Kritischer Umfang  $u_1$  und äußerster Umfang  $u_{out}$

Anlage 9

## Bemessung der Durchstanzbewehrung mit PSB PLUS®

Der maximale Durchstanzwiderstand mit PSB PLUS® im kritischen Rundschnitt ist definiert als ein Vielfaches des Durchstanzwiderstandes des Fundamentes ohne Durchstanzbewehrung  $V_{Rd,c}$  gemäß ETA-13/0151 plus der Dübel Scher -Tragfähigkeit durch horizontal angeordnete Anker PSH.

$$V_{Rd,max,PLUS} = k_{pu,sl} \cdot V_{Rd,c} + \sum V_{Rd,dow}$$

$$\sum V_{Rd,dow} = n_{PSH} \cdot \frac{V_{Rd,dow}}{2}$$

mit:

d Statische Nutzhöhe

$n_{PSH}$  Anzahl der Dübel-Querschnitt PSH (Anlage 9 und 10)

Anzahl PSH Anker pro Stützenanschnitt im kritischen Rundschnitt

$k_{pu,sl}$  Parameter gemäß ETA-13/0151 Abschnitt 3.1

$V_{Rd,c}$  Durchstanzwiderstand der Deckenplatte gemäß EOTA TR 060 Formel 2.10

$V_{Rd,dow}$  Tragfähigkeit durch horizontal angeordnete Anker PSH, pro Dübel Scher-Querschnitt, die Werte sind in Tabelle 1 angeführt.

Tabelle 1

PSH Durchmesser $\varnothing_{PSH}$ [mm]	Axialer Abstand PSH von Unterseite der Deckenplatte $c_d$ [mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd,dow}$ für einen Dübel-Querschnitt [kN]				
		C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
25	46,5	24,60	25,24	25,79	26,26	26,69
	70	21,03	21,46	21,82	22,14	22,41
	90	18,53	18,84	19,10	19,32	19,51
32	50	40,04	41,14	42,09	42,93	43,67
	70	36,27	37,14	37,89	38,53	39,11
	90	32,96	33,64	34,22	34,72	35,16
40	54	56,85	59,53	61,97	64,20	66,28
	70	54,17	56,62	58,84	60,88	62,76
	90	50,88	53,05	55,01	56,81	57,94
	120	46,12	47,89	49,49	50,82	51,44

Lineare Interpolation zwischen  $V_{Rd,dow}$  ist möglich.

PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

Bemessung der Durchstanzbewehrung

Anlage 10

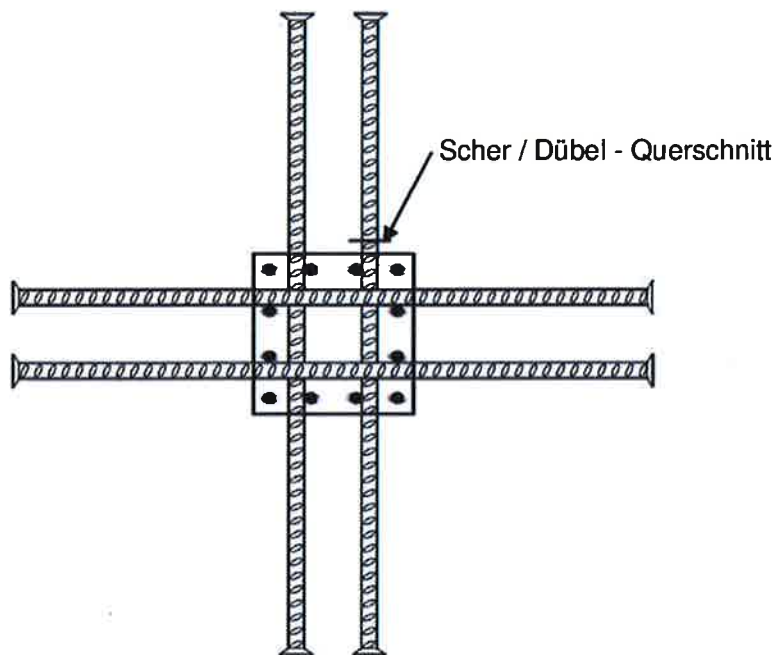


## Bemessung der Durchstanzbewehrung mit PSB PLUS®

- Mindest- Betongüte C30/37
- Minimaler Größtkorndurchmesser  $d_{ag,min} = 16$  mm
- Maximaler Größtkorndurchmesser  $d_{ag,max} = 24$  mm
- Die minimal erforderliche statische Nutzhöhe der Deckenplatte beträgt bei Einsatz von PSB PLUS® 200 mm
- PSB Anker müssen entsprechend den Anlagen B4, B5 und B6 der ETA 13/0151 angeordnet werden.
- PSH Anker müssen entsprechend den Anlagen 5, 6 und 7 angeordnet werden.
- Maximaler PSB und PSH Durchmesser ist abhängig von der Deckenstärke entsprechend Tabelle 2.
- Mindest PSB in Abhängigkeit vom PSH Durchmesser entsprechend Tabelle 2.

Tabelle 2

Statische Nutzhöhe d [mm]	Maximaler PSH Ankerdurchmesser $\varnothing_{PSH,max}$ [mm]	Maximaler PSB Ankerdurchmesser $\varnothing_{PSB,max}$ [mm]	Minimaler PSB Durchmesser $\varnothing_{PSB,min}$ [mm]
<200	N/A	N/A	N/A
200 - 260	25	16	10
260 - 320	32	20	12
>320	40	25	16



PEIKKO PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem

Bemessung der Durchstanzbewehrung

Anlage 11