

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

02.02.2026

Geschäftszeichen:

I 35-1.14.8-46/25

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-14.8-856

Antragsteller:

BITO-Lagertechnik

Bittmann GmbH

Obertor 29

55590 Meisenheim

Geltungsdauer

vom: **2. Februar 2026**

bis: **2. Februar 2031**

Gegenstand dieses Bescheides:

BITO Regalsystem PRO

Rahmen und Fußplatten

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und drei Anlagen (mit 11 Seiten).

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind Stützrahmen, Ausfachungsstreben und Fußplatten des Palettenregalsystems PRO der Firma BITO.

Die Stützen sind dünnwandige kaltgeformte Ω -förmige Stahlquerschnitte, die durch Rollformung hergestellt werden und über die Stützenlänge kontinuierlich gelocht sind.

In speziell dafür vorgesehene Lochungen der Stützenstirnseiten werden die Hakenlaschen der Traversen (Palettenträger) eingehängt. Bei Stützen mit stirnseitigen Rundlöchern werden die Traversen mit der Stütze verschraubt oder vernietet.

Die Stützen werden am Fußpunkt über eine Schraubverbindung an der Fußplattenkonstruktion aus Stahl befestigt.

Zwei vertikale Stützenprofile aus Stahl, die über Ausfachungsstreben miteinander verschraubt werden, bilden die Stützrahmen des Regalsystems. Die Stützrahmen übernehmen die vertikalen Regallasten und gewährleisten die Aussteifung des Palettenregalsystems in Querrichtung.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht zu den Bauteilen des Regalsystems.

Regelungen zu den Stützen, die Teil der Stützrahmen sind, finden sich in Z-14.8-855.

Stützen, Traversen (Palettenträger) und Hakenlaschen sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

1.2 Genehmigungsgegenstand

Genehmigungsgegenstand ist die Anwendung der Stützrahmen und Fußplatten für Palettenregalsysteme nach DIN EN 15512 für die Ein- und Auslagerung von Gütern, gewöhnlich auf Paletten oder in Gitterboxen.

Dieser Bescheid ist bauaufsichtlich erforderlich für Regale, die bauliche Anlagen oder Teile von diesen sind.

Für den Tragsicherheitsnachweis der Regalsysteme gelten die Bestimmungen von DIN EN 15512. Die für den Tragsicherheitsnachweis zu verwendenden Tragfähigkeits- und Steifigkeitskennwerte sind in diesem Bescheid festgelegt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Bauteile müssen den Angaben der Anlagen sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen entsprechen.

Tabelle 1: Bauteile des Palettenregalsystems PRO der Firma BITO

Bauteil (bzw. Übersicht)	Anlage
Übersicht zum Regalsystem	1
Fußplatten	2.i
Stützrahmen und Ausfachungsstreben	3.i

2.1.2 Werkstoffe

Die Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 2 entsprechen, ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen entsprechend den Angaben in Tabelle 2 zu bestätigen. Angaben zu den Dickentoleranzen gemäß DIN EN 15512, Abschnitt 7.1.8.2 sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Tabelle 2: Technische Regeln und Prüfbescheinigungen für die Werkstoffe der Bauteile

Werkstoff	Bauteil(e)	WN ^{*1)}	Kurzname	technische Regel	PB ^{*2)}
Baustahl	Fußplatten	1.0529	S350GD	DIN EN 10346	2.2
		1.0976	S355MC	DIN EN 10149-2	
		1.0038	S235JR	DIN EN 10025-2	
	Streben	1.0244	S280GD	DIN EN 10346	3.1
^{*1)} Werkstoffnummer ^{*2)} Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204					

2.1.3 Korrosionsschutz

Der übliche Einsatzbereich des Regalsystems kann den Umweltbedingungen der Kategorie C1 bzw. C2 nach DIN EN ISO 12944-2 zugeordnet werden. Für die Kategorie C1 genügt als Korrosionsschutz Z100 gemäß DIN EN 10346. Bei Verwendung dieses Korrosionsschutzes unter den Bedingungen nach Kategorie C2 können langfristig Korrosionsschäden nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Maßnahmen wie beispielsweise Erneuerung eines Schutzanstrichs oder Austausch der betroffenen Regalbauteile können erforderlich werden.

Für die Verwendung des Regalsystems unter Umweltbedingungen nach Kategorie C3 und höher gelten die Bestimmungen der entsprechenden Technischen Baubestimmungen zum Korrosionsschutz.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Betriebe, die Bauteile nach diesem Bescheid herstellen, müssen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung nach Abschnitt 2.3 nachweisen, dass sie die für das Herstellen dieser Bauteile relevanten Anforderungen dieses Bescheides erfüllen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der Bauteile sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauteile nach Tabelle 1 mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Produktprüfung der Bauteile nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauteile 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.

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 Bauteile den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Kontrolle und Prüfungen der Bauteile nach Tabelle 1 gemäß dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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. Bauteile, 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 einmal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung sowie eine Inspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich einer Produktprüfung der Bauteile durchzuführen. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Im Rahmen der Erstprüfung und der Fremdüberwachung sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Bauteile
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Bauteile mit den Bestimmungen der Zulassung nach
 - Bauart, Form, Abmessung
 - Korrosionsschutz

Die Bauteile sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

- Überprüfung der im Prüfplan nach Abschnitt 2.3.2 hinterlegten Regelungen

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Für die Planung der Regale sind, soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen und DIN EN 15512 zu beachten. Der Nachweis der Tragsicherheit der Regale ist in jedem Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung zu erbringen.

Für den Tragsicherheitsnachweis nach DIN EN 15512 sind die im Abschnitt 3.2 festgelegten Bemessungswerte der Tragfähigkeit und Steifigkeit sowie die dort angegebenen Querschnittswerte zu verwenden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Bemessungswerte der Tragfähigkeit und Steifigkeit, Querschnittswerte

3.2.1.1 Fußplatten (Stützenfüße)

Die Kennwerte für Momententragfähigkeiten $M_{y,Rd}$ und Rotationssteifigkeiten $k_{y,d}$ für die Stützenfüße sind in Anlage 2 angegeben.

Die Kennwerte gelten unabhängig vom gewählten Dübel, der gewählten Dübelanzahl oder der gewählten Dübelposition. Sie gelten auch für größere Plattendicken oder größere Grundmaße.

Für die Stütztypen SP, ALP und AKL-P aus Z-14.8-855 dürfen die Kennwerte ebenfalls verwendet werden. Für diese Stützen müssen die Normalkräfte N im Verhältnis der A_{eff} -Werte der Stützen abgemindert werden. Die Momententragfähigkeiten $M_{y,Rd}$ und Rotationssteifigkeiten $k_{y,d}$ müssen jeweils im Verhältnis der $W_{eff,y}$ -Werte der Stützen abgemindert werden. Größere Werte als die der Anlage 2 dürfen nicht verwendet werden.

3.2.1.2 Stützrahmen

Die Kennwerte für die Modellierung, Berechnung und Bemessung der Stützrahmen bei Verwendung der Stütztypen P, SP, ALP und AKL-P aus Z-14.8-855 sind in Anlage 3 angegeben.

Die Anlagen 3.4 enthalten Angaben zur Modellierung der statischen Systeme für die Stützrahmen.

3.2.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweise zum Grenzzustand der Tragfähigkeit dürfen entsprechend DIN EN 15512, Abschnitte 9, 10 und 12 geführt werden.

3.2.3 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Nachweise zum Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN EN 15512, Abschnitt 11, zu führen.

3.2.4 Einwirkungen und Kombinationen von Einwirkungen

3.2.4.1 Einwirkungen

Die Einwirkungen nach DIN EN 15512, Abschnitt 6.3 dürfen verwendet werden.

3.2.4.2 Lastkombinationen

Die Lastkombinationen nach DIN EN 15512, Abschnitt 6.4 dürfen verwendet werden.

3.2.4.3 Teilsicherheitsbeiwerte

Die Teilsicherheitswerte der DIN EN 15512, Abschnitt 6.5 dürfen verwendet werden.

3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung des Regalsystems ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Vom Hersteller ist auf Grundlage dieses Bescheides eine Ausführungsanweisung für die Ausführung des Regalsystems anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen.

Die Übereinstimmung der Ausführung des Regalsystems mit den Bestimmungen der Ausführungsanweisung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Anwendung der Stützrahmen und Fußplatten für Palettenregalsysteme in Anlehnung an DIN EN 15512 mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Bezüglich Nutzung, Unterhalt und Wartung der Regalkonstruktion ist DIN EN 15635 zu beachten.

Vorzugsweise sind beschädigte Bauteile durch Originalbauteile zu ersetzen.

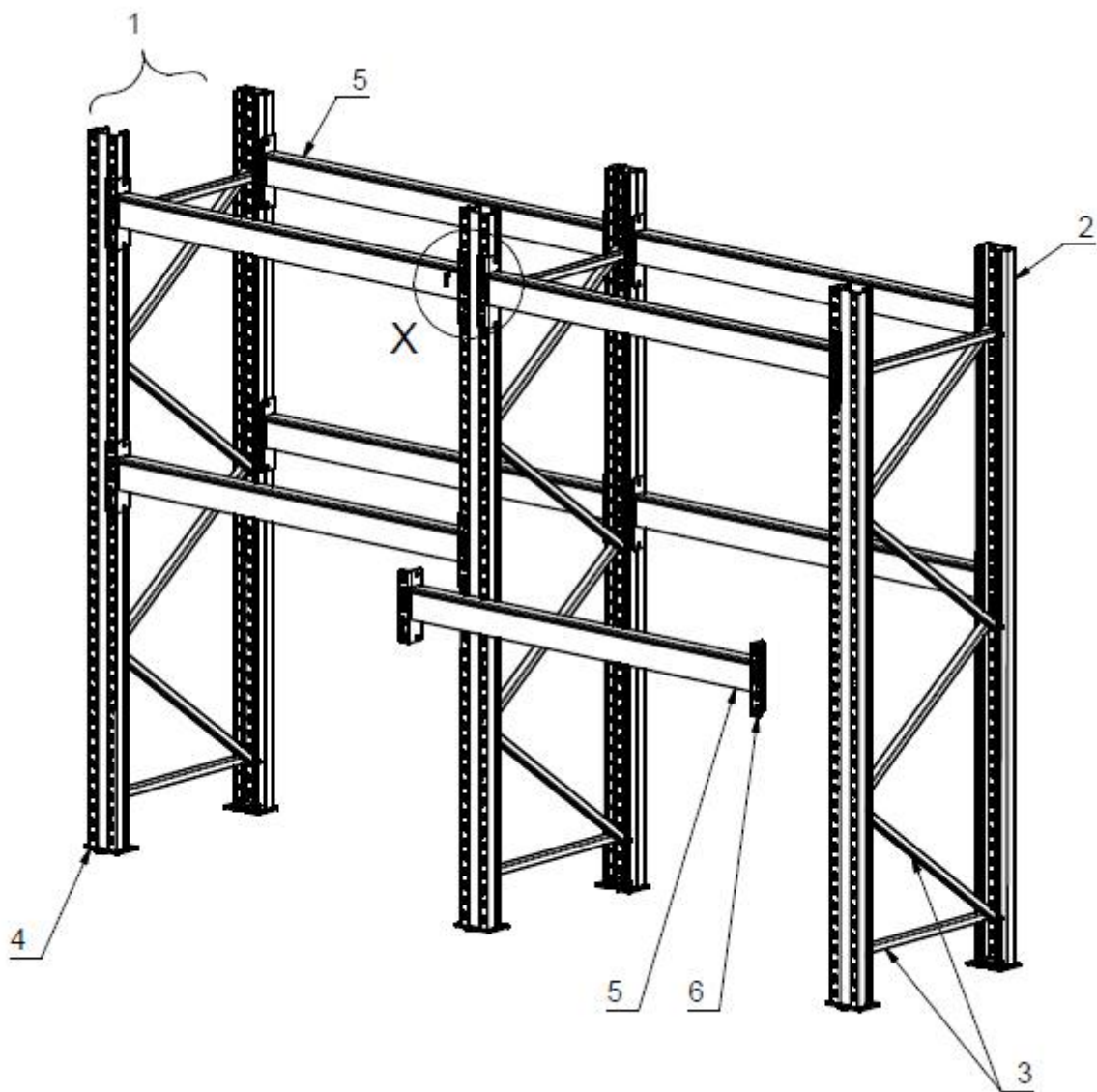
Sollte dies im Einzelfall nicht möglich sein, muss der Standsicherheitsnachweis für das Regal unter Berücksichtigung der Reparaturmaßnahme überprüft werden.

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

Z-14.8-855	BITO Regalsystem Pro, Stützen, Bescheid vom 7.8.2025
DIN EN 15512:2022-06	Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Verstellbare Palettenregale - Grundlagen der statischen Bemessung
DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10149 2:2013-12	Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle
DIN EN 10025-2:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 12944-2:2018-04	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen
DIN EN 15635:2009-08	Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Reimuth



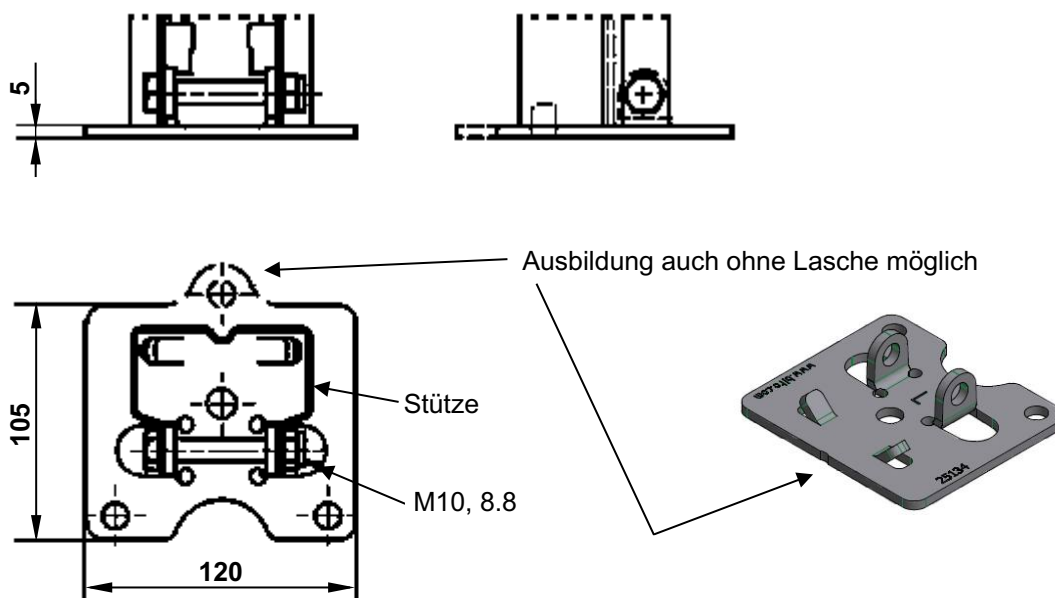
	Bauteil	Zulassungs-gegenstand
1	Stützrahmen	ja
2	Stütze	nein
3	Ausfachungsstreben	ja
4	Fußplatte	ja
5	Traversen	nein
6	Hakenlasche	nein
X	Detail Verbindung Traverse-Stütze	nein

BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

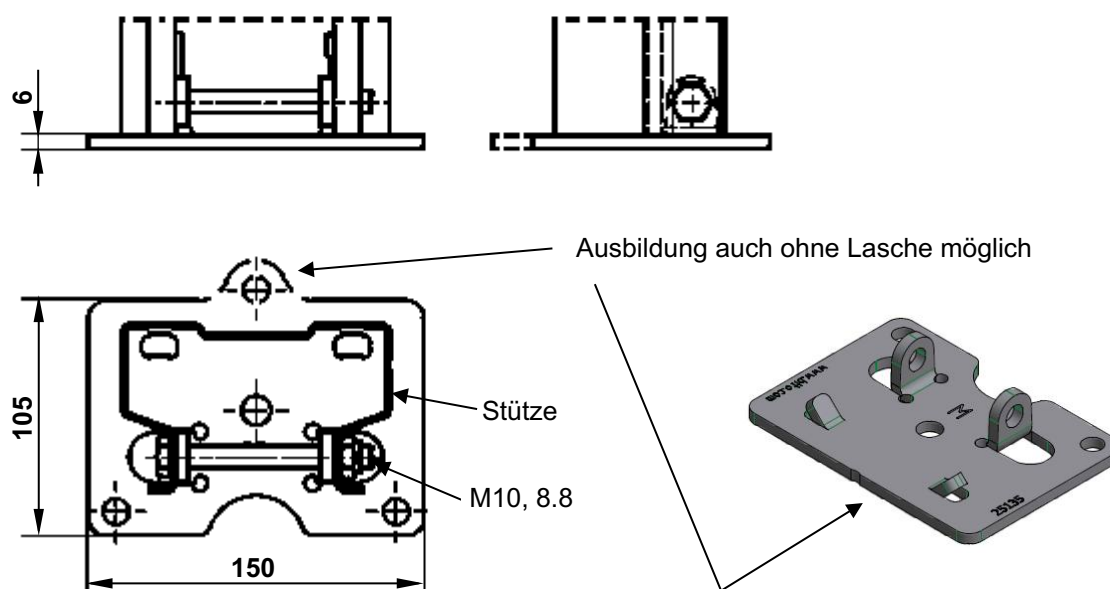
Systemübersicht

Anlage 1

P1 – P3



P4 – P6



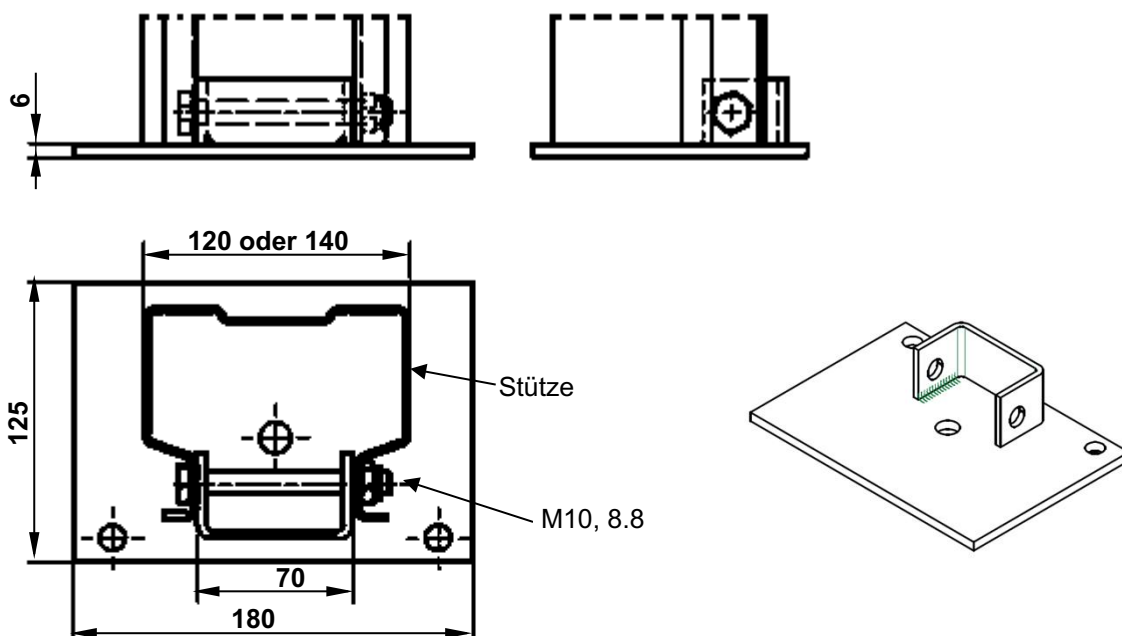
Detaillierte Bauteilangaben
sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

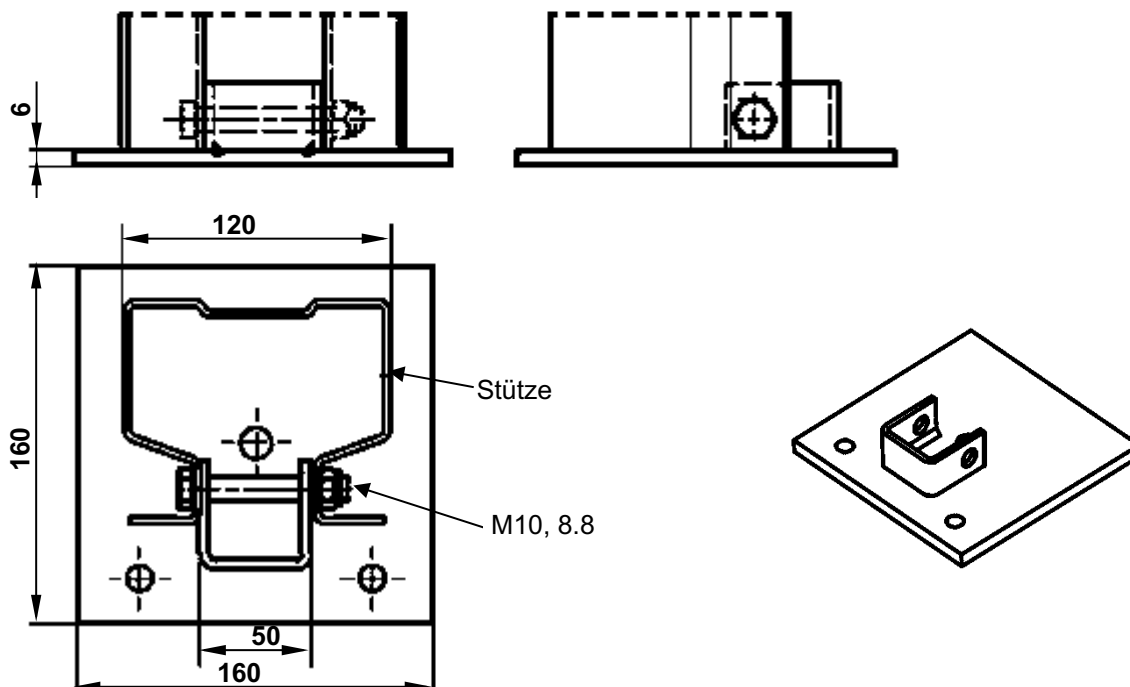
Übersicht
Ausbildung Stützenfuß: P1 bis P6

Anlage 2.1.1

P7 – P9



P12



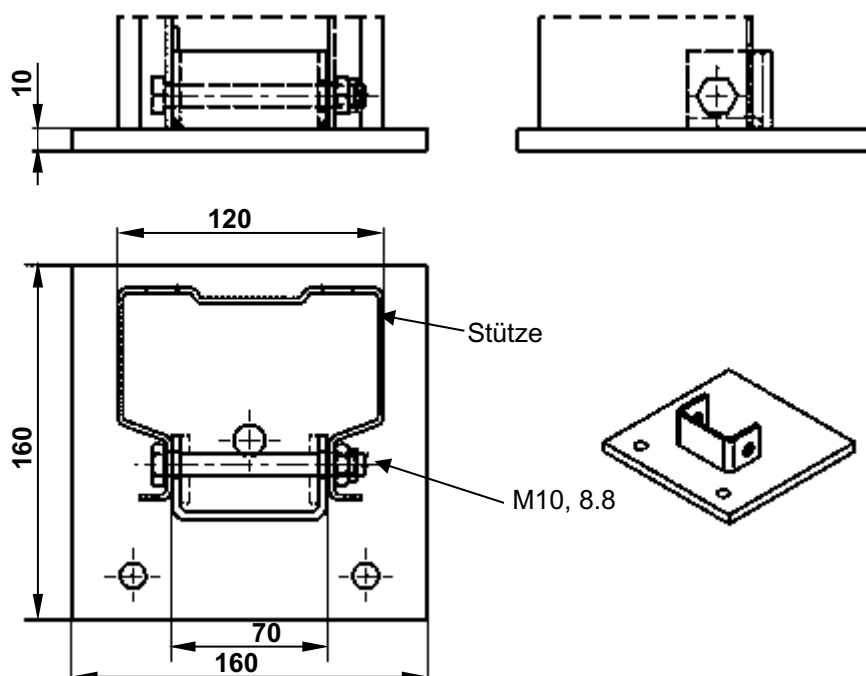
Detaillierte Bauteilangaben
sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Übersicht
Ausbildung Stützenfuß: P7 bis P9 und P12

Anlage 2.1.2

P7 (alternativ)



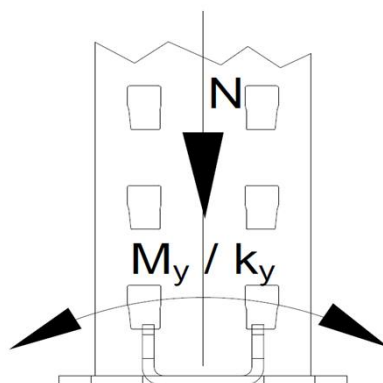
Detaillierte Bauteilangaben
sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Übersicht
Ausbildung Stützenfuß: P7 (alternativ)

Anlage 2.1.3

Momententragfähigkeit $M_{y,Rd}$ und Rotationssteifigkeit $k_{y,d}$ für $\eta = 1,0$ in Abhängigkeit von der Stützendruckkraft N									
Stütze	N			$k_{y,d}$ (N)			$M_{y,Rd}$ (N)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Typ	[kN]			[kNcm/rad]			[kNcm]		
P1	20	35	50	5 800	11 000	12 500	55	78	85
P2	30	45	60	9 400	12 700	14 400	74	96	104
P3 ^{*)}	40	65	90	11 800	17 300	19 000	120	171	194
P4	40	75	110	11 800	19 500	27 200	161	240	232
P5	60	95	130	18 200	26 600	32 000	261	296	226
P6	80	120	160	27 500	42 300	57 000	309	379	379
P7	90	145	180	34 100	55 600	69 200	382	445	406
P8	100	150	200	62 500	85 000	85 000	431	494	441
P9	100	150	200	64 900	89 000	89 000	474	544	486
P9S	100	150	200	64 900	89 000	89 000	474	544	486
P12L	90	145	180	34 100	55 600	69 200	382	445	406
P12M	100	150	200	40 400	57 900	63 000	344	437	461
P12S	100	150	200	42 000	59 500	69 000	379	481	507
*) auch P3M und P3S	N = 0			$k_{y,d}$ (N) = 0			$M_{y,Rd}$ (N) = 0		
	N > N ₃								
	lineare Interpolation ist zulässig								

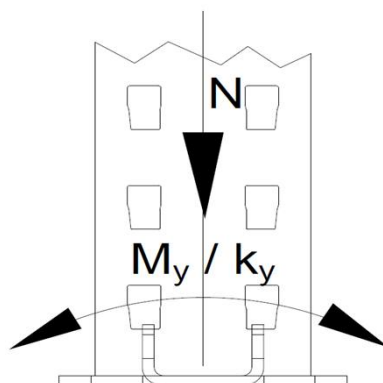


BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Kennwerte
Stützenfüße für $\eta = 1,0$

Anlage 2.2.1

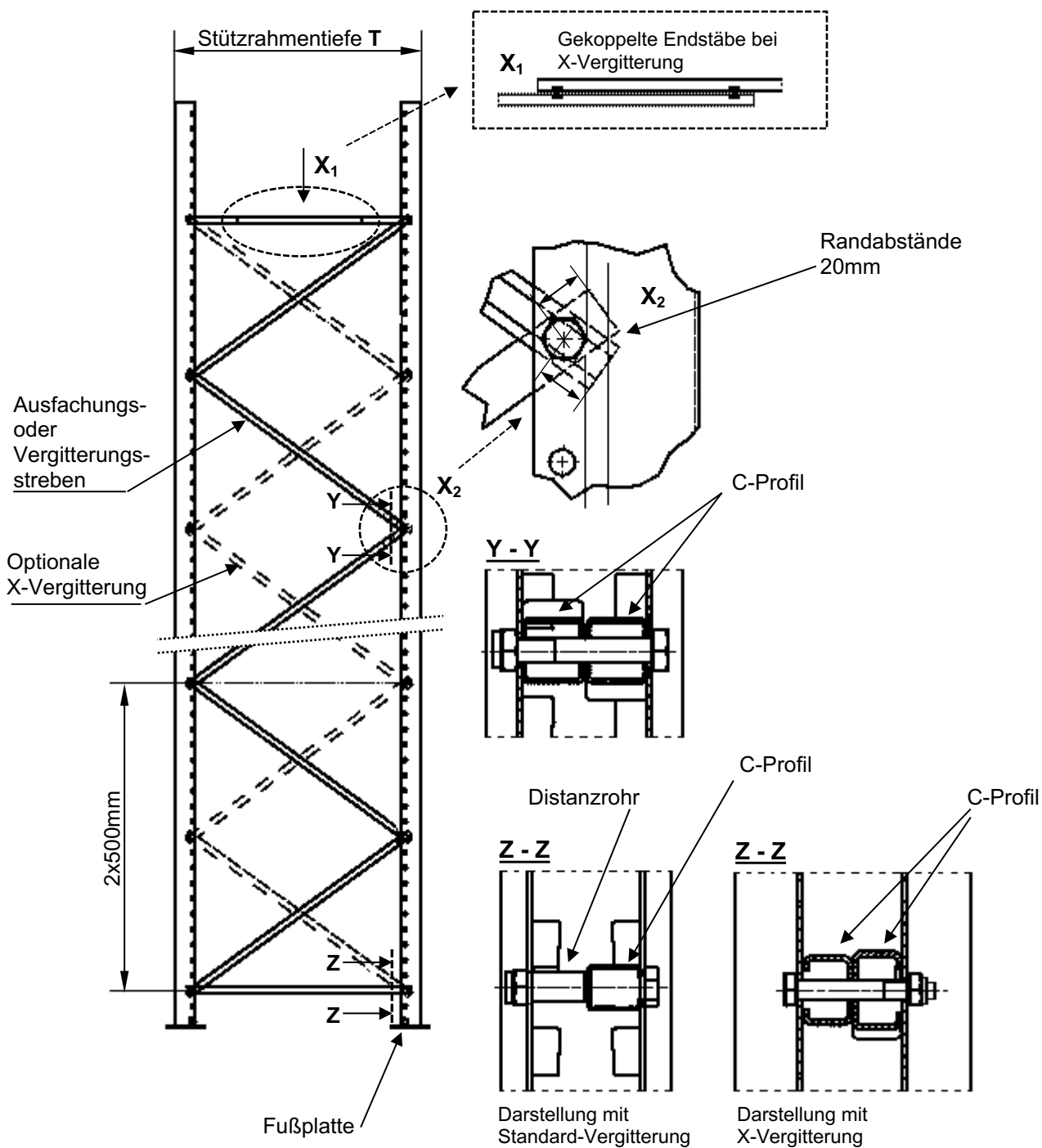
Momententragfähigkeit $M_{y,Rd}$ und Rotationssteifigkeit $k_{y,d}$ für $\eta = 0,7$ in Abhängigkeit von der Stützendruckkraft N									
Stütze	N			$k_{y,d}$ (N)			$M_{y,Rd}$ (N)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Typ	[kN]			[kNcm/rad]			[kNcm]		
P1	20	35	50	8 300	14 800	17 500	38	55	60
P2	30	45	60	12 400	17 600	20 300	52	67	73
P3 ^{*)}	40	65	90	16 000	24 800	27 000	84	120	136
P4	40	75	110	16 000	28 300	40 500	112	168	162
P5	60	95	130	25 400	39 400	46 200	183	207	158
P6	80	120	160	41 200	62 800	84 000	216	265	266
P7	90	145	180	49 400	79 100	83 000	267	311	284
P8	100	150	200	92 000	120 000	120 000	302	346	309
P9	100	150	200	93 000	123 000	123 000	332	381	340
P9S	100	150	200	93 000	123 000	123 000	332	381	340
P12L	90	145	180	49 400	79 100	83 000	267	311	284
P12M	100	150	200	55 700	75 700	85 000	241	306	323
P12S	100	150	200	56 500	76 500	90 000	265	337	355
*) auch P3M und P3S	N = 0			$k_{y,d}$ (N) = 0			$M_{y,Rd}$ (N) = 0		
	N > N ₃								
	lineare Interpolation ist zulässig								



BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Kennwerte
Stützenfüße für $\eta = 0,7$

Anlage 2.2.2

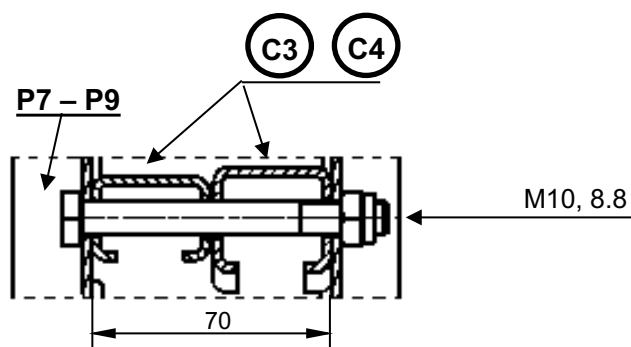
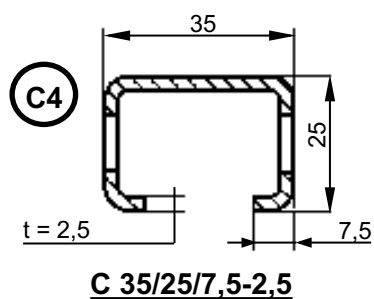
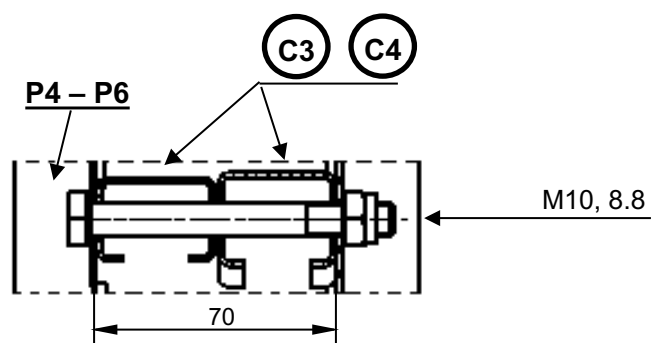
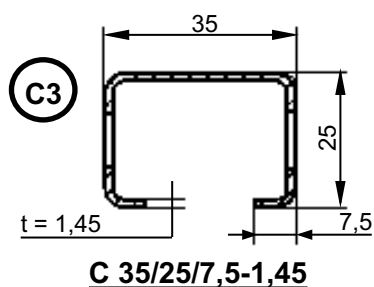
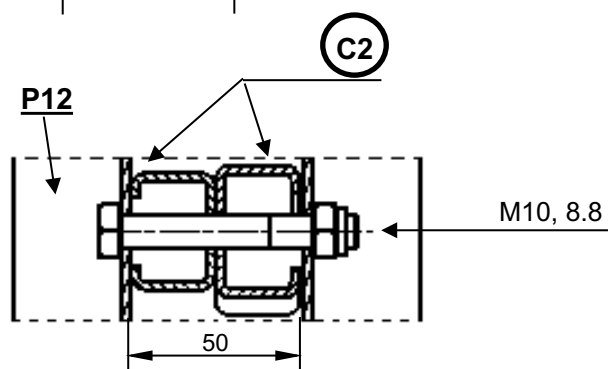
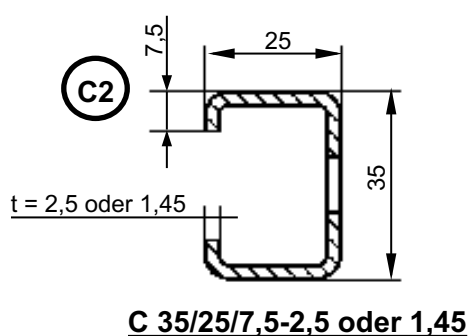
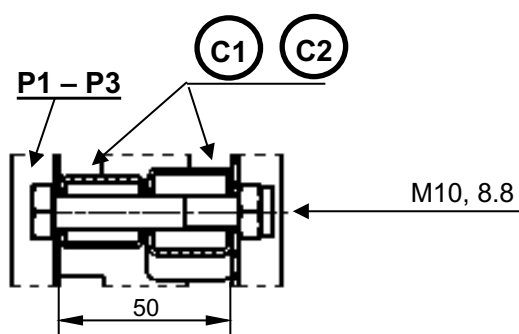
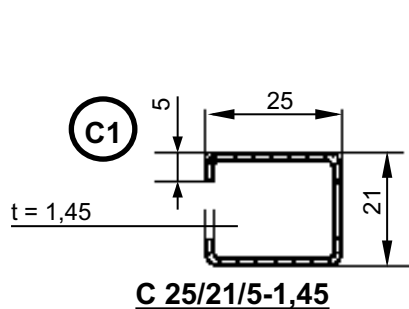


Detaillierte Bauteilangaben
sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Prinzipdarstellung
Ausführung Stützrahmen

Anlage 3.1



Detaillierte Bauteilangaben
sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Vergitterungsstreben C-Profile und
Ausführung Verschraubung Strebe-Stütze

Anlage 3.2

Kennwerte und Modellierungswerte Stützrahmen

Diagonalennormalkraft $N_{\max}$ ^{2*)}

Steifigkeit k_{t2}

reduzierte Querschnittsfläche der Vergitterung A_{red}

Normalkraftfeder C_{eff}

Ver- gitterungs- profil	Stütze ^{*)}	T = 1800				T = 1500				T = 1100				T = 800			
		$N_{\max}$	k_{t2}	A_{red}	C_{eff}	$N_{\max}$	k_{t2}	A_{red}	C_{eff}	$N_{\max}$	k_{t2}	A_{red}	C_{eff}	$N_{\max}$	k_{t2}	A_{red}	C_{eff}
		kN	kN/cm	mm ²	kN/mm	kN	kN/cm	mm ²	kN/mm	kN	kN/cm	mm ²	kN/mm	kN	kN/cm	mm ²	kN/mm
C 25/21/5-1,45	P1					4,19	14,8	15,1	5,05	5,45	36,5	19,0	8,84	5,45	75,2	17,7	10,60
	P2, P3	2,89	10,3	17,8 ^{3*)}	5,34 ^{3*)}					4,95	29,9	15,5	6,95	4,95	61,6	14,5	8,35
C 35/25/7,5-1,45	P1					5,99	15,8	14,7	4,73	7,10	46,5	17,7	7,76	7,10	95,7	16,5	9,33
	P2, P3	2,89	10,3	17,8 ^{3*)}	5,34 ^{3*)}												
C 35/25/7,5-2,5	P1					8,61	16,7	17,1	5,28	11,20	22,1	14,3	5,83	11,20	45,4	13,4	7,04
	P2, P3	2,89	10,3	17,8 ^{3*)}	5,34 ^{3*)}												
C 35/25/7,5-1,45	P4, P5, P6	4,72	11,8	20,1 ^{4*)}	6,27 ^{4*)}	5,58	14,5	14,5	4,68	5,92	32,7	16,6	7,27	5,92	67,4	15,6	8,81
	P7, P8, P9							14,2	4,70			16,4	7,39			15,7	9,24
C 35/25/7,5-2,5	P4, P5, P6	4,72	11,8	20,1 ^{4*)}	6,27 ^{4*)}	8,79	23,9	22,6	7,26	11,00	48,4	22,6	9,66	11,00	99,6	21,2	11,70
	P7, P8, P9							22,2	7,30			22,2	9,82			21,3	12,30
C 35/25/7,5-1,45	P12	2,89	10,3	17,8 ^{3*)}	5,34 ^{3*)}	5,99	15,8	14,3	4,77	7,10	46,5	17,3	7,95	7,10	95,7	16,7	10,00
C 35/25/7,5-2,5						10,40	26,3	23,8	7,96	10,40	74,5	27,7	12,70	10,40	153,0	26,7	16,00

^{*)} Die Werte gelten auch für die entsprechenden Größen der Stütztypen SP, ALP und AKL-P.

Die Werte für P9 gelten auch für P9S, die Werte für P3 gelten auch für P3M+S (nicht bei C 25/21/5-1,45), P12 steht für P12L+M+S.

^{2*)} $N_{\max}$ ist der maximale Bemessungswert in den Diagonalen bis zu dem k_{t2} , A_{red} und C_{eff} gültig sind.

^{3*)} Das Rahmenspiel $\Phi_{i,\text{fr}}$ ist mit 1,07mrad anzusetzen.

^{4*)} Das Rahmenspiel $\Phi_{i,\text{fr}}$ ist mit 1,00mrad anzusetzen.

Für die kleineren Rahmentiefen ist das Rahmenspiel gemäß DIN EN 15512, Anhang D zu ermitteln.

Für Rahmentiefen T zwischen 1800mm $\geq$ T $\geq$ 1500mm, bzw. 1500mm $\geq$ T $\geq$ 1100mm, bzw. 1100mm $\geq$ T $\geq$ 800mm dürfen die Kennwerte linear interpoliert werden.

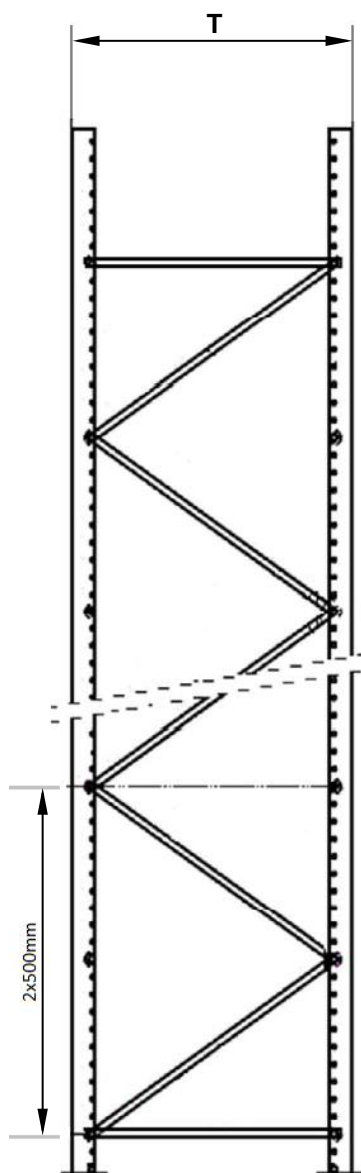
BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Kennwerte und
Modellierungswerte Stützrahmensubsteifigkeit

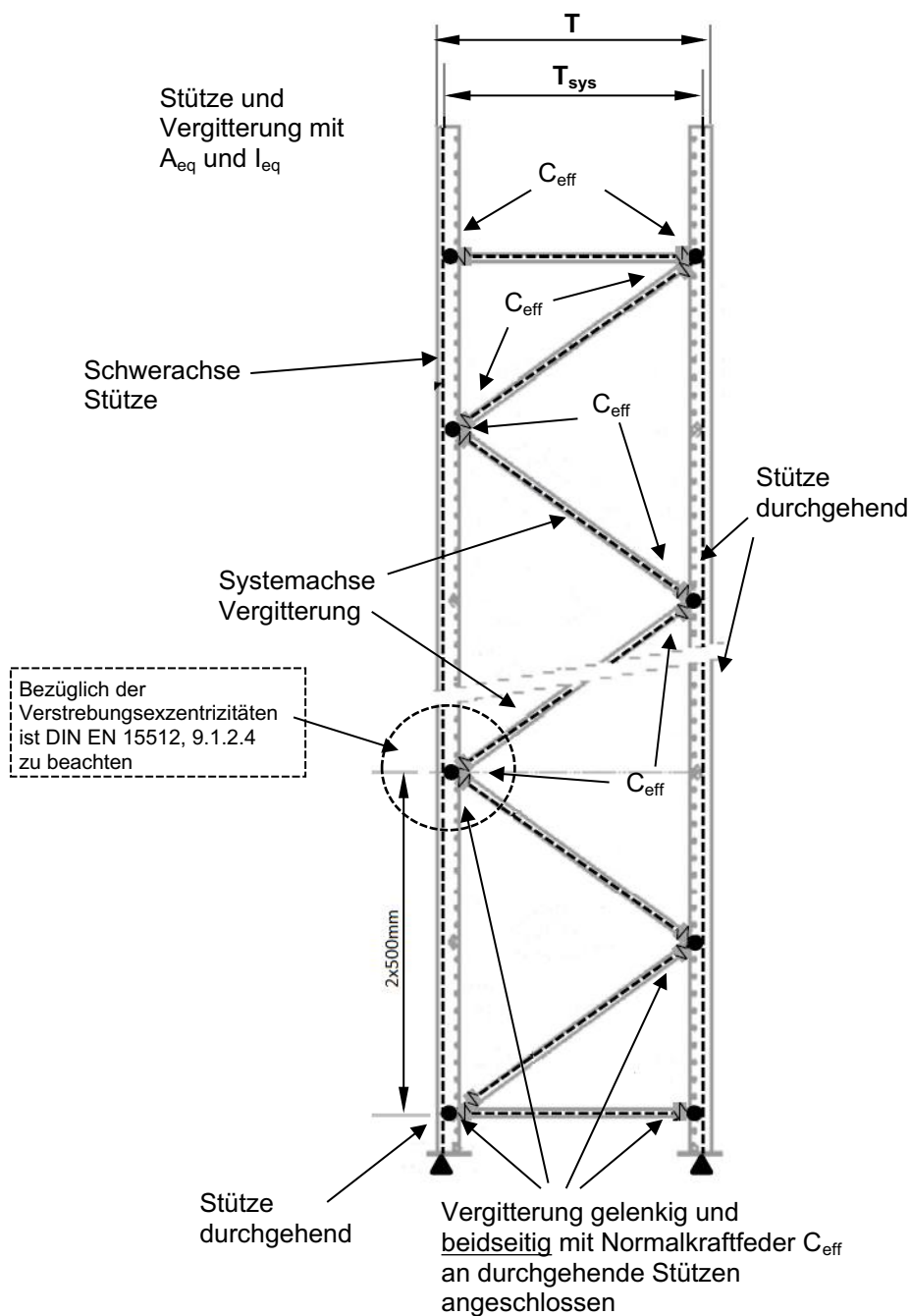
Anlage 3.3

Modellierung mit
beidseitiger Normalkraftfeder C_{eff}
und Querschnittsfläche A_{eq} für Vergitterung
(Variante auch bei X-Vergitterung möglich)

Konstruktion



Statisches Modell



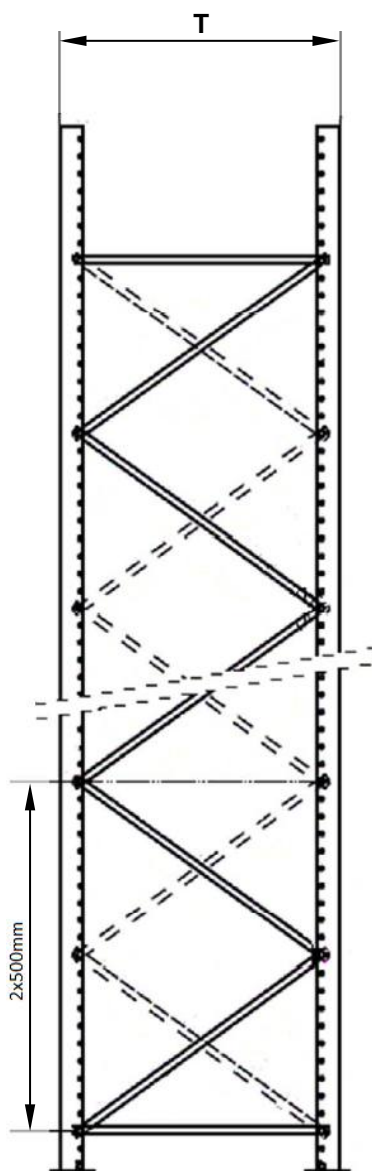
BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Prinzipdarstellung
Ausführung Stützrahmen – statische Modellierung (Beispiel Standardrahmen)

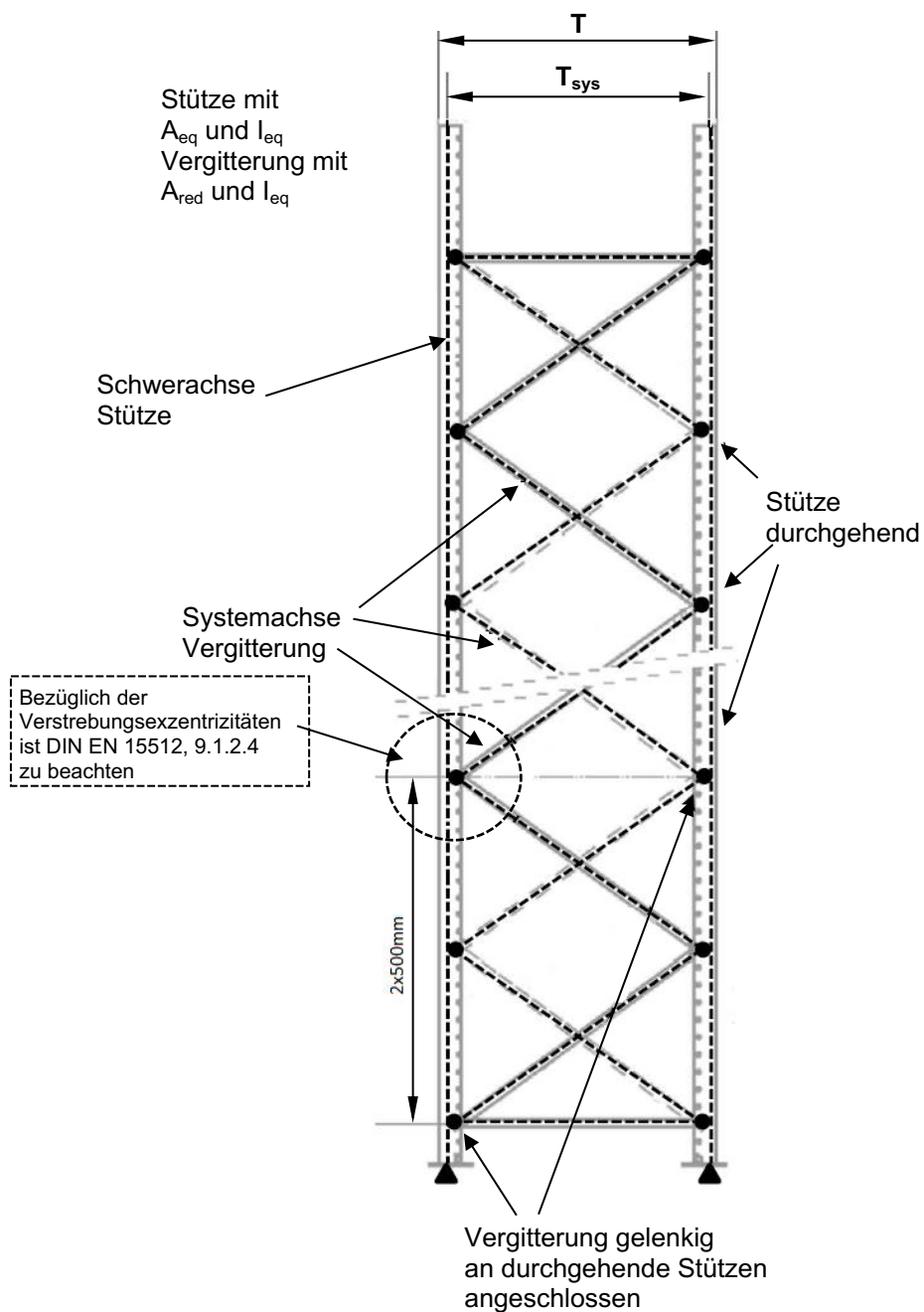
Anlage 3.4.1

Modellierung
ohne Normalkraftfedern
Querschnittsfläche A_{red} für Vergitterung
(Variante auch bei Standardvergitterung möglich)

Konstruktion



Statisches Modell



BITO Regalsystem PRO
Rahmen und Fußplatten

Prinzipdarstellung
Ausführung Stützrahmen – statische Modellierung (Beispiel X-Vergitterung)

Anlage 3.4.2