

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

05.05.2020

Geschäftszeichen:

I 35-1.14.8-73/11

Nummer:

Z-14.8-855

Geltungsdauer

vom: **5. Mai 2020**

bis: **5. Mai 2025**

Antragsteller:

BITO-Lagertechnik

Bittmann GmbH

Obertor 29

55590 Meisenheim

Gegenstand dieses Bescheides:

BITO Regalsystem PRO

Stützen

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen (mit 14 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.
- 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind Stützen 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.

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

1.2 Genehmigungsgegenstand

Genehmigungsgegenstand ist die Anwendung der Stützen für Palettenregalsysteme nach DIN EN 15512¹ für die Ein- und Auslagerung von Gütern, gewöhnlich auf Paletten oder 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 15512¹. 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
Stützen	2.i

¹ DIN EN 15512:2010-09 Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Verstellbare Palettenregale - Grundlagen der statischen Bemessung

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 15512¹, Abschnitt 8.5.3 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	Stützen	1.0244	S280GD	DIN EN 10346 ²	3.1
		1.0529	S350GD		
		1.0238	S390GD		
		1.0239	S420GD		
		1.0233	S450GD		
*1) Werkstoffnummer 2) Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204 ³					

2.1.3 Korrosionsschutz

Der übliche Einsatzbereich des Regalsystems kann den Umweltbedingungen der Kategorie C1 bzw. C2 nach DIN EN ISO 12944-2⁴ zugeordnet werden. Für die Kategorie C1 genügt als Korrosionsschutz Z100 gemäß DIN EN 10346². 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 werkeigenen 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 DIN EN 10346:2015-10 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen
³ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
⁴ DIN EN ISO 12944-2:2018-04 Beschichtungsstoffe
- Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme
- Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen

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 15512¹ 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 15512¹ 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 Stützen

Querschnittskennwerte für die Stützen sind in Anlage 2 angegeben.

Es dürfen alle Streckgrenzen f_y verwendet werden, die für den jeweiligen Stütztyp in den Wertetabellen angegeben sind.

Die effektiven Widerstandsmomente W_{eff} gelten nur für Stützen in Stützrahmen mit Knotenabständen $\leq 1,0\text{m}$. Mit Knotenabstand ist der Abstand der Anschlüsse der Ausfachungsstreben an der jeweiligen Stütze gemeint.

Die negativen Werte $-W_{\text{eff},z}$ gelten für Biegemomente M_z , die in den offenen Bereichen der Stützen Biegezugspannungen erzeugen. Anlage 1.1 zeigt ein solches Biegemoment M_z , ebenso wie die Orientierung der Querschnittsachsen.

Die positiven Werte $W_{\text{eff},z}$ gelten für Biegemomente M_z , die in den offenen Bereichen der Stützen Biegedruckspannungen erzeugen.

Die Werte $W_{\text{eff},y}$ enthalten den Einfluss aus Biegedrillknicken.

3.2.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweise zum Grenzzustand der Tragfähigkeit dürfen entsprechend DIN EN 15512¹, Abschnitte 9 und 10, geführt werden.

Die Neuverteilung von Biegemomenten entsprechend DIN EN 15512¹, Abschnitt 9.4.3.2, ist jedoch nicht zulässig.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-14.8-855

Seite 7 von 7 | 5. Mai 2020

3.2.3 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Nachweise zum Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN EN 15512¹, Abschnitt 11, zu führen.

3.2.4 Einwirkungen und Kombinationen von Einwirkungen

3.2.4.1 Einwirkungen

Die Einwirkungen nach DIN EN 15512¹, Abschnitt 6, dürfen verwendet werden.

3.2.4.2 Lastkombinationen

Die Lastkombinationen nach DIN EN 15512¹, Abschnitte 6 und 7, dürfen verwendet werden.

3.2.4.3 Teilsicherheitsbeiwerte

Die Teilsicherheitswerte der DIN EN 15512¹, Abschnitt 7, dürfen unter Berücksichtigung von Anhang I.2 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 auszuhandigen.

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 Stützen und Rahmen für Regalsysteme in Anlehnung an DIN EN 15512¹ 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 15635⁵ zu beachten.

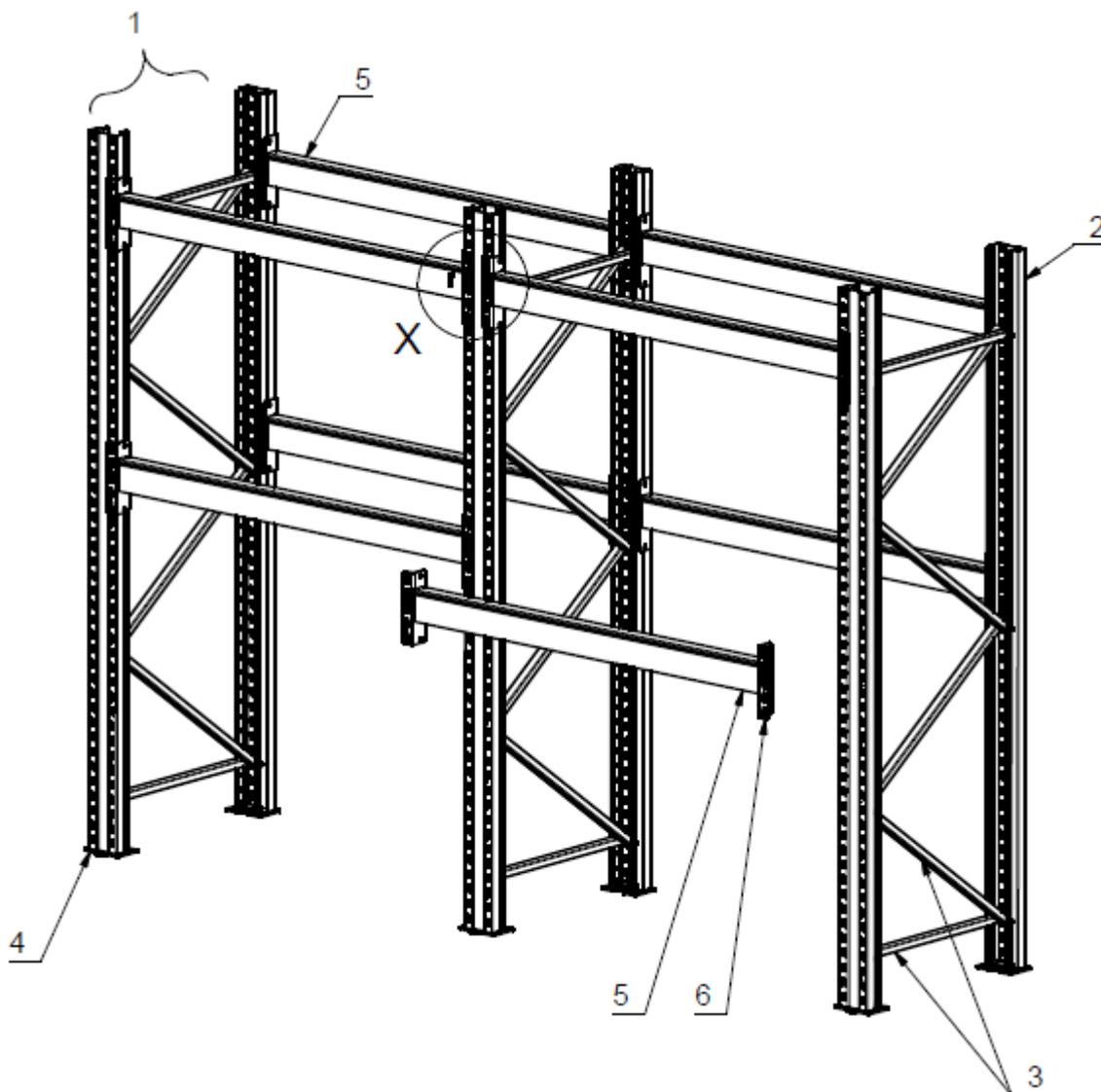
Vorzugsweise sind beschädigte Bauteile durch Originalbauteile zu ersetzen.

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Reimuth

⁵ DIN EN 15635:2009-08 Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Anwendung und Wartung von Lager-
einrichtungen

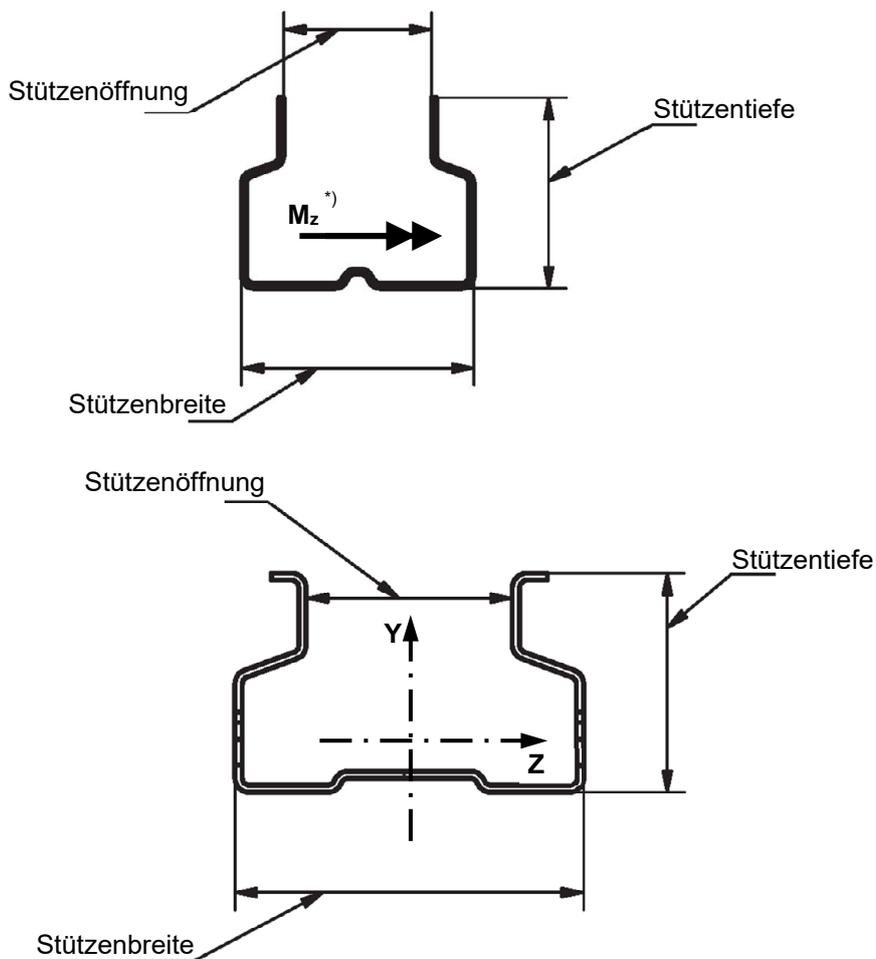


	Bauteil	Zulassungs-gegenstand
1	Stützrahmen	nein
2	Stütze	ja
3	Ausfachungsstreben	nein
4	Fußplatte	nein
5	Traversen	nein
6	Hakenlasche	nein
X	Detail Verbindung Traverse-Stütze	nein

BITO Regalsystem PRO
Stützen

Systemübersicht

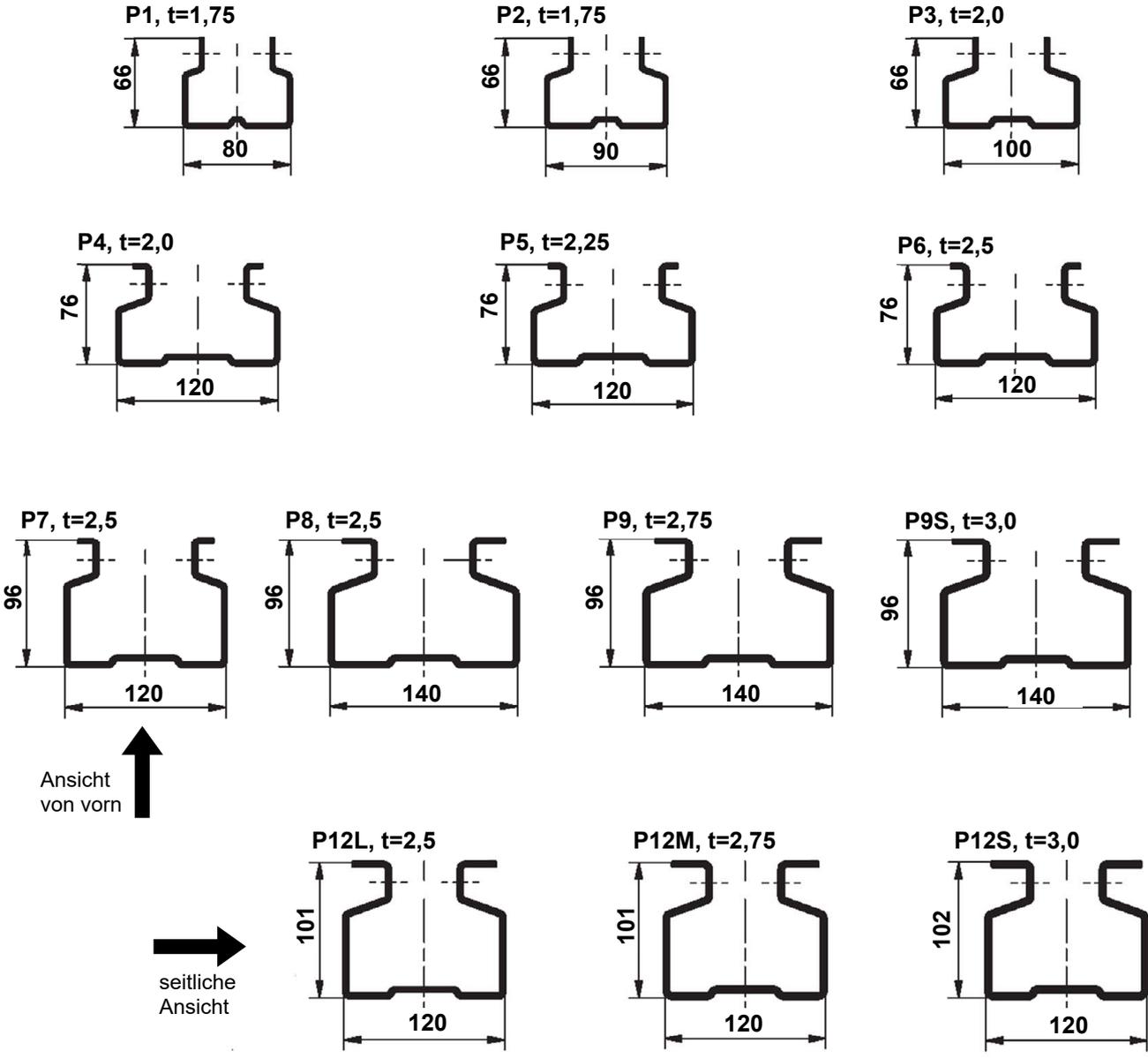
Anlage 1



*) Beispiel für ein Biegemoment M_z ,
 das Zugspannungen auf der Seite der Stützenöffnung erzeugt

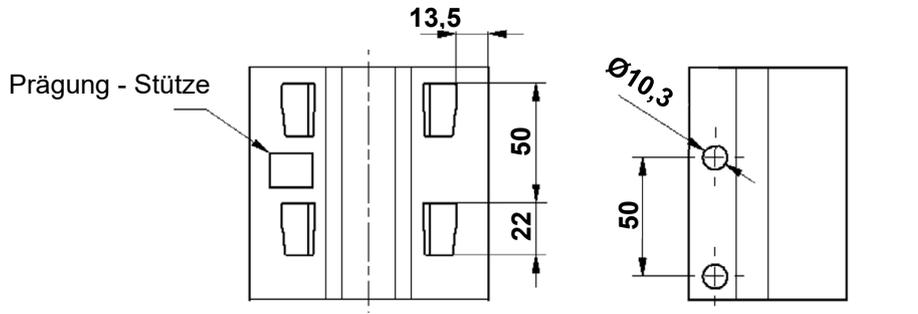
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

BITO Regalsystem PRO Stützen		Anlage 1.1
Übersicht	Stützen Querschnittstypen und Achsen	



Ansicht von vorn

seitliche Ansicht



Prägung - Stütze

Ansicht von vorn

seitliche Ansicht

Detaillierte Bauteilangaben sind beim DIBt hinterlegt

Prinzipdarstellung der Lochung

BITO Regalsystem PRO
 Stützen

Übersicht
 P-Stützen

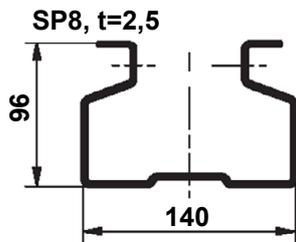
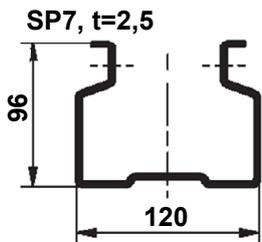
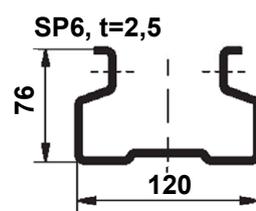
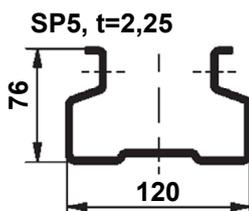
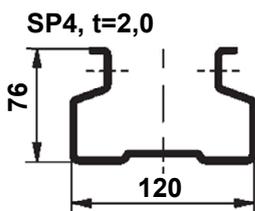
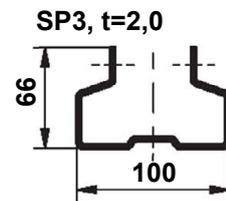
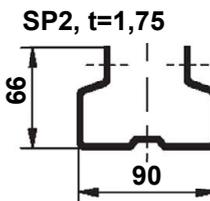
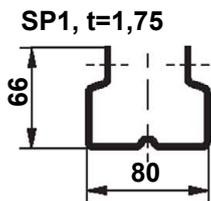
Anlage 2.1

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

Wertetabelle P-Stützen					
Stütze	f_y	A_{eff}	$W_{eff,y}$	$W_{eff,z}$	$-W_{eff,z}$
Typ	[N/mm ²]	[cm ²]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
P1	280	2,85	7,53	3,84	-5,86
P2	350	2,98	8,27	4,16	-6,16
P3	390, 420, 450	3,68	11,10	4,75	-6,88
P4	390, 420, 450	4,42	16,50	8,78	-11,10
P5	420	5,07	18,50	9,52	-12,50
P6	420	5,80	22,50	10,40	-14,10
P7	420	7,08	24,90	15,60	-19,10
P8	420, 450	7,95	32,10	17,50	-23,90
P9	420	8,75	34,70	18,80	-25,70
P9S	420, 450	10,10	38,30	20,80	-28,40
P12L	420, 450	8,05	27,70	18,50	-25,30
P12M	420, 450	9,26	30,50	20,40	-27,90
P12S	420, 450	10,40	33,20	22,20	-30,40

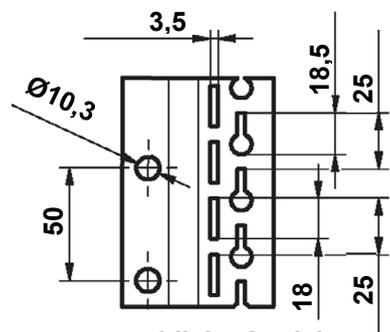
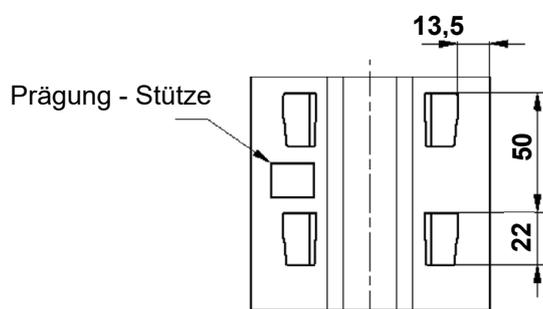
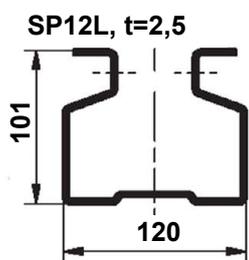
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

BITO Regalsystem PRO Stützen	Anlage 2.1.1
Kennwerte P-Stützen	



Ansicht
 von vorn

seitliche
 Ansicht



Ansicht von vorn

seitliche Ansicht

Prinzipdarstellung der Lochung

Detaillierte Bauteilangaben
 sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
 Stützen

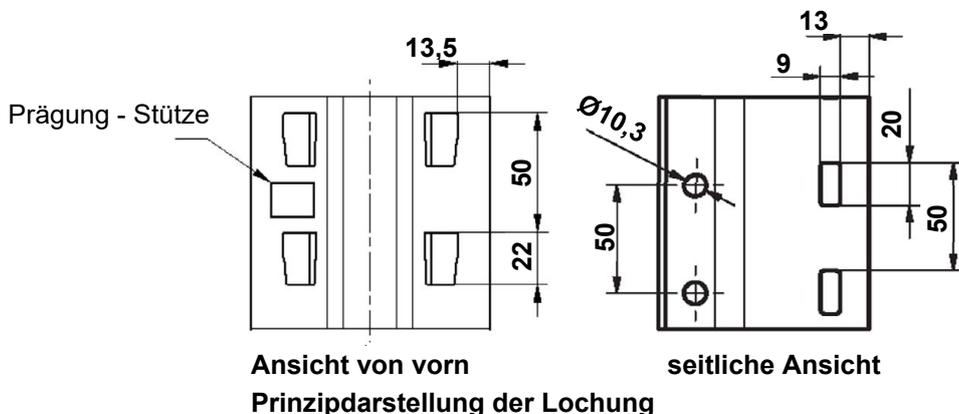
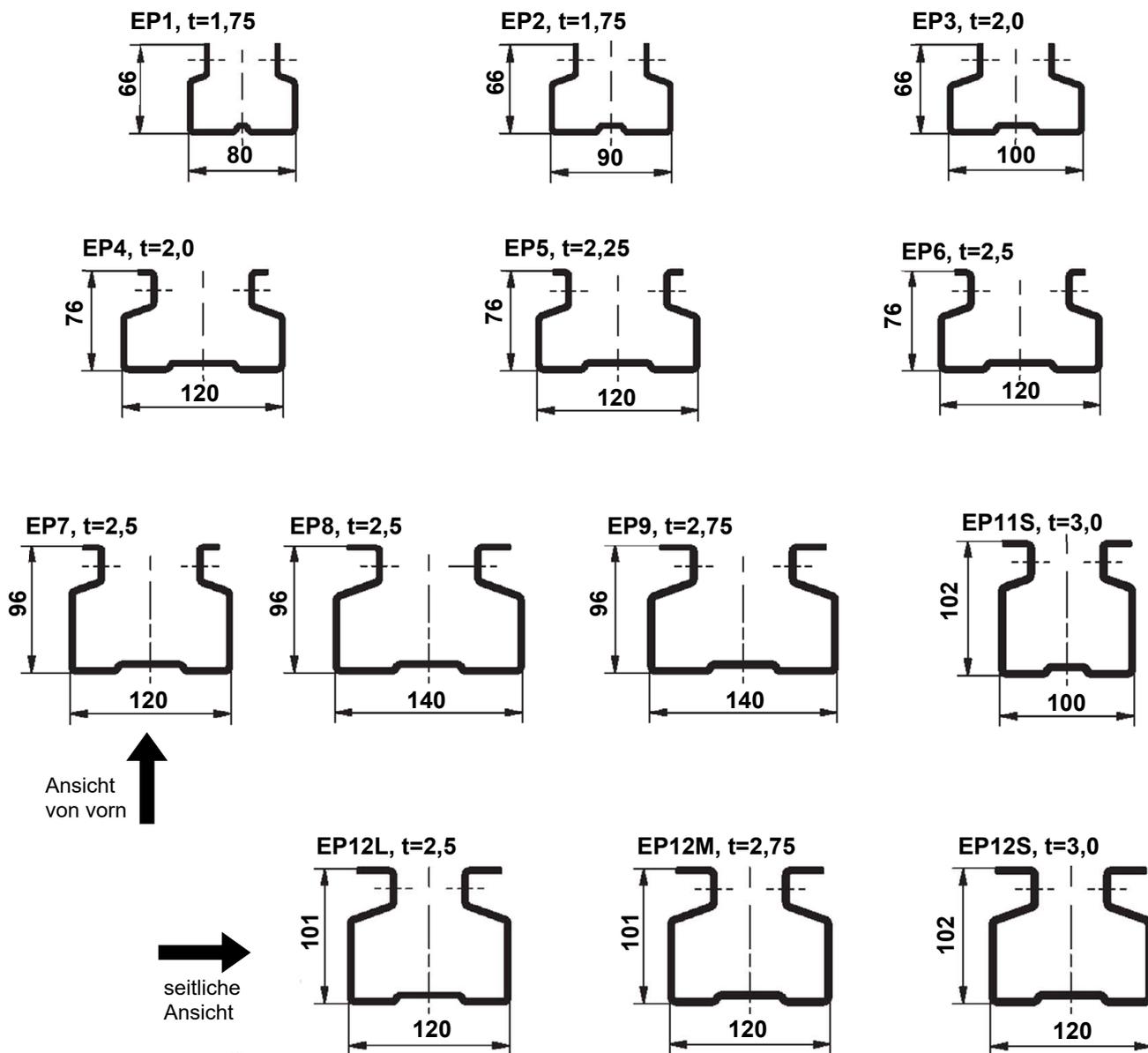
Übersicht
 SP-Stützen

Anlage 2.2

Wertetabelle SP-Stützen					
Stütze	f_y	A_{eff}	$W_{eff,y}$	$W_{eff,z}$	$-W_{eff,z}$
Typ	[N/mm ²]	[cm ²]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
SP1	280	2,04	4,94	3,43	-4,42
SP2	350	2,46	5,85	3,80	-4,91
SP3	390	3,11	8,83	4,59	-5,92
SP4	390	3,84	14,80	8,61	-9,81
SP5	420	4,22	15,60	8,29	-10,70
SP6	420	5,36	17,20	9,06	-11,70
SP7	420	6,35	22,00	13,10	-18,20
SP8	420	7,48	28,70	16,40	-22,70
SP12L	420	7,48	25,80	17,00	-23,60

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

BITO Regalsystem PRO Stützen	Anlage 2.2.1
Kennwerte SP-Stützen	



Detaillierte Bauteilangaben
 sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
 Stützen

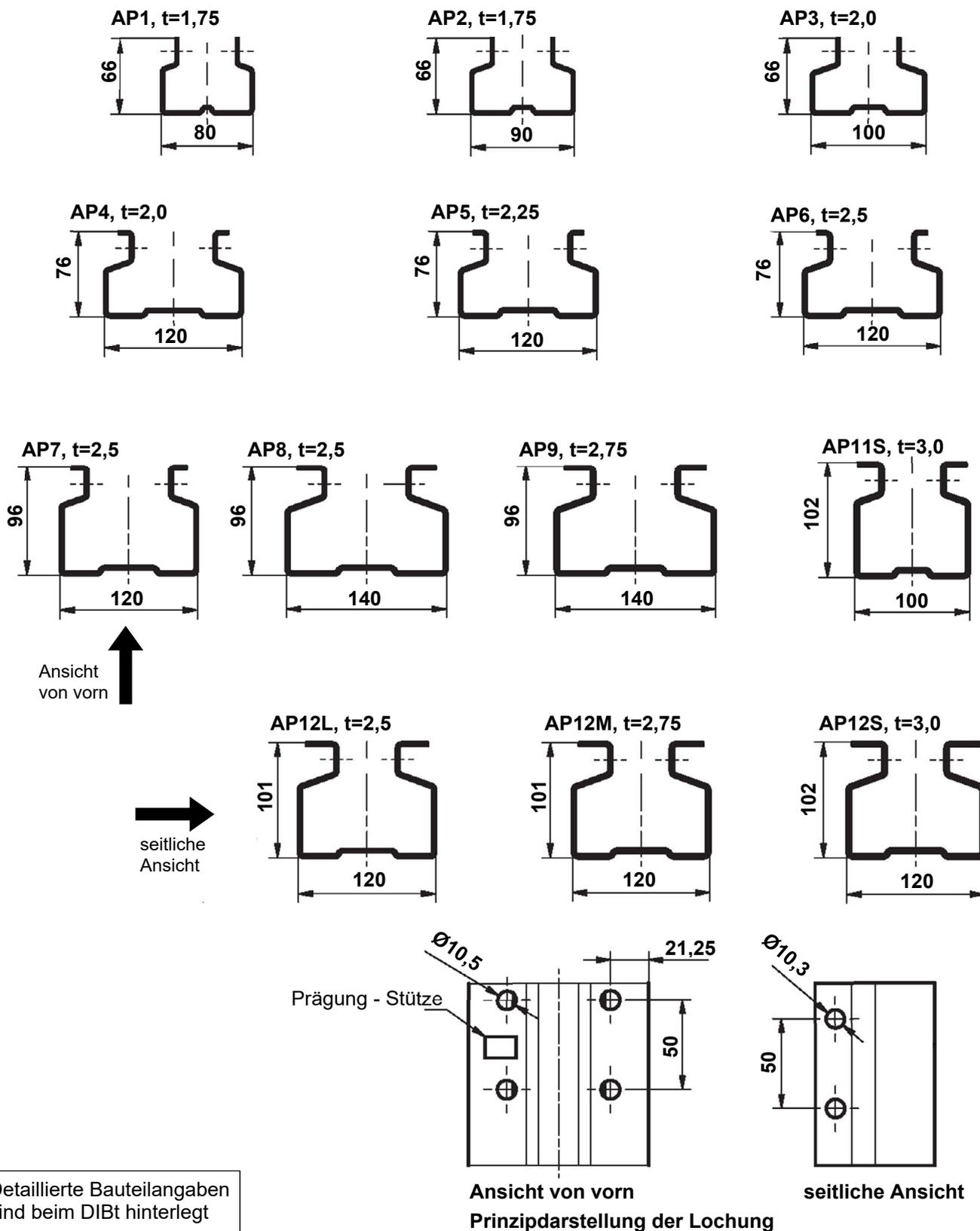
Übersicht
 EP-Stützen

Anlage 2.3

Wertetabelle EP-Stützen					
Stütze	f_y	A_{eff}	$W_{eff,y}$	$W_{eff,z}$	$-W_{eff,z}$
Typ	[N/mm ²]	[cm ²]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
EP1	280	2,13	5,25	3,49	-4,57
EP2	350	2,36	6,19	3,86	-5,05
EP3	390	2,93	9,26	4,66	-6,10
EP4	390	3,90	14,80	7,60	-9,95
EP5	420	4,34	16,40	8,30	-10,90
EP6	420	5,37	17,90	9,07	-11,90
EP7	420	6,39	22,80	13,50	-18,50
EP8	420	7,50	29,60	16,90	-23,10
EP9	420	8,26	32,00	18,20	-24,90
EP11S	420	7,66	23,00	17,40	-23,70
EP12L	420	7,50	25,60	17,60	-24,10
EP12M	420	8,26	28,10	19,40	-26,50
EP12S	420	9,01	30,60	21,20	-29,00

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

BITO Regalsystem PRO Stützen	Anlage 2.3.1
Kennwerte EP-Stützen	



BITO Regalsystem PRO
Stützen

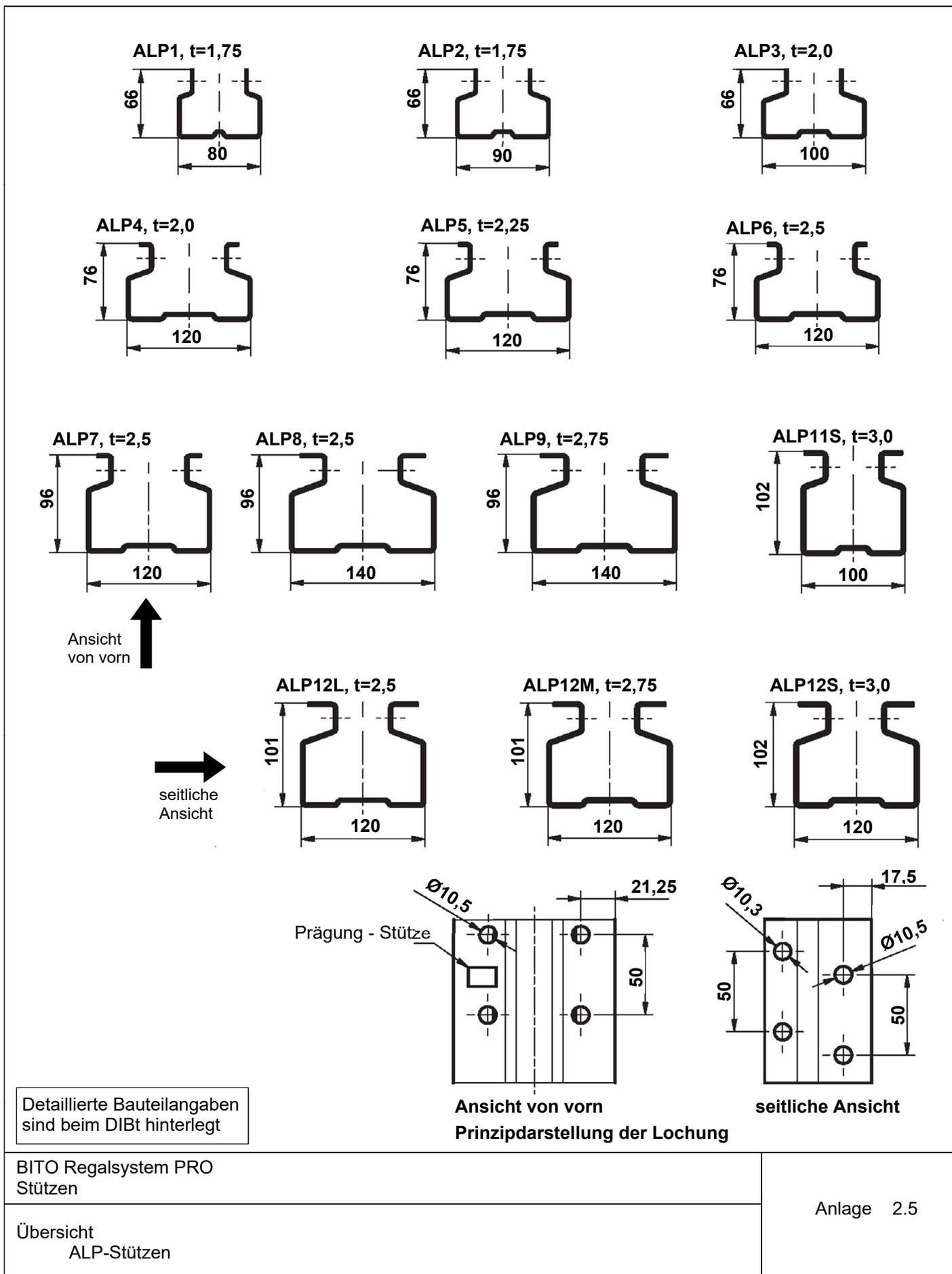
Übersicht
AP-Stützen

Anlage 2.4

Wertetabelle AP-Stützen					
Stütze	f_y	A_{eff}	$W_{eff,y}$	$W_{eff,z}$	$-W_{eff,z}$
Typ	[N/mm ²]	[cm ²]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
AP1	280	2,47	7,10	3,71	-4,85
AP2	350	2,70	8,33	4,07	-5,33
AP3	390	3,32	10,90	4,87	-6,38
AP4	390	4,30	16,80	7,92	-10,40
AP5	420	4,79	18,60	8,64	-11,30
AP6	420	5,93	20,50	9,44	-12,40
AP7	420	6,95	25,30	14,30	-19,60
AP8	420	8,07	32,60	17,80	-24,40
AP9	420	8,88	35,30	19,20	-26,30
AP11S	420	8,34	25,50	18,90	-25,80
AP12L	420	8,07	28,10	19,00	-26,00
AP12M	420	8,88	30,90	20,90	-28,60
AP12S	420	9,69	33,60	22,80	-31,20

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

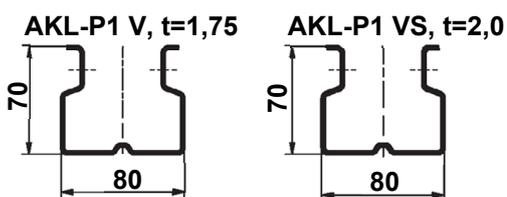
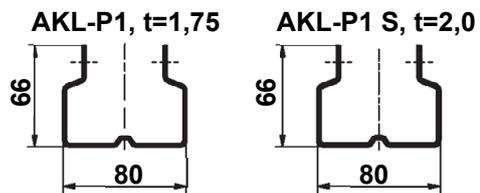
BITO Regalsystem PRO Stützen	Anlage 2.4.1
Kennwerte AP-Stützen	



Wertetabelle ALP-Stützen					
Stütze	f_y	A_{eff}	$W_{eff,y}$	$W_{eff,z}$	$-W_{eff,z}$
Typ	[N/mm ²]	[cm ²]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
ALP1	280	2,18	5,29	3,62	-4,74
ALP2	350	2,41	6,26	3,99	-5,22
ALP3	390	2,99	9,38	4,74	-6,21
ALP4	390	3,97	15,00	7,80	-10,20
ALP5	420	4,41	16,50	8,52	-11,20
ALP6	420	5,46	18,10	9,31	-12,20
ALP7	420	6,47	23,00	13,80	-18,90
ALP8	420	7,60	29,90	17,20	-23,50
ALP9	420	8,36	32,30	18,50	-25,30
ALP11S	420	7,77	23,20	17,80	-24,30
ALP12L	420	7,60	25,80	18,00	-24,70
ALP12M	420	8,36	28,30	19,80	-27,10
ALP12S	420	9,12	30,80	21,60	-29,60

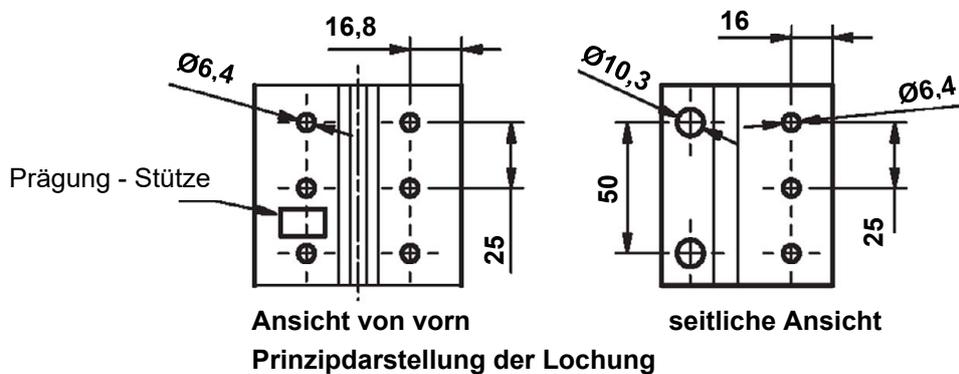
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

BITO Regalsystem PRO Stützen	Anlage 2.5.1
Kennwerte ALP-Stützen	



→
 seitliche
 Ansicht

↑
 Ansicht
 von vorn



Prägung - Stütze

Ansicht von vorn

seitliche Ansicht

Prinzipdarstellung der Lochung

Detaillierte Bauteilangaben
 sind beim DIBt hinterlegt

BITO Regalsystem PRO
 Stützen

Übersicht
 AKL-P-Stützen

Anlage 2.6

Wertetabelle AKL-P-Stützen					
Stütze	f_y	A_{eff}	$W_{eff,y}$	$W_{eff,z}$	$-W_{eff,z}$
Typ	[N/mm ²]	[cm ²]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
AKL-P1	280	2,41	5,82	3,81	-4,99
AKL-P1 S	390	2,72	7,48	4,27	-5,59
AKL-P1 V	350	2,71	6,56	5,13	-6,71
AKL-P1 VS	390	3,05	8,40	5,72	-7,48

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.8-855

BITO Regalsystem PRO Stützen	Anlage 2.6.1
Kennwerte AKL-P-Stützen	