

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

28.10.2013

Geschäftszeichen:

I 35-1.14.8-86/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-14.8-679**

#### Geltungsdauer

vom: **28. Oktober 2013**

bis: **28. Oktober 2018**

#### Antragsteller:

**SSI Fritz Schäfer GmbH**

Fritz-Schäfer-Straße 20

57290 Neunkirchen

#### Zulassungsgegenstand:

**Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und neun Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die Ständerrahmen des Palettenregalsystems PR der Firma SSI Schäfer für die Ein- oder Auslagerung von Gütern, gewöhnlich auf Paletten oder Gitterboxen. Anlage 1 zeigt eine Übersicht des Regalsystems.

Zwei vertikale Stützenprofile aus Stahl, die über Fachwerkdiagonalen und ggf. Horizontalstäbe miteinander verschraubt werden, bilden die Ständerrahmen des Regalsystems. Die Stützen sind dünnwandige kaltgeformte  $\Omega$ -förmige Stahlquerschnitte, die durch Rollformung hergestellt werden und über die Stützenlänge kontinuierlich gelocht sind. Sie werden am Stützenfußpunkt über eine Schraubverbindung an der Fußplattenkonstruktion aus Stahl befestigt. Die Ständerrahmen übernehmen die vertikalen Regallasten und gewährleisten die Aussteifung des Palettenregalsystems in Querrichtung. In speziell dafür vorgesehene Lochungen der Stützenstirnseiten werden die Hakenlaschen der Palettenträger (Traversen) eingehängt.

Die Zulassung gilt für die Herstellung der Ständerrahmen sowie für deren Verwendung für Palettenregale gemäß DIN EN 15512:2010-09.

Traversen und Fußplatten sind nicht Gegenstand diese Zulassung.

Für den Tragsicherheitsnachweis von Palettenregalen gelten die Bestimmungen von DIN EN 15512:2010-09. Für den Tragsicherheitsnachweis zu verwendende Tragfähigkeits- bzw. Steifigkeitskennwerte sind in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegt.

### 2 Bestimmungen für die Bauteile

#### 2.1 Eigenschaften

##### 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 PR der Firma SSI Schäfer

Bauteil (bzw. Übersicht)	Anlage
Übersicht zum Regalsystem	1
Stützen	2.i
Fachwerkstäbe	3

##### 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. Es gelten die zulässigen Dickentoleranzen  $tol \leq 5\%$  gemäß DIN EN 1993-1-3:2010-12, Abschnitt 3.2.4.

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

Werkstoff	Bauteil(e)	WN <sup>*1)</sup>	Kurzname	technische Regel	PB <sup>*2)</sup>
Baustahl	Stützen	1.0529	S350GD+Z	DIN EN 10346: 2009-07	2.2
	Fachwerkstäbe	1.0242	S250GD+Z		
<sup>*1)</sup> Werkstoffnummer <sup>*2)</sup> Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204:2005-01					

### 2.1.3 Schrauben und Muttern

Es sind die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-14.4-606 zu beachten. Für die Verbindungen zwischen den Stützen und den Fachwerkrahmen sind Schraubengarnituren der Größe M10 nach Tabelle 1, lfd. Nr.2 von Z-14.4-606 zu verwenden.

### 2.1.4 Korrosionsschutz

Der übliche Einsatzbereich der Stützen im Palettenregalsystem kann den Umweltbedingungen der Kategorie C1 oder C2 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07 zugeordnet werden. Für die Kategorie C1 genügt als Korrosionsschutz Z100 gemäß DIN EN 10346:2009-07. 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 Palettenregalsystems 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 Ständerrahmen nach dieser Zulassung 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 dieser Zulassung 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 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauteile nach Tabelle 1 mit den Bestimmungen dieser 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.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.8-679

Seite 5 von 7 | 28. Oktober 2013

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, 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.

### 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Kontrolle und Prüfungen der Bauteile nach Tabelle 1 sowie der Schrauben und Muttern gemäß dem beim DIBt 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 Probenahme 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
- 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 Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

Für den Entwurf und die Bemessung der Palettenregale sind, soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen und DIN EN 15512:2010-09 zu beachten. Der Nachweis der Tragsicherheit der Palettenregale ist in jedem Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung zu erbringen.

Für den Tragsicherheitsnachweis nach DIN EN 15512:2010-09 sind die im Abschnitt 3.2 festgelegten Kennwerte zu verwenden.

#### 3.2 Bemessungswerte der Tragfähigkeit und Steifigkeit

##### 3.2.1 Ständerrahmen

Die Bemessungswerte der Querschubsteifigkeiten der Ständerrahmen sind den Tabellen von Anlage 5.1 bis 5.3 zu entnehmen.

Für eine statische Berechnung des Ständerrahmens kann aus der gemäß Prüfanordnung nach Bild A.13, DIN EN 15512:2010-09, bestimmten Schubsteifigkeit  $S_D$  eine reduzierte Strebenfläche  $A_{red}$  bzw. alternativ eine Strebenfedersteifigkeit  $k_{fd}$  in Abhängigkeit vom statischen System und der Geometrie (Anschlusswinkel und Abmessungen der Pfosten und Streben) bestimmt werden. Mögliche Varianten sind in den Anlagen 4.i und 5.i dargestellt bzw. beschrieben.

Die  $A_{red}$ -Werte in den Anlagen 5.1 bis 5.3 sind i.d.R. aus der Formel für die Schersteifigkeit  $S_{dd}$  entsprechend Bild G.2, DIN EN 15512:2010-09, für den Klasse 2 Rahmen abgeleitet. Für  $RT=1050\text{mm}$  und  $a=700\text{mm}$  ist  $A_{red}$  aus einer Stabwerksberechnung mit durchgehenden Stützen und gelenkig angeschlossenen Streben entsprechend Bild A.13, DIN EN 15512:2010-09 abgeleitet worden.

Der zulässige Bemessungswert der Diagonalennormalkraft  $N_{max,d}$  begrenzt die Gültigkeit der zugehörigen Schubsteifigkeit. Der Tragfähigkeitsnachweis für die Diagonale ist gesondert zu führen.

##### 3.3 Nachweise

Nachweise zum Grenzzustand der Tragfähigkeit dürfen entsprechend DIN EN 15512:2010-09, Abschnitte 9 und 10, geführt werden.

Die Neuverteilung von Biegemomenten entsprechend DIN EN 15512:2010-09, Abschnitt 9.4.3.2, ist jedoch nicht zulässig.

##### 3.4 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Die Nachweise zum Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN EN 15512:2010-09, Abschnitt 11, zu führen.

##### 3.5 Einwirkungen und Kombinationen von Einwirkungen

###### 3.5.1 Einwirkungen

Die Einwirkungen nach DIN EN 15512:2010-09, Abschnitt 6, dürfen verwendet werden.

###### 3.5.2 Lastkombinationen

Die Lastkombinationen nach DIN EN 15512:2010-09, Abschnitte 6 und 7, dürfen verwendet werden.

###### 3.5.3 Teilsicherheitsbeiwerte

Die Teilsicherheitswerte der DIN EN 15512:2010-09, Abschnitt 7, dürfen unter Berücksichtigung von Anhang I.2 verwendet werden.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-14.8-679**

**Seite 7 von 7 | 28. Oktober 2013**

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

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

Vom Hersteller ist auf Grundlage dieser Zulassung eine Ausführungsanweisung für die Ausführung des Palettenregalsystems anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen.

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

**5 Bestimmung für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

Bezüglich Nutzung, Unterhalt und Wartung der Regalkonstruktion ist DIN EN 15635:2009-08 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



# SSI Schäfer Palettenregal PR600

## Übersicht

Gegenstand der Zulassung  
ist der Regalrahmen,  
bestehend aus Fachwerk und Stütze

Stützenprofil PR600

Anschluss, Traverse-Stütze

Fußplatte,  
Verbindung des Regals zum Untergrund

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Übersicht Palettenregal PR600

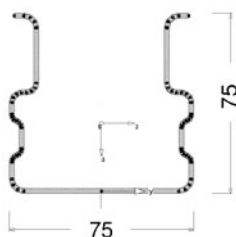
Anlage 1



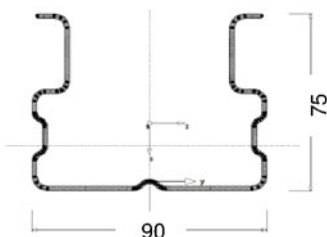
# SSI Schäfer Palettenregal PR600

## Hauptabmessungen der Stützenquerschnitte

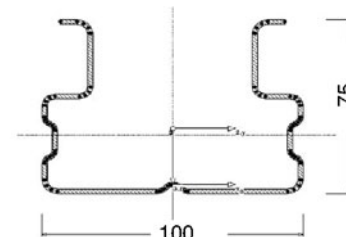
P773 (Bl=2mm)  
 P775 (Bl=2,5mm)



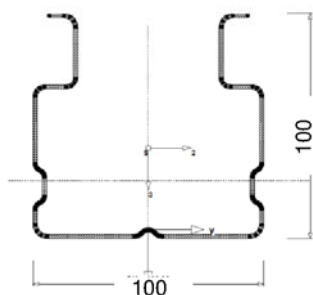
P973 (Bl=2mm)  
 P974 (Bl=2,25mm)  
 P975 (Bl=2,5mm)



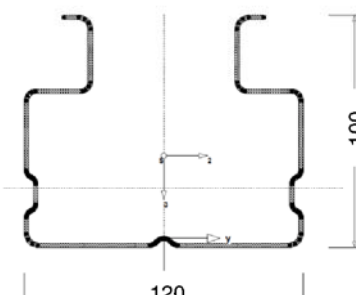
P173 (Bl=2mm)  
 P175 (Bl=2,5mm)



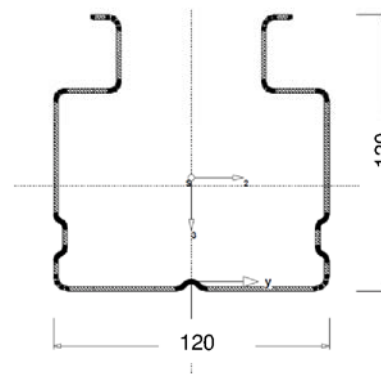
P113 (Bl=2mm)  
 P115 (Bl=2,5mm)  
 P117 (Bl=3mm)



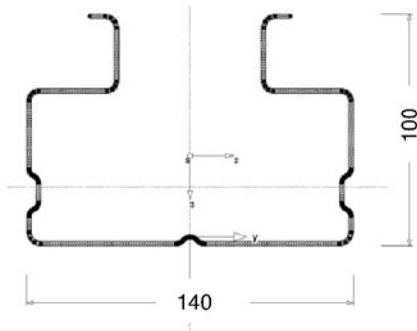
P213 (Bl=2mm)  
 P215 (Bl=2,5mm)  
 P217 (Bl=3mm)



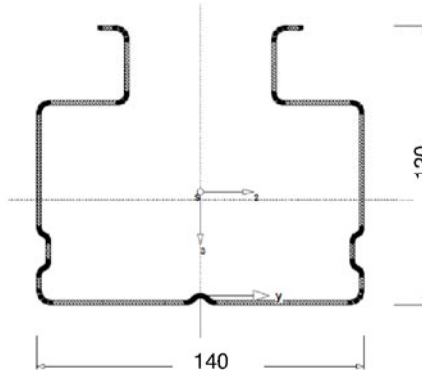
P223 (Bl=2mm)  
 P225 (Bl=2,5mm)  
 P227 (Bl=3mm)



P413 (Bl=2mm)  
 P415 (Bl=2,5mm)  
 P417 (Bl=3mm)



P423 (Bl=2mm)  
 P427 (Bl=3mm)



Anm.:  
 Detaillierte Angaben zur  
 Querschnittsgeometrie und  
 Systemlochung sind beim  
 DIBt hinterlegt.

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Hauptabmessungen der Stützenprofile

Anlage 2.1

## SSI Schäfer Palettenregal PR600, Systemlochung der Stützenprofile

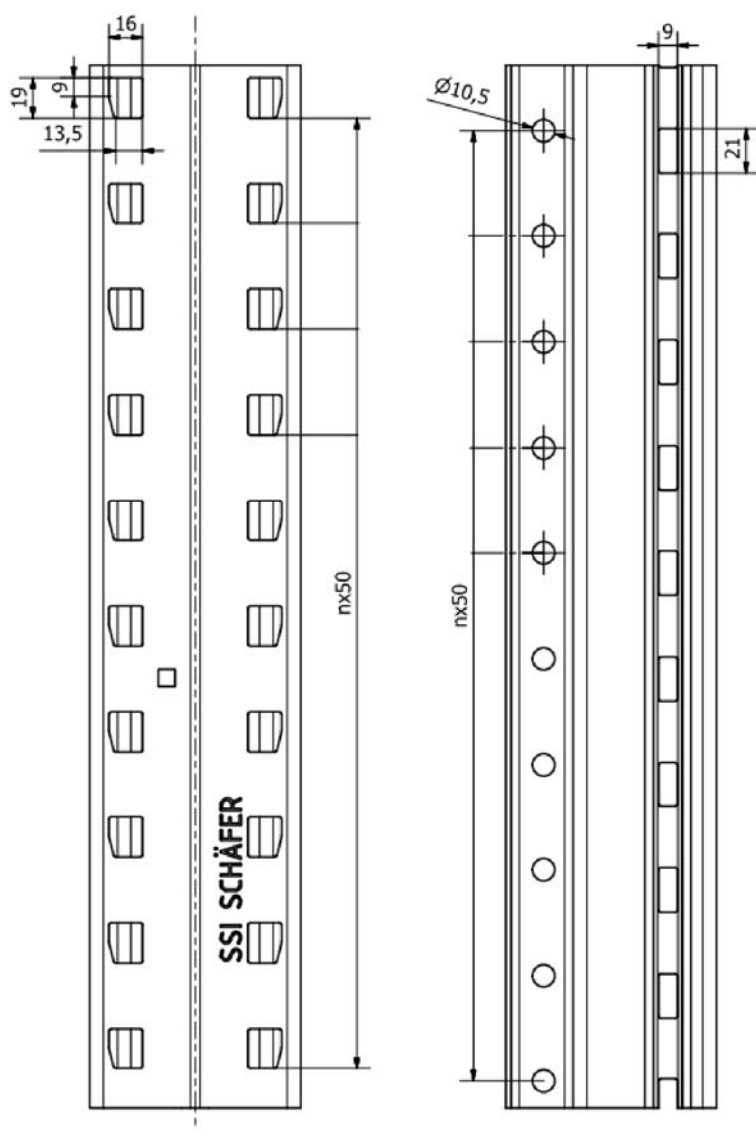


Abb.: Systemlochung der Stützenprofile.  
Die Lochabstände der Systemlochung  
sind bei allen Stützenvarianten gleich.  
Details sind beim DIBt hinterlegt.

## SSI Schäfer Palettenregal PR600, Hauptabmessung der Fachwerkprofile

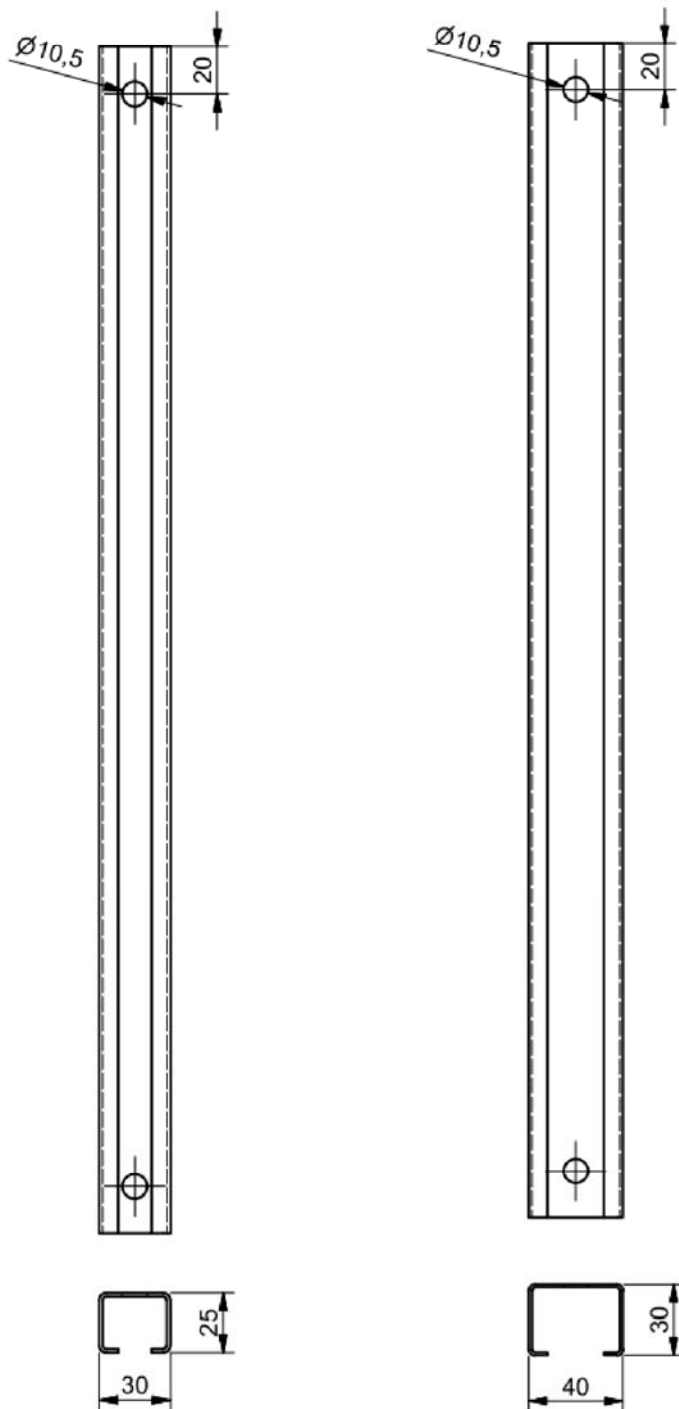
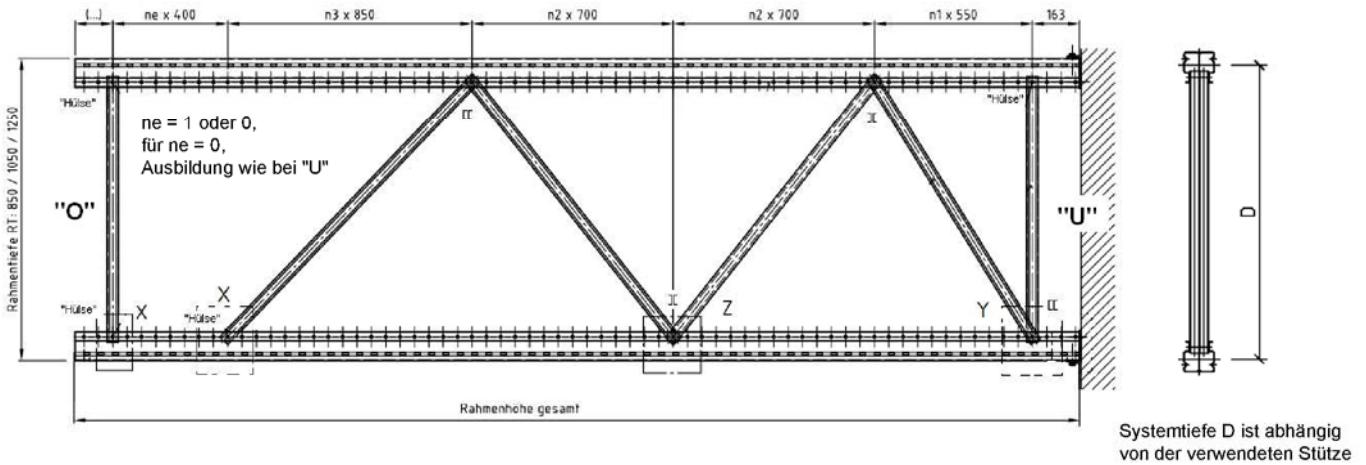
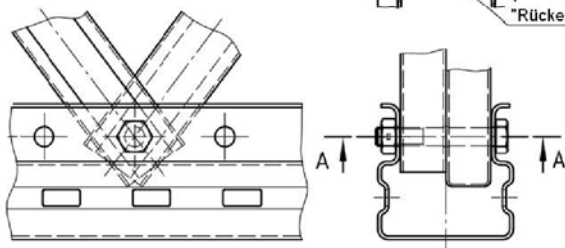


Abb.:  
Hauptabmessung der  
Fachwerkprofile  
-C30/25/8/1,25  
-C40/30/8/1,25  
Weitere Details sind  
beim DIBt hinterlegt.

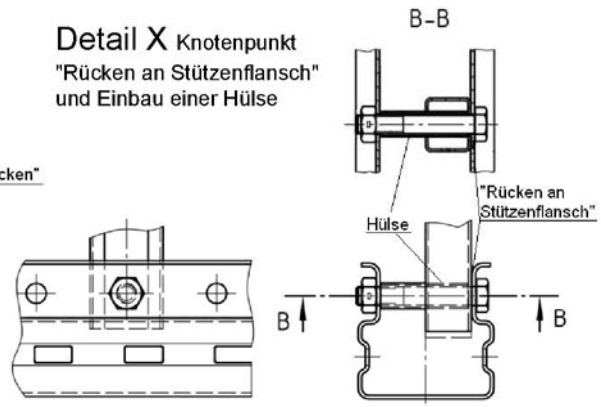
# SSI Schäfer Palettenregal PR600, Konstruktionsprinzip der Regalrahmen



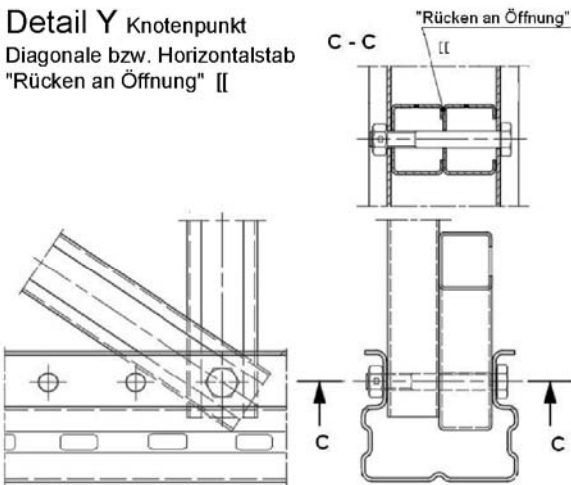
**Detail Z** Knotenpunkt  
 Diagonalen  
 "Rücken an Rücken" ||



**Detail X** Knotenpunkt  
 "Rücken an Stützenflansch" und Einbau einer Hülse



**Detail Y** Knotenpunkt  
 Diagonale bzw. Horizontalstab  
 "Rücken an Öffnung" ||



Anm.:  
 Weitere Details sind beim DIBT hinterlegt.

Die freien Abstände an den Enden der Querverbände werden mit Hülsen überbrückt.  
 Die Verschraubung erfolgt mit galvanisch verzinkten Schrauben M10-8.8 und Muttern M10-8 BILOC (ähnl. DIN EN ISO 4032) gem. Z-14.4-606 Tabelle1 Lfd.Nr.:2.

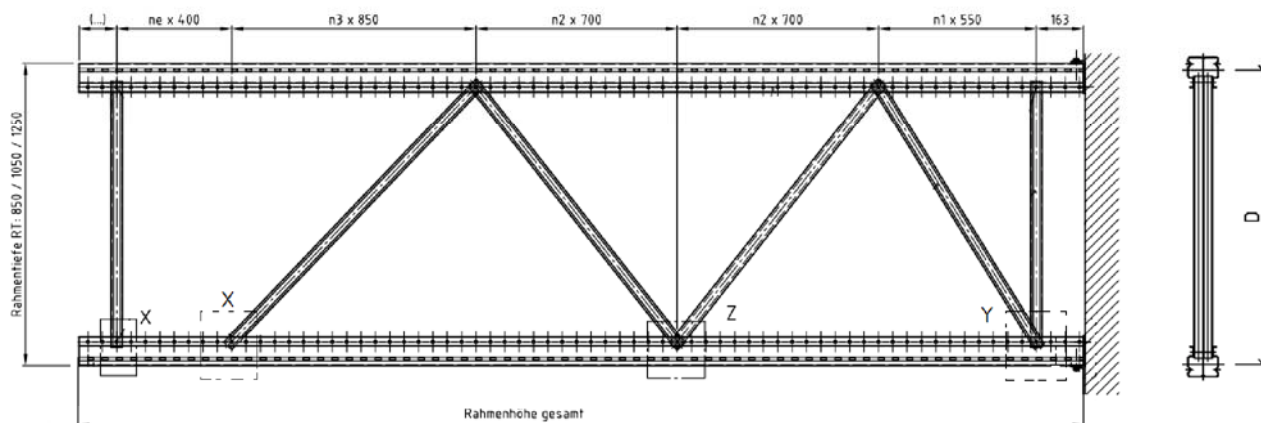
Details zu den Anschlüssen des Fachwerks sind in den Schnitten dargestellt.

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Konstruktionsprinzip der Regalrahmen, Details

Anlage 4.1

## SSI Schäfer Palettenregal PR600, Konstruktionsprinzip der Regalrahmen



Anm.:

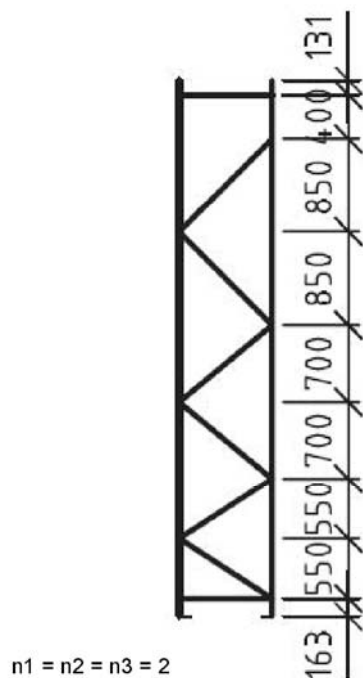
Weitere Details sind beim DIBt hinterlegt.

n1 = Häufigkeit des Knotenabstandes a=550mm

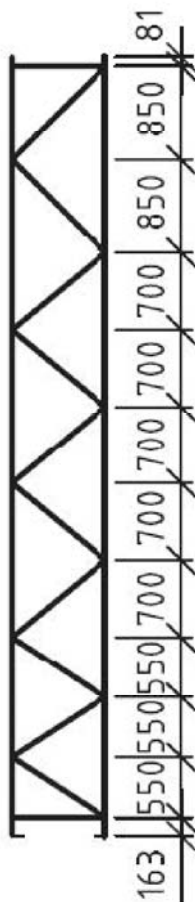
n2 = Häufigkeit des Knotenabstandes a=700mm

n3 = Häufigkeit des Knotenabstandes a=850mm

Ausführungsbeispiele:



n1 = 3  
 n2 = 5  
 n3 = 2



Die Rahmenschubsteifigkeit  $S_D$  ist den entsprechenden Zeilen der nachfolgenden Kennwerttabellen zu entnehmen.

Es darf mit dem kleinsten Wert der entsprechenden Zeile aber auch mit über die Höhe entsprechend der Knotenabstände a variierenden Rahmenschubsteifigkeiten gerechnet werden.

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Konstruktionsprinzip der Regalrahmen, Ausführungsbeispiele

Anlage 4.2

## SSI Schäfer Palettenregal PR600 Kennwerte der Rahmenschubsteifigkeit

Bauteil	Rahmenbauteile		Kennwerte						
	Stütze	Diagonale	RT = 850mm						
			Schubsteifigkeit $S_D$ [kN/rad] reduzierte Fläche $A_{red}$ [cm <sup>2</sup> ]						zulässige Diagonalen- normalkraft
			a=550mm		a=700mm		a=850mm		$N_{max,d}$ [kN]
			$S_D$	$A_{red}$	$S_D$	$A_{red}$	$S_D$	$A_{red}$	
Ständer- rahmen	P773	C30/25/8/1,25	1018	0,126	984	0,126	930	0,130	4,0
	P775		1051	0,130	1023	0,131	960	0,135	3,6
	P973+P974		1016	0,126	991	0,127	880	0,123	4,3
	P975	C40/30/8/1,25	1076	0,133	1050	0,134	1000	0,140	4,2
	P173		842	0,104	833	0,107	790	0,110	4,4
	P175		1101	0,136	1066	0,136	1014	0,142	4,3
	P113		901	0,111	863	0,112	792	0,113	4,3
	P115+P117		1086	0,134	1033	0,134	955	0,136	4,5
	P213		935	0,116	908	0,117	844	0,120	4,4
	P215+P217		1055	0,131	1020	0,132	945	0,135	4,3
	P223		991	0,123	938	0,123	859	0,126	3,8
	P225+P227		1051	0,130	986	0,129	899	0,131	3,6
	P413		841	0,104	808	0,104	754	0,107	4,5
	P415+P417		955	0,118	919	0,120	852	0,123	4,1
	P423		747	0,092	717	0,093	660	0,095	4,3
	P427		781	0,097	741	0,097	680	0,098	4,6

$N_{max,d}$  ist der Bemessungswert der maximal zulässigen Normalkraft in den Diagonalen, bis zu der  $S_D$  und  $A_{red}$  gültig sind

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Kennwerte der Rahmenschubsteifigkeit: Rahmentiefe RT = 850mm

Anlage 5.1

## SSI Schäfer Palettenregal PR600 Kennwerte der Rahmenschubsteifigkeit

Bauteil	Rahmenbauteile		Kennwerte						
	Stütze	Diagonale	RT = 1050mm						
			Schubsteifigkeit $S_D$ [kN/rad] reduzierte Fläche $A_{red}$ [cm <sup>2</sup> ]						zulässige Diagonalen- normalkraft
			a=550mm		a=700mm		a=850mm		$N_{max,d}$ [kN]
			$S_D$	$A_{red}$	$S_D$	$A_{red}$	$S_D$	$A_{red}$	
Ständer- rahmen	P773	C30/25/8/1,25	1176	0,151	1192	0,181	1134	0,144	4,0
	P775		1261	0,162	1288	0,194	1235	0,157	3,6
	P973+P974		1157	0,149	1168	0,175	1107	0,141	4,3
	P975	C40/30/8/1,25	1169	0,150	1191	0,177	1139	0,145	4,2
	P173		1047	0,134	1061	0,159	1010	0,128	4,4
	P175		1229	0,158	1256	0,186	1205	0,153	4,3
	P113		1065	0,136	1076	0,158	1022	0,131	4,3
	P115+P117		1244	0,159	1266	0,186	1212	0,155	4,5
	P213		1088	0,139	1104	0,162	1054	0,135	4,4
	P215+P217		1176	0,150	1201	0,174	1154	0,147	4,3
	P223		1096	0,139	1104	0,170	1047	0,135	3,8
	P225+P227		1185	0,150	1201	0,185	1147	0,148	3,6
	P413		1040	0,133	980	0,142	939	0,120	4,5
	P415+P417		1156	0,147	1178	0,171	1130	0,145	4,1
	P423		864	0,110	876	0,124	836	0,107	4,3
	P427		882	0,112	901	0,127	868	0,111	4,6

$N_{max,d}$  ist der Bemessungswert der maximal zulässigen Normalkraft in den Diagonalen, bis zu der  $S_D$  und  $A_{red}$  gültig sind

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Kennwerte der Rahmenschubsteifigkeit: Rahmentiefe RT = 1050mm

Anlage 5.2



## SSI Schäfer Palettenregal PR600 Kennwerte der Rahmenschubsteifigkeit

Bauteil	Rahmenbauteile		Kennwerte						
	Stütze	Diagonale	RT = 1250mm						
			Schubsteifigkeit $S_D$ [kN/rad] reduzierte Fläche $A_{red}$ [cm <sup>2</sup> ]						zulässige Diagonalen- normalkraft
			a=550mm		a=700mm		a=850mm		$N_{max,d}$ [kN]
			$S_D$	$A_{red}$	$S_D$	$A_{red}$	$S_D$	$A_{red}$	
Ständer- rahmen	P773	C30/25/8/1,25	1110	0,153	1192	0,151	1196	0,148	4,0
	P775		1186	0,163	1279	0,162	1292	0,160	3,6
	P973+P974		1096	0,151	1172	0,148	1173	0,145	4,3
	P975	C40/30/8/1,25	1101	0,152	1186	0,150	1195	0,148	4,2
	P173		989	0,136	1061	0,134	1065	0,132	4,4
	P175		1155	0,159	1247	0,158	1260	0,156	4,3
	P113		1006	0,138	1077	0,136	1080	0,134	4,3
	P115+P117		1170	0,160	1258	0,158	1269	0,157	4,5
	P213		1025	0,140	1100	0,139	1107	0,137	4,4
	P215+P217		1103	0,151	1190	0,150	1203	0,149	4,3
	P223		1036	0,140	1106	0,139	1107	0,137	3,8
	P225+P227		1097	0,148	1195	0,150	1203	0,149	3,6
	P413		991	0,136	974	0,123	982	0,122	4,5
	P415+P417		1085	0,148	1168	0,147	1180	0,146	4,1
	P423		814	0,111	873	0,110	878	0,109	4,3
	P427		826	0,112	890	0,112	901	0,112	4,6

$N_{max,d}$  ist der Bemessungswert der maximal zulässigen Normalkraft in den Diagonalen, bis zu der  $S_D$  und  $A_{red}$  gültig sind

Palettenregalsystem PR - Ständerrahmen

Kennwerte der Rahmenschubsteifigkeit: Rahmentiefe RT = 1250mm

Anlage 5.3