

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum: 08.06.2021 Geschäftszeichen: I 35-1.14.8-2/21

**Nummer:
Z-14.5-626**

Geltungsdauer
vom: **29. Juni 2021**
bis: **29. Juni 2026**

Antragsteller:
Brass Regalanlagen GmbH
Im Sichert 14+ 16
74613 Öhringen

Gegenstand dieses Bescheides:
Brass-Regalsystem SL100/3
Trägeranschlüsse und Fußplatten

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und fünf Anlagen (mit 8 Seiten).
Der Gegenstand ist erstmals am 3. März 2011 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Fußplatten für die Stützenfußboden-Verbindungen und Einhängeverbindungen mit Hakenlaschen, die zur Verbindung von Trägern und Stützen für das Brass-Regalsystem SL 100/3 dienen. Anlage 1 zeigt eine Prinzipdarstellung des Regalsystems.

Die Hakenlaschen sind als kaltgeformte Winkel ausgeführt, aus denen die Haken herausgestanzt und kalt umgebogen sind.

Die Stützen sind kaltgefertigte Ω -Profile, die durch Rollumformen hergestellt werden.

Bei den Trägern handelt es sich um kaltgefertigte, geschweißte Rechteckhohlprofile nach DIN EN 10219¹, die mit umlaufender Kehlnaht auf den Hakenlaschen verschweißt sind. Über die Hakenlaschen werden die Träger in die gelochten Stützen eingehängt und mittels Metallstift gesichert.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Regalsystemen mit Einhängeverbindungen und Fußplatten nach diesem Bescheid und DIN EN 15512².

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

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 Brass-Regalsystems

| Bauteil (bzw. Übersicht) | Anlage(n) |
|--|-----------|
| Übersicht und Prinzipdarstellung zum Trägeranschluss | 1 |
| Hakenlasche u. Sicherheitsstift | 2 |
| Stützenprofil | 3 |
| Trägerprofile | 4 |
| Fußplatten | 5 |

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.

Für das Stützenprofil sind die Regelungen zu den Dickentoleranzen $tol \leq 5 \%$ gemäß DIN EN 1993-1-3³, Abschnitt 3.2.4 (3) zu beachten.

¹ DIN EN 10219:2006+2019 Teil 1 und 2, Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau...
² DIN EN 15512:2010-09 Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Verstellbare Palettenregale
- Grundlagen der statischen Bemessung
³ DIN EN 1993-1-3:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
- Teil 1-3: Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
in Verbindung mit dem nationalen Anhang

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

| Bauteil / Bezeichnung | Profil (Hauptabmessungen) | WN ^{*1)} | Stahlsorte | PB ^{*2)} |
|------------------------------------|------------------------------|--|--|-------------------|
| Hakenlasche mit 3 Haken | L 41/51/4,0 x 208 mm | 1.0980 | S 420 MC DIN EN 10149-2 ⁴ | 3.1 |
| Sicherungsstift | Ø 5,5 mm | 1.0304 | C9D DIN EN ISO 16120-2 ⁵ mit R _m ≥ 500 N/mm ² | 3.1 |
| Stütze SL 100/3 | Ω 99,5/82,75/3,0 mm | 1.0038 | S 235 JR DIN EN 10025-2 ⁶ | 3.1 |
| | | 1.0250 | S 320 GD + Z140 DIN EN 10346 ⁷ | |
| Fußplatten | | 1.0038 | S 235 JR DIN EN 10025-2 ⁶ | 2.2 |
| Träger | | | | |
| RT 80 | RHP 80/40/2,0 mm | 1.0039 | S 235 JRH DIN EN 10219 ¹ | 2.2 |
| RT 100 | RHP 100/40/2,0 mm | | | |
| RT 120 | RHP 120/40/2,5 mm | | | |
| RTS 120 | RHP 120/40/4,0 mm | | | |
| *1) Werkstoffnummer | | *2) Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204 ⁸ | | |

2.1.3 Korrosionsschutz

Der übliche Einsatzbereich der Stützen im Fachbodenregalsystem kann den Umweltbedingungen der Kategorie C1 bzw. C2 nach DIN EN ISO 12944-2⁹ zugeordnet werden. Für die Kategorie C1 genügt als Korrosionsschutz Z100 gemäß DIN EN 10346⁷. 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 Fachbodenregalsystems unter Umweltbedingungen nach Kategorie C3 und höher gelten die Bestimmungen der entsprechenden Technischen Baubestimmungen zum Korrosionsschutz.

- | | | |
|---|----------------------------|--|
| 4 | DIN EN 10149-2:2013-12 | Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen |
| 5 | DIN EN ISO 16120-2:2017-06 | Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle |
| 6 | DIN EN 10025-2:2019-10 | Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Besondere Anforderungen an Walzdraht für allgemeine Verwendung |
| 7 | DIN EN 10346:2015-10 | Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen |
| 8 | DIN EN 10204:2005-01 | Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen |
| 9 | DIN EN ISO 12944-2:2018-04 | Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen |

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 Schweißen dieser Bauteile relevanten Anforderungen an die Ausführungsklasse EXC2 nach DIN EN 1090-2¹⁰, Tabelle A.3, sowie die sonstigen 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
- Überprüfung der im Abschnitt 2.2.1 genannten Anforderungen an das Schweißen

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

- Bezeichnung der Bauteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- 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

¹⁰ DIN EN 1090-2:2018-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken
- Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

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 Produktpfung 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 Regalsysteme sind, soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen und DIN EN 15512² 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 15512² sind die im Abschnitt 3.2 festgelegten Querschnittswerte und Kennwerte zu verwenden.

Der Sicherungsstift gemäß Anlage 2 erfüllt die Bedingungen nach DIN EN 15512², Abschnitt 6.4.2. Voraussetzung hierfür ist, dass er stets in seiner Lage fixiert bleibt und ein Herausrutschen des Stiftes dauerhaft verhindert wird. Dies ist durch geeignete Kontrollmaßnahmen während des Regalbetriebs durch den Betreiber zu gewährleisten.

3.2 Bemessung

3.2.1 Anschlusskennwerte

3.2.1.1 Einhängerverbindungen

Die nachfolgende Tabelle 3 enthält die für den Tragsicherheitsnachweis der Einhängerverbindungen erforderlichen Anschlusskennwerte.

Tabelle 3: Anschlusskennwerte

| Stütze | Träger | Haken- lasche | M_{Rd} (kNcm) | k_d (kNcm/rad) | V_{Rd} (kN) | ϕ_i (rad) |
|----------|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| SL 100/3 | RT 80 | 3 Haken | 196 | 8 220 | 19,3 | 0,00071 |
| | RT 100 | | 248 | 9 350 | | |
| | RT 120 RTS 120 | | 290 | 11 500 | | |

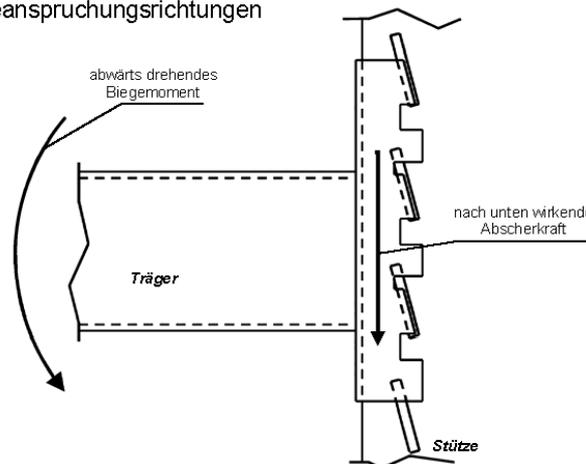
M_{Rd} Grenzbiegemoment (für abwärts drehendes Biegemoment, siehe Bild 1)
entsprechend DIN EN 15512², A.2.4

k_d Bemessungssteifigkeit des Anschlusses (für abwärts drehendes Biegemoment,
siehe Bild 1)
entsprechend DIN EN 15512², A.2.4

V_{Rd} Grenzabscherkraft (nach unten wirkend, siehe Bild 1)
entsprechend DIN EN 15512², A.2.6

ϕ_i Anschlussspiel der Hakenlasche
entsprechend DIN EN 15512², A.2.5 und 5.3.2

Bild 1: Beanspruchungsrichtungen



Für Anschlüsse unter aufwärts drehendem Biegemoment können die Steifigkeiten k_d und Grenzmomente M_{Rd} der Einhängerverbindungen mit 60 % der in Tabelle 2 angegebenen Werte k_d und M_{Rd} angenommen werden.

Für nach oben gerichtete Abscherkräfte ist die Grenzabscherkraft der Einhängerverbindung rechnerisch nach DIN EN 15512² bzw. den geltenden Technischen Baubestimmungen zu ermitteln.

3.2.1.2 Stützenfußboden-Verbindungen

Die Kennwerte für Momenten Tragfähigkeiten $M_{Rd}(N)$ und Rotationssteifigkeiten $k_d(N)$ für die Stützenfußboden-Verbindungen in Abhängigkeit von der Stützendruckkraft N dürfen wie folgt angesetzt werden.

$$\begin{aligned}M_{Rd}(N) &= 4,099 \text{ cm} \cdot N - 0,01086 \text{ cm/kN} \cdot N^2 \\k_d(N) &= 315 \text{ cm/rad} \cdot N \\&\text{jeweils für } 0 \text{ kN} \leq N \leq 160 \text{ kN}\end{aligned}$$

Die Werte gelten nur für Stützen aus S320GD.

Anlage 5.2 enthält eine Angabe zur Orientierung der Achsen für die Kennwerte.

3.2.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweise zum Grenzzustand der Tragfähigkeit dürfen entsprechend DIN EN 15512², Abschnitte 9 und 10, geführt werden.

Die Neuverteilung von Biegemomenten entsprechend DIN EN 15512², Abschnitt 9.4.3.2, ist jedoch nicht zulässig.

3.2.3 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Nachweise zum Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN EN 15512², Abschnitt 11, zu führen.

3.2.4 Einwirkungen und Kombinationen von Einwirkungen

3.2.4.1 Einwirkungen

Die Einwirkungen nach DIN EN 15512², Abschnitt 6, dürfen verwendet werden.

3.2.4.2 Lastkombinationen

Die Lastkombinationen nach DIN EN 15512², Abschnitte 6 und 7, dürfen verwendet werden.

3.2.4.3 Teilsicherheitsbeiwerte

Die Teilsicherheitswerte der DIN EN 15512², Abschnitt 7, dürfen unter Berücksichtigung von Anhang I.2 verwendet werden.

3.3 Ausführung

Die konstruktiven Ausführungen der Verbindungen sind den Anlagen zu entnehmen.

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

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

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Anwendung der Verbindung für Regalsysteme nach DIN EN 15512² 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 15635¹¹ zu beachten.

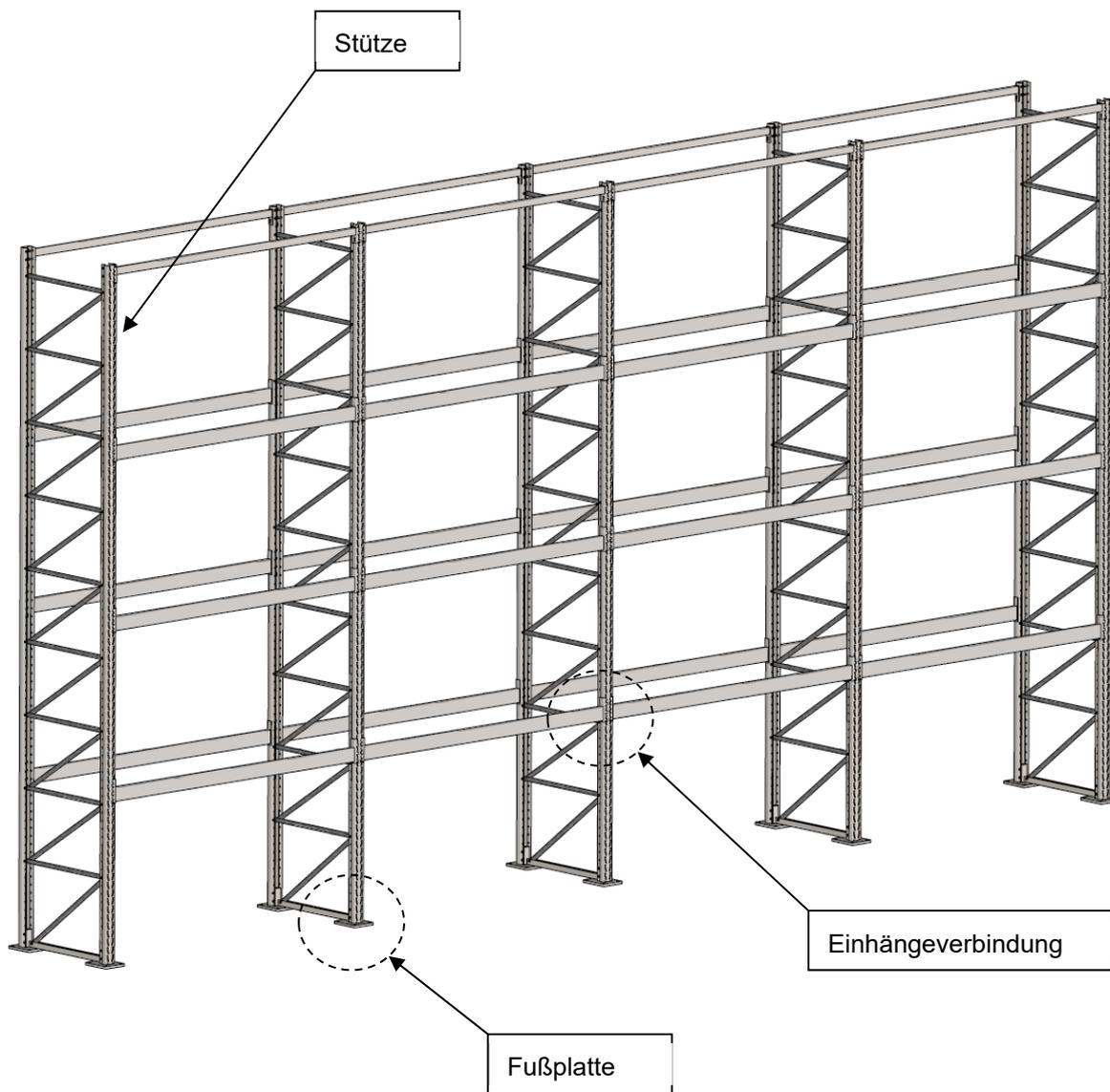
Vorzugsweise sind beschädigte Bauteile durch Originalbauteile zu ersetzen.

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Reimuth

¹¹ DIN EN 15635:2009-08 Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl
- Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen

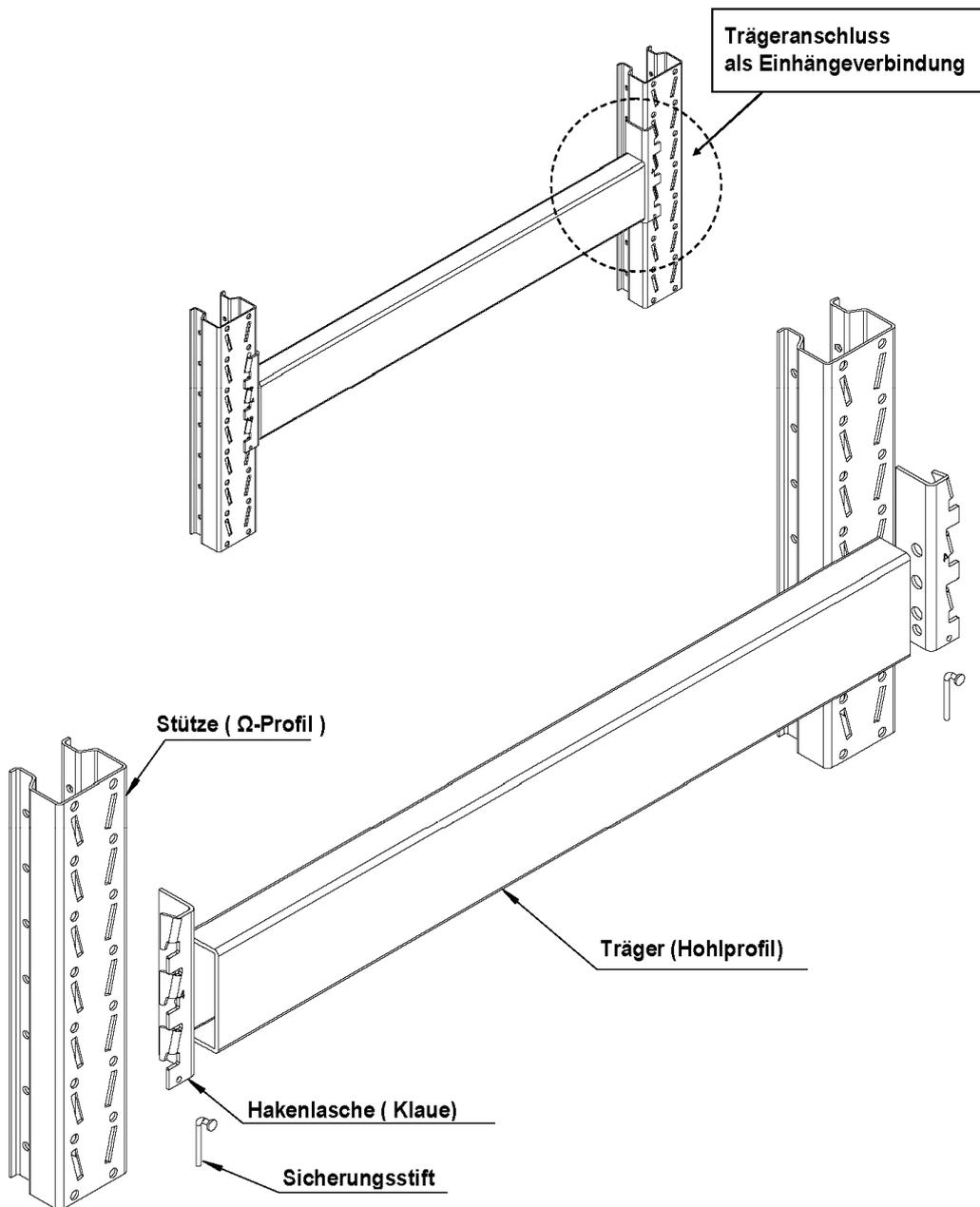


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-626

Brass-Regalsystem SL100/3

Regalübersicht (mit Zulassungsgegenständen)

Anlage 1

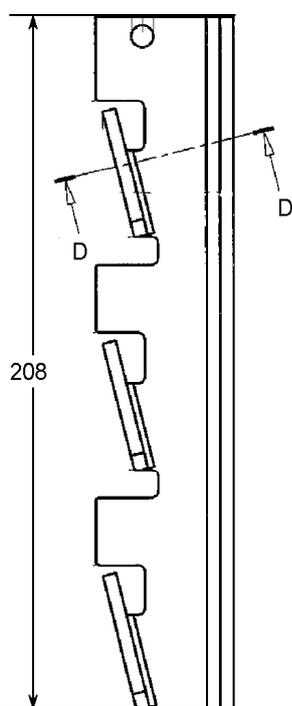
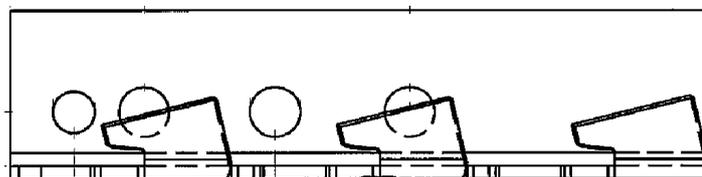
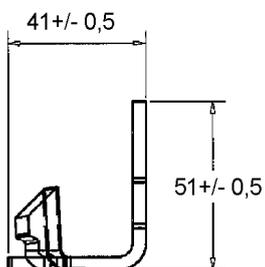


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-626

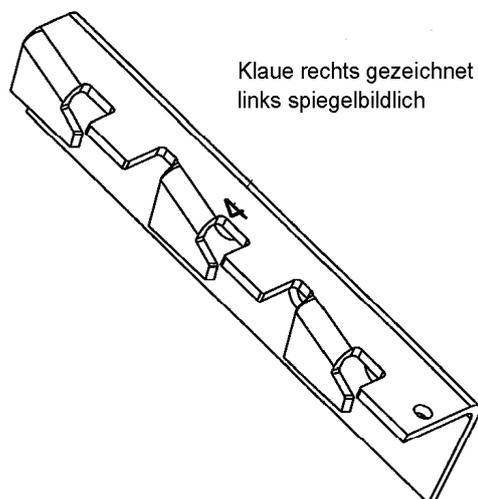
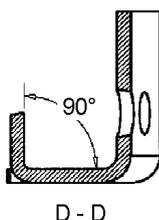
Brass-Regalsystem SL100/3

Prinzipdarstellung Einhängeverbindung

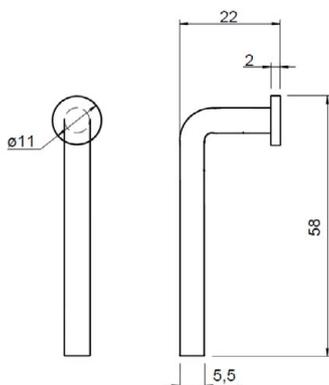
Anlage 1.1



Hakenlasche



Detaillierte Angaben zur Querschnittsgeometrie sind beim DIBt hinterlegt



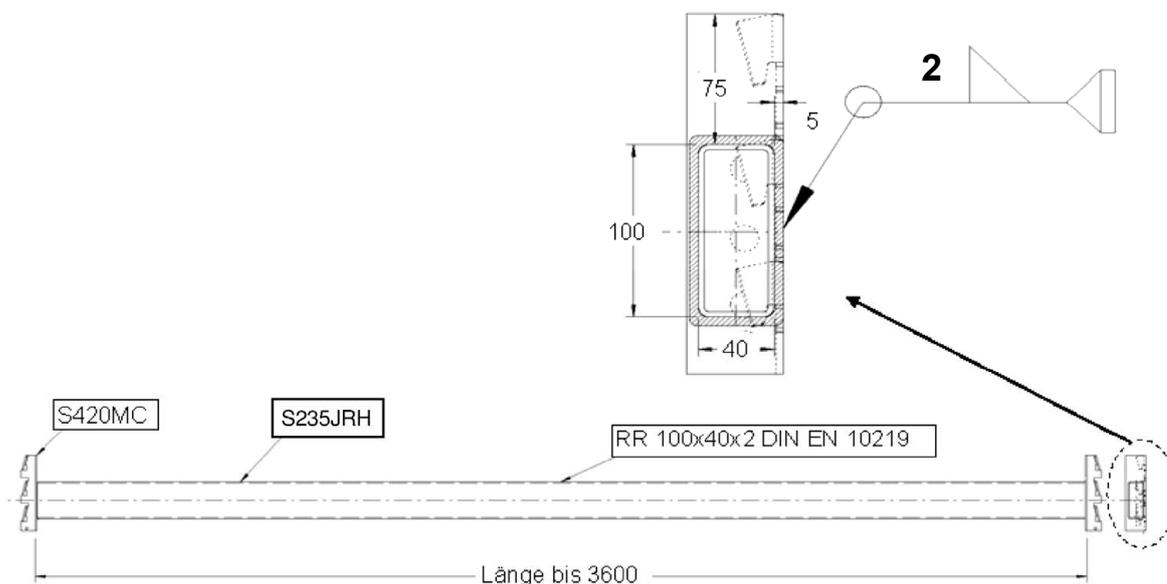
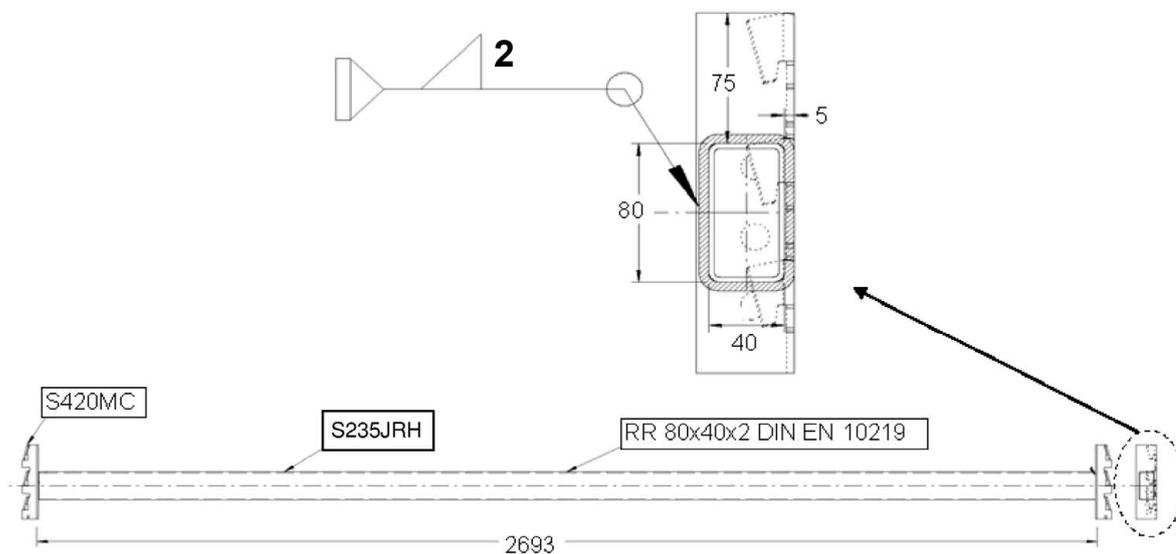
Sicherungsstift

Brass-Regalsystem SL100/3

Hakenlasche (Klaue) und Sicherungsstift

Anlage 2

Detailierte Angaben zur Konstruktion
 sind beim DIBt hinterlegt



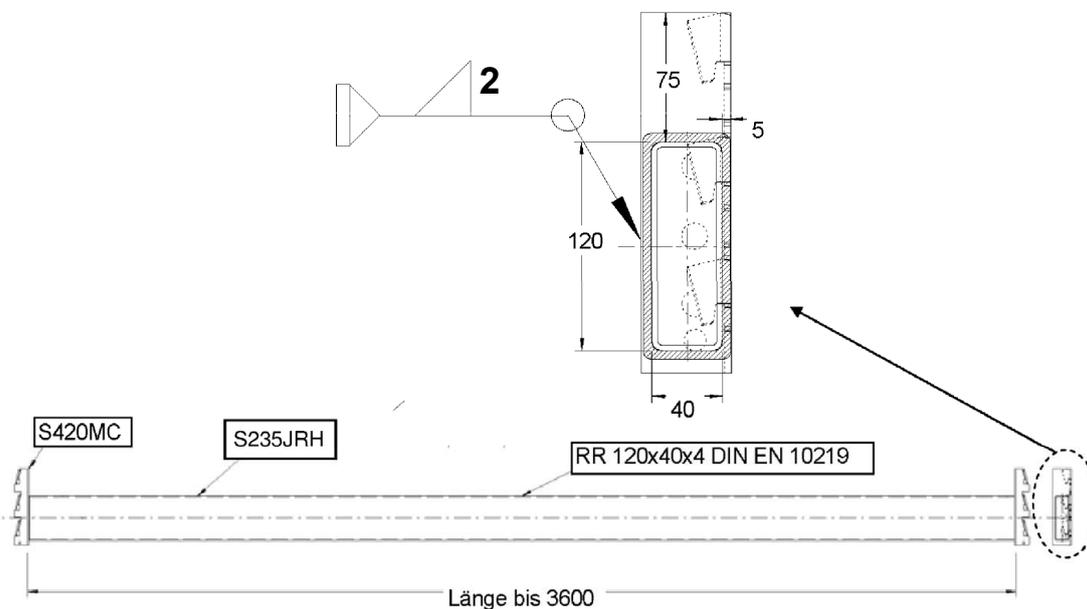
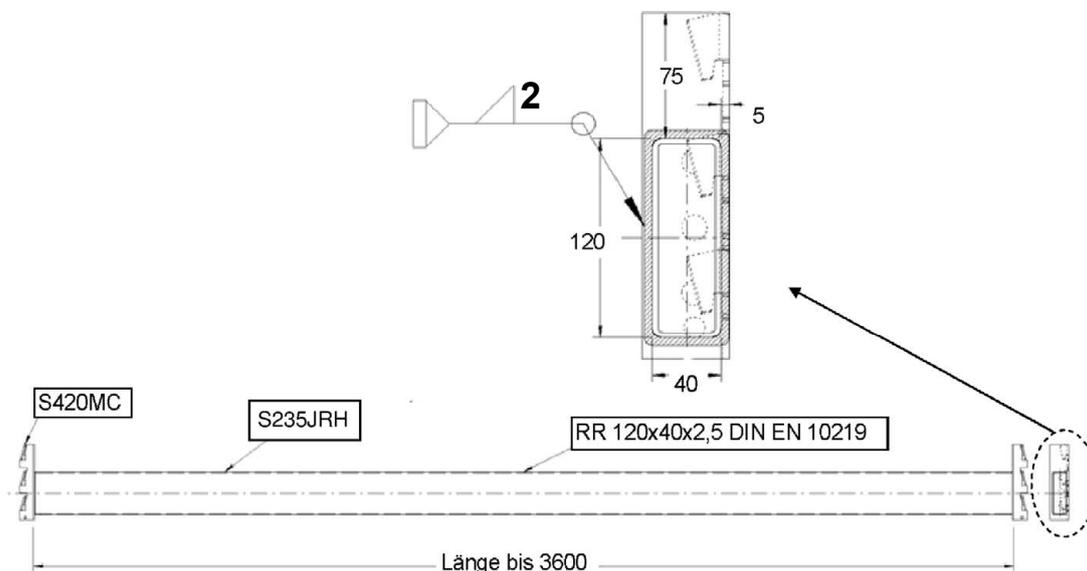
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-626

Brass-Regalsystem SL100/3

Trägerprofile RT 80 + RT 100

Anlage 4.1

Detailierte Angaben zur Konstruktion
 sind beim DIBt hinterlegt

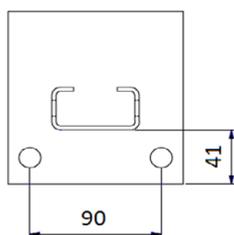
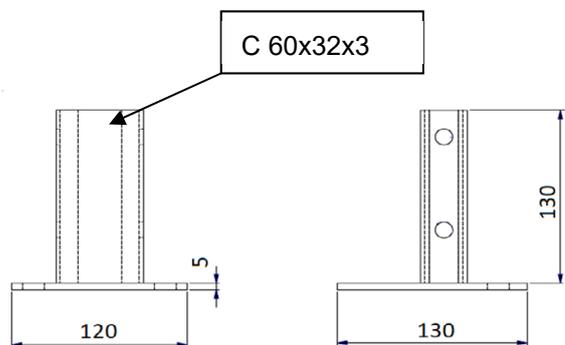


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-626

Brass-Regalsystem SL100/3

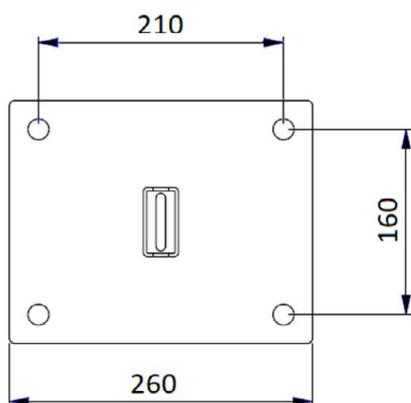
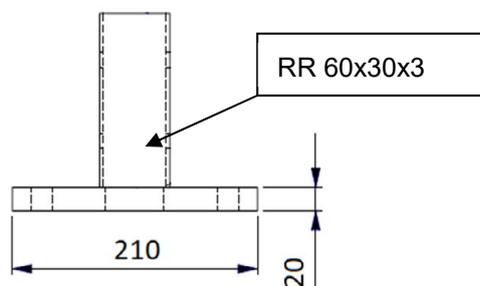
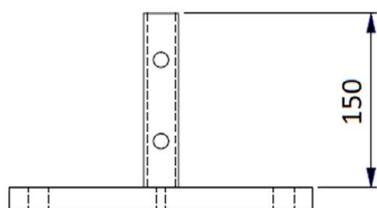
Trägerprofile RT 120 + RTS 120

Anlage 4.2



FP1

Detaillierte Angaben zur Querschnittsgeometrie
sind beim DIBt hinterlegt



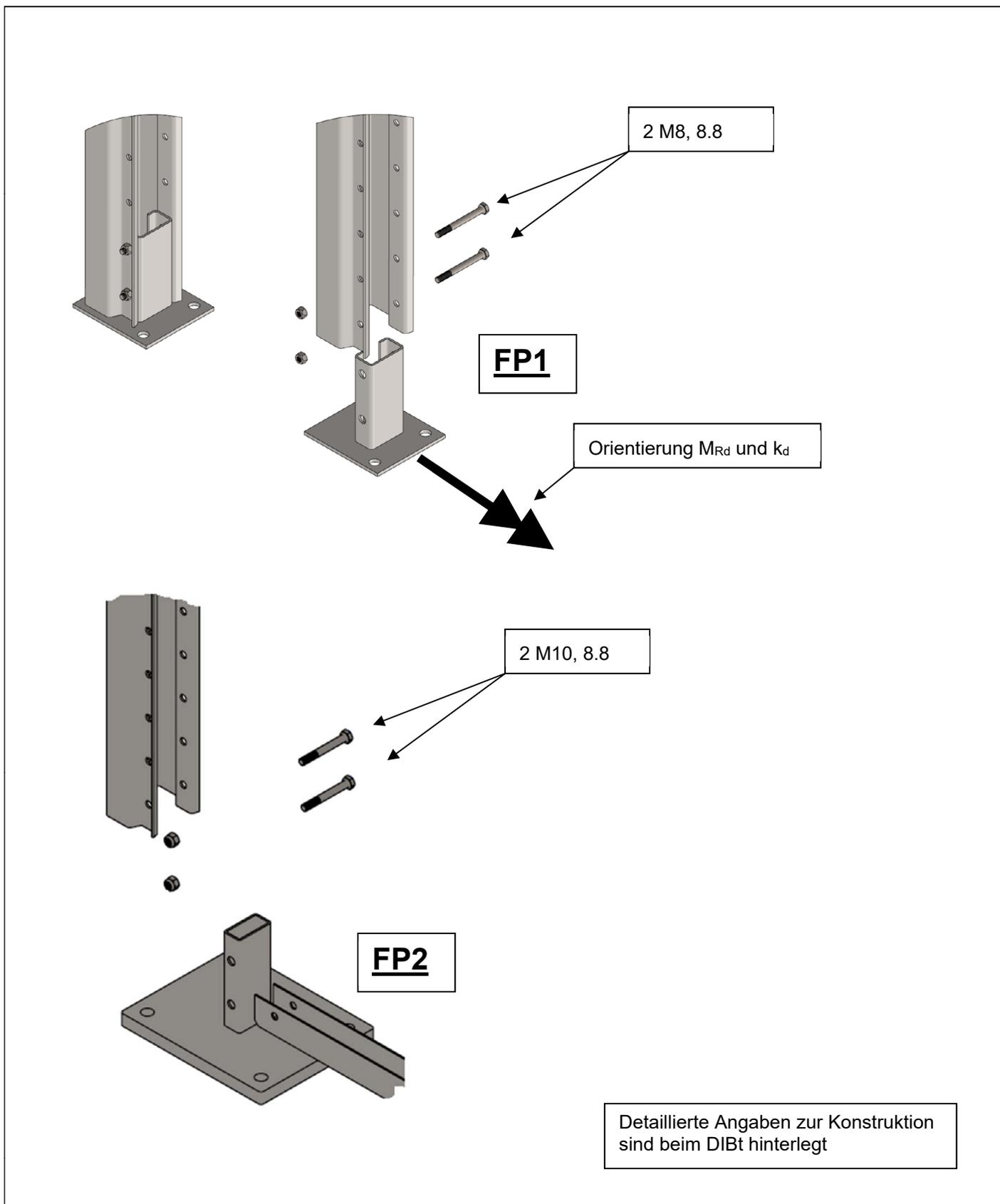
FP2

Anschlussprofile (C und RR) jeweils
mit 4mm Kehlnaht verschweißt

Brass-Regalsystem SL100/3

Fußplatten

Anlage 5.1



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.5-626

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Brass-Regalsystem SL100/3 | Anlage 5.2 |
| Fußplatten (Anschlusskonstruktionen) | |