

**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: 24.08.2021 Geschäftszeichen:
I 86-1.14.4-24/21

**Nummer:
Z-14.4-758**

Geltungsdauer
vom: **24. August 2021**
bis: **24. August 2026**

Antragsteller:
Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau

Gegenstand dieses Bescheides:
Verbindungselemente zur Verbindung von Stahlbauteilen im Regalbau

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun 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 und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Garnituren nach Tabelle 1, sofern sie nicht im Anwendungsbereich von DIN EN 15048-1¹ liegen (z. B. < M12). Die Garnituren bestehen aus galvanisch verzinkten Verbindungselementen (Komponenten) mit Außen- und Innengewinden. Die Garnituren können Scheiben enthalten. Der Verwendungsbereich ist die Herstellung nicht vorgespannter Schraubenverbindungen und Zugstreben im Regalbau.

Tabelle 1: Garnitur-Varianten

Garnitur		Verbindungselement / Produktnorm				
Nr	Größe	Außengewinde	FK	Innengewinde	FK	Scheibe
1	M6 bis M36	Sechskantschraube DIN EN ISO 4014 DIN EN ISO 4017	8.8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032 DIN EN ISO 7042 DIN EN 1661 DIN EN 1664	8	DIN EN ISO 7089 DIN 7349
2	M6 bis M20	Sechskantschraube mit Flansch DIN EN 1665	8.8		8	
3	M6 bis M20	Flachrundschraube mit Vierkantansatz DIN 603	8.8		8	
4	M6 bis M36	Zylinderschraube Innensechskant DIN EN ISO 4762	8.8		8	
5	M6 bis M16 bzw. M12	Halbrundschraube mit Innensechskant /-rund DIN EN ISO 7380-1 DIN EN ISO 7380-2 DIN 34805-1 DIN 34805-2	8.8*)		8	
6	M6 bis M20 bzw. M10	Senkschraube mit Innensechskant /-rund DIN EN ISO 10642 DIN EN ISO 14581	8.8*)		8	
7	M6 bis M10	Senkschraube mit Innensechsrund DIN EN ISO 14582	8.8		8	
8	M6 bis M36	Gewindebolzen DIN 976-1	8.8	Spannschlossmutter DIN 1480 (offen) Sechskantmutter DIN EN ISO 4032	- 8	---

*) Reduzierte Mindestbruchkraft im Zugversuch (Kennzeichnungsschema 08.8)

¹ DIN EN 15048-1:2007-07 Garnituren für nicht planmäßig vorgespannte Schraubenverbindungen für den Metallbau – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von geschraubten Verbindungen mit den in Tabelle 1 aufgeführten Garnituren aus galvanisch verzinkten Verbindungsmitteln. Dies beinhaltet auch den Einsatz geeigneter Garnituren nach Tabelle 1 zur Stabilisierung von Regalkonstruktionen. Die Genehmigung schließt Garnituren nach DIN EN 15048-1¹ ein. Der Anwendungsbereich sind in trockenen Innenbereichen von Regalkonstruktionen angeordnete Verbindungen und Verbände unter statischen und quasi-statische Einwirkungen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften der Garnitur-Komponenten

2.1.1 Werkstoffe

Die Gewindeelemente, mit Ausnahme der Spannschlösser, bestehen aus Kohlenstoffstahl und weisen die in Tabelle 1 angegebenen Festigkeitsklassen (FK) nach DIN EN ISO 898-1² bzw. DIN EN ISO 898-2³ auf. Die Verwendung von Automatenstahl ist nicht zulässig.

Spannschlossmuttern bestehen aus Stahl S235JR nach DIN EN 10025-2⁴.

Scheiben bestehen aus Stahl und entsprechen einer der in den Produktnormen nach Tabelle 1 angegebenen Härteklassen.

Die Verbindungselemente sind mit einem Korrosionsschutz in Form eines galvanischen Zink-Überzugs nach DIN EN ISO 4042⁵ versehen. Chrom(VI)-haltige Zusätze dürfen dabei nicht verwendet werden.

2.1.2 Abmessungen

Die Geometrie, Gewindeform und Gewindemaße sowie die zulässigen Toleranzen richten sich nach den Bestimmungen der in Tabelle 1 für die jeweilige Komponente zutreffenden Produktnorm und die angegebenen Größenbereiche.

Die Nennschichtdicke der galvanischen Zinküberzüge beträgt 5 bis 8 µm.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Soweit im Folgenden nicht anders festgelegt, bleibt die Organisation der Produktionsprozesse dem Hersteller der Komponenten und dem Hersteller der Garnituren überlassen. Im Hinblick auf Personal und Ausstattung sind die Abschnitte 6.3.2 und 6.3.3 in DIN EN 15048-1¹ einzuhalten.

Die Verfahren zur Aufbringung der Zinküberzüge einschließlich der Vor- und Nachbehandlung sowie die erforderlichen Prozesskontrollen richten sich nach den Bestimmungen in DIN EN ISO 4042⁵. Weder die Verfahren zur Aufbringung noch die Überzüge selbst dürfen die mechanischen und funktionellen Eigenschaften der Garnitur beeinträchtigen.

2	DIN EN ISO 898-1:2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
3	DIN EN ISO 898-2:2012-08	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
4	DIN EN 10025-2:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
5	DIN EN ISO 4042:2018-11	Verbindungselemente - Galvanisch aufgebrachte Überzugssysteme

Der Hersteller der Garnituren darf die Komponenten einer Garnitur von verschiedenen Lieferanten zukaufen. Er ist jedoch für die bedingungsgemäße Herstellung und Oberflächenbehandlung verantwortlich und muss dies durch geeignete Verfahren zur Steuerung seiner internen Abläufe sowie durch gewissenhafte Auswahl und Kontrolle seiner Lieferanten sicherstellen. Zugekaufte Komponenten müssen chargenrein (Herstellungslos) beim Hersteller der Garnitur angeliefert werden. Die Einhaltung der in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 geforderten Eigenschaften ist bereits vom Hersteller der jeweiligen Komponente für jedes Herstellungslos in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁶ zu bestätigen (Definition für Herstellungslos siehe DIN EN 15048-1¹, Abschnitt 3.2). Anstelle des Abnahmeprüfzeugnisses nach DIN EN 10204⁶ kann ein Prüfbericht F3.1 nach DIN EN ISO 16228⁷ verwendet werden.

Ein Garniturenlos enthält Komponenten mit Außengewinde aus einem einzigen Herstellungslos und Komponenten mit Innengewinde aus einem einzigen Herstellungslos. Verbindungselemente aus diesen beiden Herstellungslosen müssen im Rahmen der produktionsbegleitenden Prüfungen als Garnitur geprüft worden sein. Das Garniturenlos entspricht demnach dem Prüfling der Garnitur. Die werksinterne Dokumentation muss eine entsprechende Rückverfolgbarkeit sicherstellen.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Garnituren sind chargenrein (Garniturenlos) zu verpacken und auszuliefern. Die Aufteilung in mehrere Einheiten und die Verpackung als Einzelkomponenten sind zulässig. Der Verwender der Garnitur (z. B. Baustelle) muss in diesem Fall geeignete Informationen zur Rückführung in das Garniturenlos erhalten. Die Art der Verpackung ist bei der Bestellung zu vereinbaren.

Der Transport und die Lagerung der Garnituren und Komponenten haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften nicht negativ verändert werden. Die Verbindungselemente sind insbesondere vor Feuchtigkeit zu schützen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder der Beipackzettel der Garnituren müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Als Grundlage der Übereinstimmungsbestätigung von Komponenten für die nach der maßgebenden Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB Teil C 2) auch eine Übereinstimmungsbestätigung nach einer in Tabelle 1 genannten Norm möglich wäre (z. B. Gewindestangen), ist stets nur die Nummer dieses Bescheids anzugeben. Im Zusammenhang mit Angaben zur Geometrie der Komponente kann die entsprechende Nummer der Produktnorm in Bezug genommen werden.

Auf der Verpackung und dem Lieferschein müssen außerdem mindestens der Namen oder die Kennung des Herstellwerks sowie eine Kennzeichnung zur Identifizierung und Rückverfolgbarkeit der Garnituren bzw. Komponenten angegeben sein. Bei getrennter Verpackung der Einzelkomponenten muss der Lieferschein die für die Rückführung in Garniturenlose erforderlichen Angaben enthalten.

Die Kennzeichnung auf den Komponenten selbst erfolgt bei Gewindestangen und Spannschlössern nach den in Tabelle 1 genannten Normen. Für alle anderen Gewindeelemente sind die Festlegungen in DIN EN ISO 898-1² bzw. DIN EN ISO 898-2³ anzuwenden. Scheiben müssen nicht speziell gekennzeichnet werden.

⁶ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

⁷ DIN EN ISO 16228:2018-05 Mechanische Verbindungselemente - Arten von Prüfbescheinigungen

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

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

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller der Garnitur 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 Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan vom 24.08.2021 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle und Kontrollen der Lieferanten von Komponenten sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Lieferant und Herstellungslos der Einzelkomponenten (falls zutreffend)
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und regelmäßig Proben zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und die Prüfungen richten sich nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan vom 24.08.2021.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die Verwendung der Garnituren aus galvanisch verzinkten Komponenten ist nur für trockene Innenräume vorgesehen. Sie dürfen nicht in Bereichen angeordnet werden, in denen unbemerkt Korrosion an den Garnituren auftreten und voranschreiten kann, wie z. B. unzugängliche oder verschlossene Bereiche, in denen Tauwasser anfallen kann.

Die zulässigen Beanspruchungsarten der jeweiligen Garnitur sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2: Zulässige Beanspruchungsarten

Beanspruchbarkeit der Verbindung	Abscheren	Zug (axial)
Garnitur (Nr. gemäß Tabelle 1)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 4, 7, 8

Die Notwendigkeit des Einsatzes von Scheiben und die entsprechenden Anforderungen an die Scheiben richten sich nach den jeweiligen Bemessungs- und Ausführungsvorschriften sowie konstruktiven Gesichtspunkten.

Bei Verwendung einzelner Komponenten aus den Garnituren in anderen als den aus Tabelle 1 hervorgehenden Verbindungen (z. B. Gewindebohrungen), sind gegebenenfalls zusätzliche Vorschriften zur Bemessung und Ausführung für diese besonderen Verbindungsmethoden zu beachten.

3.2 Bemessung

Soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, erfolgt die Bemessung der mit den Garnituren hergestellten Verbindungen und Anschlüsse nach DIN EN 1993-1-3⁸ mit DIN EN 1993-1-3/NA⁹ und/oder DIN EN 1993-1-8¹⁰ mit DIN EN 1993-1-8/NA¹¹ unter Berücksichtigung der zusätzlichen Vorschriften für Regalkonstruktionen. Für die Nachweise von Zugstreben ist außerdem DIN EN 1993-1-1¹² mit DIN EN 1993-1-1/NA¹³ zu beachten.

8	DIN EN 1993-1-3:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
9	DIN EN 1993-1-3/NA:2017-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
10	DIN EN 1993-1-8:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
11	DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
12	DIN EN 1993-1-1:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
13	DIN EN 1993-1-1/NA:2018-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

Im Hinblick auf die Bemessungsansätze darf die volle Zugtragfähigkeit ($F_{ub} = f_{ub} \times A_{s,nom}$) der Garnituren 1, 2, 4, 7, und 8 nur dann unterstellt werden, wenn im Übergangsbereich zwischen Schraubenkopf und Schraubenschaft sowie über den Umfang des Kontaktbereichs der Außen- und Innengewinde eine annähernd gleichmäßige Spannungsverteilung gewährleistet ist (zentrischer Zug). Sofern eine außermittige Auflagerung des Kopfes nicht ausgeschlossen werden kann (z. B. bei großen Lochspielen) oder zusätzliche Biegemomente von der Mutter oder dem Schraubenkopf aufgenommen werden müssen, sind genauere Betrachtungen vorzunehmen.

Beim Nachweis der Garnitur 8 sind für die Berechnungsgrößen f_{ub} und f_{yb} der mit den Spannschlössern verbundenen Gewindestäbe höchstens die Mindestwerte der Festigkeit eines Stahls S235JR nach DIN EN 10025-2⁴ anzunehmen.

Für besondere Verbindungsmethoden mit Einzelkomponenten müssen gegebenenfalls zusätzliche Nachweise geführt werden. Näheres regeln die Technischen Baubestimmungen.

3.3 Ausführung

Soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, gelten für die Ausführung der Regalkonstruktionen und der mit den Garnituren hergestellten Verbindungen die Regelungen in DIN EN 1090-2¹⁴ und DIN EN 1090-4¹⁵ unter Berücksichtigung der zusätzlichen Vorschriften für Regalkonstruktionen.

Komponenten, die Korrosionsansätze wie Weißrost oder Rotrost aufweisen dürfen nicht verwendet werden.

Die Herstellung der Verbindungen soll vor Witterung geschützt erfolgen. Eine kurzzeitige Bewitterung während der Montage kann als unkritisch hingenommen werden, sofern die anschließende vollständige Abtrocknung gewährleistet ist. Garnituren an denen Korrosionserscheinungen auftreten, sind jedoch auszutauschen.

Schweißen an den Komponenten der Garnituren ist nicht vorgesehen.

Bei der Ausführung besonderer Verbindungsmethoden müssen die hierfür gegebenenfalls zusätzlich festgelegten Bestimmungen beachtet werden.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der mit den galvanisch verzinkten Garnituren hergestellten Verbindungen mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Im Rahmen der für die Regalanlage vorgesehenen Wartungs- und Inspektionsintervalle (z. B. gemäß DIN EN 15635¹⁶) sollen auch die mit den galvanisch verzinkten Garnituren hergestellten Verbindungen kontrolliert werden. Garnituren mit Korrosionserscheinungen sind auszutauschen.

14	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
15	DIN EN 1090-4:2020-06	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 4: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen
16	DIN EN 15635:2009-08	Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen

Nach Ereignissen bei denen die mit den Garnituren hergestellten Konstruktionen Feuchtigkeit ausgesetzt waren, z. B. aufgrund von aus dem Lagergut ausgelaufenen Flüssigkeiten, sind die Verbindungen in den betroffenen Bereichen zu kontrollieren. Garnituren mit Korrosionserscheinungen sind auszutauschen.

Bei Änderungen an den Verbindungen der Regalkonstruktionen oder dem Austausch der Garnituren gelten die Bestimmungen des Abschnitts 3 sinngemäß.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt