

Nationales und internationales Regelwerk im Bereich Lagertechnik

Vorwort

Modernes Marketing zwingt Herstellung, Handel und Dienstleistungen im Interesse des Verbrauchers zu immer höheren Leistungen.

In diese Entwicklung ist der Materialfluß einschließlich integriertem Lagerwesen als logistisches System eingebunden.

Lagereinrichtungen und -geräte mußten sich diesem evolutionären Prozeß anpassen.

Für den Regalbau war es eine Herausforderung, sich mit den höheren Anforderungen an die Erzeugnisse, vornehmlich in statischer Hinsicht, auseinanderzusetzen. Immer höherwertige Ladeeinheiten müssen bei optimaler Platznutzung in schwindelnden Höhen gelagert werden. Technisches Regelwerk für die bauliche Durchbildung in Form von Normen oder sonstigen Regeln gab es nicht. So waren die Hersteller selbst aufgerufen, Regelwerke für gelochte, dünnwandige, flexible Lagersysteme zu entwickeln.

Die wesentlichen Resultate dieser Arbeiten sind die Güte- und Prüfbestimmungen für Lager- und Betriebseinrichtungen RAL-RG 614 und die Arbeitssicherheit ergänzenden berufsgenossenschaftlichen Richtlinien für Lagereinrichtungen und -geräte ZH 1/428.

Diese Ergebnisse der Hersteller-Initiatoren gaben auch im internationalen Bereich Impulse.

Güte- und Prüf- bestimmungen für Lager- und Betriebseinrichtungen RAL-RG 614



Aus der Erkenntnis einer im Gesamtinteresse der Branche dringend notwendigen Sicherung der Qualität von Lager- und Betriebseinrichtungen, insbesondere in bezug auf die Sicherheit, gaben die Mitgliedswerke des 1966 gegründeten Verbandes für Lagertechnik und Betriebseinrichtungen im Fachverband Stahlblechverarbeitung, Hagen, den Anstoß zur Bildung der Gütegemeinschaft Lager- und Betriebseinrichtungen, die am 1.1.1969 beim Amtsgericht Hagen eingetragen wurde.

Die nach Abschluß des RAL-Anerkennungsverfahrens veröffentlichte Gütegrundlage, die Güte- und Prüfbestimmungen für Lager- und Betriebseinrichtungen, RAL-RG 614, Ausgabe April 1969, wurde gleichzeitig Grundlage der „Richtlinien für Regale und Schränke“ des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Fachausschuß Verwaltung. Da Gütegemeinschaft und Fachausschuß wechselseitig in ihren entsprechenden Gremien vertreten sind, ist hierdurch die angestrebte sehr enge Zusammenarbeit gewährleistet.

Das positive Echo aus allen Wirtschaftsbereichen nach der Veröffentlichung der Güte- und Prüfbestimmungen und weitere wertvolle Anregungen aus Mitgliederkreisen führten bald zu einer Weiterentwicklung in der hier vorliegenden Ausgabe August 2000, die den Anforderungen einzelner Lagersysteme und Betriebseinrichtungen entspricht.

In der Praxis hat sich gezeigt, daß diese umfassende Materie sich nur sehr schwer in allgemeinen Richtlinien und Berechnungsvorschriften regeln läßt. Die RAL-RG 614 ist unterteilt in:

Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für Lager- und Betriebseinrichtungen RAL-RG 614

Güte- und Prüfbestimmungen für Fachbodenregale RAL-RG 614/1

Güte- und Prüfbestimmungen für Palettenregale RAL-RG 614/2

Güte- und Prüfbestimmungen für mehrgeschossige Regalanlagen RAL-RG 614/3

Güte- und Prüfbestimmungen für verfahrbare Regale und Schränke RAL-RG 614/4

Güte- und Prüfbestimmungen für Kragarm-Regaleinrichtungen RAL-RG 614/5

Güte- und Prüfbestimmungen für Kleiderschränke aus Stahl RAL-RG 614/6

Güte- und Prüfbestimmungen für Schiebetür- und Flügeltürschränke aus Stahl RAL-RG 614/7

Güte- und Prüfbestimmungen für Schubladenschränke aus Stahl RAL-RG 614/8

Güte- und Prüfbestimmungen für gelochte Systemprofile aus Stahl RAL-RG 614/613

In diesen Güte- und Prüfbestimmungen sind die neuesten Erkenntnisse auf dem Spezialgebiet der Lager- und Betriebseinrichtungen zusammengefaßt, insbesondere auch für Schiebetür- und Flügeltürschränke sowie Schubladenschränke aus Stahl.

Die Güte- und Prüfbestimmungen für Dynamische Lagersysteme RAL-GZ 608 schließen die Lücken auf diesem Spezialgebiet.

Die ständige Öffentlichkeitsarbeit für das abgebildete Gütezeichen steht unter dem Grundsatz „Fachberatung, Qualität und Sicherheit bei Lagertechnik und Betriebseinrichtungen“. Die Betriebseignung ist bei dieser Gütesicherung von besonderer Bedeutung, da sie sich auf die gesamte Konstruktion einschließlich Montage erstreckt. Hierzu kommt, daß bei geforderter Flexibilität im modernen Lagerwesen sowie variabler Gestaltung neuzeitlicher Lager- und Betriebseinrichtungen die strenge Beachtung der Stabilität und Qualität gewährleistet sein muß. Jeder Hersteller, der die Verleihung des Gütezeichens bei der Gütegemeinschaft Lager- und Betriebseinrichtungen e.V. beantragt, hat daher u.a. folgende besondere Anforderungen zu erfüllen:

Nachweis einer von einem amtlich anerkannten Prüflingenieur geprüften Statik für das jeweilige Regalsystem bzw. alternativ Nachweis entsprechend überprüfter Belastungsversuche,

Nachweis der Einhaltung von DIN 18800 Teil 7, der sich nicht nur auf sach-

gemäße Schweißung, sondern auch auf Betriebseignung, eingesetzte Werkstoffe und Schweißer erstreckt,

mindestens zweimal jährliche unangemeldete Überwachung der Fertigung, Eigenüberwachung, sowie erstellter Anlagen durch ein anerkanntes Prüfinstitut.

Nachweis von der Statik abgeleiteter Bedien- und Aufbauanleitungen.

Richtlinien für Lager-einrichtungen und -geräte ZH 1/428

Lagereinrichtungen im Sinne dieser Richtlinien sind ortsfeste sowie verfahrbare Regale und Schränke.

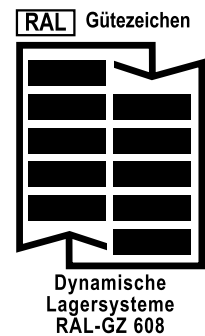
Die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft reagierte 1971 mit den „Richtlinien für Regale und Schränke“, mit denen sie sich, ihrer Aufgabenstellung entsprechend, in erster Linie an die Betreiber solcher Einrichtungen wandte. Diesen ersten, noch sehr allgemein und kurz gehaltenen Richtlinien folgten 1978 und im Oktober 1988 die „Richtlinien für Lagereinrichtungen und -geräte“ (ZH 1/428).

Diese ZH 1/428 regelt Mindestanforderungen an Lagereinrichtungen und -geräte, insbesondere an deren Bau und Betrieb. Neben Angaben von beispielsweise zu beachtenden Normen werden besondere Regelungen getroffen für z.B.

- den Ansatz von Horizontalkräften,
- die erforderlichen Standsicherheiten,
- die Auswertung von Versuchsergebnissen,
- die Gestaltung von Kanten und Ecken,
- Sicherungen gegen herabfallendes Lagergut,
- ausreichende Verkehrswege in den Lagern,
- erforderliche Sicherheitseinrichtungen zum Schutz vor Gefahren,
- Mindestangaben in Aufbau- und Betriebsanleitungen,
- die Beachtung der zulässigen Belastungen und
- die Wartung der Lagereinrichtungen und -geräte.

Güte- und Prüfbestimmungen für Dynamische Lagersysteme RAL-GZ 608

Die Güte- und Prüfbestimmungen für Dynamische Lagersysteme konnten in der 1. Auflage des Fachhandbuchs noch nicht veröffentlicht werden, da sie im Jahre 1985 noch in der Erarbeitung waren.



Die Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Berufsgenossenschaft im Fachausschuß Verwaltung führte zwangsläufig zur Gründung der Gütegemeinschaft Dynamische Lagersysteme e.V.

Gründer dieser Gütegemeinschaft sind die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Dynamische Lagersysteme im Fachverband Stahlblechverarbeitung e.V., Hagen.

Güte- und Prüfbestimmungen für Paletten RAL-RG 993

Unter maßgeblicher Mitwirkung der einschlägigen Wirtschaftszweige führt die Gütegemeinschaft Paletten e.V., Hagen, eine seit 1960 anerkannte Gütesicherung durch.



Die berufsgenossenschaftlichen Richtlinien ZH 1/428 haben wesentlich zur Harmonisierung der Anforderungen an Lagergeräten über den Bereich der Europäischen Tauschpalette hinaus auf andere Arten von Lagergeräten beigetragen.

Das Ziel der genannten Gütegemeinschaften war und ist es, daß diese Bestimmungen nicht nur in der Bundesrepublik Deutschland, sondern auch im genannten europäischen Raum Beachtung finden.

Auf internationaler Ebene haben die deutschen Gruppen in der entsprechenden europäischen Vereinigung der Fédération Européenne de la Manutention (FEM) solche Vorschläge eingebracht.

In Europa wurden Anfang der 70er Jahre zur Bemessung von Palettenregalen viel geforscht und veröffentlicht.

Österreich veröffentlichte 1974 die Ö-Norm 4900.

Schweden veröffentlichte 1973 eine Nomenklatur mit Prüfrichtlinie.

Frankreich kam 1979 mit seiner ersten Ausgabe der vorläufigen Bemessungsregeln für Palettenregale heraus. Diese wurden dann offenbar unter dem Einfluß der anlaufenden Arbeiten zum europäischen Forschungsprogramm für Palettenregale umgeformt.

England steckte mit den ersten Sema-Richtlinien in den 70er Jahren den Rahmen ab, wie Palettenregale in groben Zügen beschaffen sein müssen und wie der Benutzer sie zu behandeln hat.

1980 wurde dann eine umfangreiche Sema-Richtlinie herausgegeben, welche, wie die RAL-RG 614, ein Verfahren zur Ermittlung von Hakenlaschensteifigkeit- und Bruchmoment enthält aber sonst auch deutlich amerikanischen Einfluß sichtbar werden läßt.

GSF setzte in den Niederlanden neue Akzente durch die Herausgabe des wohl umfangreichsten und umfassenden Werkes über die Bemessung von Regalen in Europa.

Diese Richtlinie liegt in der Fassung von 1979 vor.

In USA brachte das RMI 1964 die erste Regelung über Mindestanforderungen für die Bemessung von Regalen heraus.

1972, fast gleichzeitig mit der ersten RAL-RG 614, folgte eine neue Ausgabe, die durch die Mitwirkung von Pekötzt und Winter schon beträchtlich an substantiellem Inhalt gewonnen hatte.

Als wesentlich neue Elemente wurden der Versuch an kurzen Stützenstücken zur Bestimmung des Versagens durch örtliches Beulen und ein Kapitel über Erdbebenlasten eingeführt.

Nach diesem ging die Entwicklung in den USA etwas gemächlicher voran. 1974 wurde ANSI MH 16.1 veröffentlicht.

Alle nationalen und internationalen Kräfte bemühen sich, innerhalb der FEM Section X zu einem einheitlichen europäischen Regelwerk zur Berechnung, zunächst von Palettenregalen, zu kommen.

Um keine Zeit zu verlieren, wurde ein Expertengremium beauftragt, alle bekannten nationalen und internationalen Regelwerke auszuwerten, um auf dieser Basis zu einem europäischen Regelwerk zu kommen.

Eine weitere Arbeitsgruppe innerhalb der FEM Section X beschäftigt sich damit, die in der FEM Section IX erstellte Toleranzregelung FEM 9.831 und FEM 9.832 für Regalförderzeuge und die DIN 15195 Teil 1, Lagersysteme mit leitliniengeführten Flurförderzeugen an den neuesten technischen Standard der modernen Lagertechnik anzupassen.



Für die Erstellung eines Anwendercodes ist ebenfalls ein Expertengremium aus Vertretern der nationalen Verbände der FEM Section X an der Arbeit.

Von deutscher Seite werden in dieses Expertengremium wesentliche Züge der berufsgenossenschaftlichen Richtlinie ZH 1/428 als Gedankengut eingebracht.

Auffällig ist, daß im internationalen Interessenfeld das System Palettenregal den weitaus größten Raum einnimmt, während in Deutschland von Anbeginn an an den Arbeiten der Güte- und Prüfbestimmungen alle Lagereinrichtungssysteme technisch gleichrangig mit ihren technisch-spezifischen Anforderungen behandelt wurden.