Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 84 (1977)

Heft: [10]

Rubrik: Fördertechnik - Lagertechnik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Fördertechnik – Lagertechnik

Entwicklungen in der Förder- und Lagertechnik

Erhöhung der Produktion und Steigerung der Produktivität gehörten in der Periode der Hochkonjunktur auch in der Textilindustrie zu den wesentlichen Unternehmungszielen. Verschiedentlich wurden Lagerräumlichkeiten für die Erweiterung der Fabrikationsanlagen verwendet, worauf dann die Güter in alten, ungeeigneten, oft zu niedrig und verwinkelten Räumlichkeiten oder in zugemietete Aussenlager abgestellt wurden. Die Folge davon war ein unrationeller Warenumschlag, mangelnde Uebersicht, hohe Lagerkosten und häufig auch Wertminderung und Verluste, bedingt durch die prekären Zustände.

Leider muss man auch jetzt noch immer wieder feststellen, dass dem Arbeitszeit- und Kostenaufwand für die Materialbewegung, den Transport und die Lagerung in vielen Firmen noch zuwenig Beachtung geschenkt wird. Diese Kosten werden unterschätzt, weil es an einer wirksamen Beobachtung und Koordination aller Transport- und Lagervorgänge fehlt. Man nimmt Erschwernisse in Kauf, statt nach Rationalisierungsmöglichkeiten zu suchen, um bei den steigenden Kosten konkurrenzfähig bleiben zu können.

Materialflussplanung

In jedem Betrieb sind andere Gesetzmässigkeiten zu berücksichtigen. Für die rationelle Gestaltung des Lager- und Förderwesens ist deshalb in jedem Einzelfall eine besondere Planung notwendig. Diese darf sich aber nicht nur auf die Lagerzone beschränken, sondern muss auch den Produktionsablauf, Personal- und Organisationsfragen einschliessen. Dabei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

— Transport und Lagerung nach veralteten Methoden erfordern überhöhten Personaleinsatz und vermehrte Kosten.
— Zwischen der Höhe der laufend zu zahlenden Transportlöhne und der Höhe der Investitionen für Transporteinrichtungen besteht vielfach ein aussergewöhnliches Missverhältnis.
— Die Maschinen müssen dem Materialfluss entsprechend aufgestellt werden.
— Der Einsatz moderner Transportmittel ohne vernünftige Gesamtplanung führt zu keiner optimalen Lösung.
— Bei der Planung von Umbauten und Neubauten müssen Transport und Lagerung vermehrt berücksichtigt werden.
— Mit der Neuorganisation des innerbetrieblichen Förder- und Lagerwesens werden geplante Erweiterungsbauten oft überflüssig.

Die Rationalisierungsbemühungen müssen darauf ausgerichtet werden, die innerbetrieblichen mit den ausserbetrieblichen Transportsystemen zu einer kontinuierlichen Transportkette zu verbinden. Diese Kette soll weder am Wareneingang noch am Warenausgang eine Unterbrechung und Verzögerung durch Bildung neuer Transporteinheiten erfahren. Der Uebergang soll sich möglichst «nahtlos» vollziehen.

Die Rationalisierung des Materialflusses lohnt sich umso mehr, als sich Einsparungen auf diesem Sektor mit weit geringeren Investitionen erzielen lassen als in der Produktion. Der Kapitalbedarf eines Betriebes hängt nicht nur vom gegebenen Produktionsumfang, sondern auch in hohem Masse auch von der Durchlaufzeit des Materials ab. Durch Verringerung der Durchlaufzeit können die Zinskosten vermindert und die Rentabilität erhöht werden. Das Ziel der Materialflussrationalisierung besteht darin: Geld sparen, Zeit sparen, Personal und Hilfsmittel sparen. Um den Materialfluss am wirtschaftlichsten fliessen zu lassen, sind Produktionsablauf, verpackungsgerechte Produktentwicklung, Lagerung, Transport, Handhabung und Umschlag aufeinander abzustimmen. Der Materialfluss ist im gesamten zu planen und zu organisieren, wobei darauf zu achten ist, dass er nicht zwischen einzelnen Arbeitsgruppen oder Betriebsbereichen unterbrochen wird.

Lösungen für die Praxis

Für die Lösung der vielfältigen Probleme wurde im Jahre 1954 die Schweizerische Studiengesellschaft für rationellen Güterumschlag (SSRG) gegründet. Ihre Aufgabe ist es, mit Hilfe von Studien und Entwicklungsarbeiten neue und verbesserte Mittel und Methoden für einen rationellen Güterumschlag und Materialfluss zu finden und für die Praxis nutzbar zu machen. Unternehmen jeder Grösse können von den Ergebnissen dieser Studien profitieren, indem sie die vorgeschlagenen Rationalisierungsmethoden anwenden, die empfohlenen Fördermittel und Förderhilfsmittel einsetzen und die baulichen Anlagen, Transportfahrzeuge, Transportmethoden und Verpackungen an die geänderten Bedürfnisse anpassen. Durch einen mechanisierten Materialfluss kann viel mühevolle Handarbeit eingespart werden.

Der SSRG gehören viele bedeutende Unternehmen aus Industrie, Handel und Gewerbe, aber auch Transport-

Im innerbetrieblichen Transport werden neben Flurförderzeugen auch Stetigförderer, Hebezeuge und Aufzüge eingesetzt.

unternehmen und Dienstleistungsbetriebe sowie Fach- und Berufsverbände an. Seit der Gründung ist die Mitgliederzahl von 174 auf rund 800 gestiegen. Die Textilbranche ist mit über 100 Mitgliedern vertreten; dazu kommen die Zulieferer und die Abnehmer. Die SSRG pflegt engen Kontakt zu Organisationen mit gleichgerichteter oder ähnlicher Zielsetzung im In- und Ausland und stellt sachverständige Vertreter auch für internationale Konferenzen.

Mechanisierter Transport

Die Palette ist eine Ladeplatte, die dazu dient, Güter zu einer Ladeeinheit zusammenzufassen. Sie wurde in Amerika entwickelt und während des Zweiten Weltkrieges von der amerikanischen Armee für den Nach- und Rückschub eingesetzt. Bei dieser Gelegenheit tauchte sie auch in Europa auf.

Im Jahre 1951 begannen die SBB damit, für die Manipulation und den Transport von Stückgütern zwischen den Bahnhöfen Bern, Luzern und Zürich Paletten einzusetzen. Aufgrund der guten Erfahrungen wurde die Palettierung in kurzer Zeit auf das ganze Netz der SBB ausgedehnt.

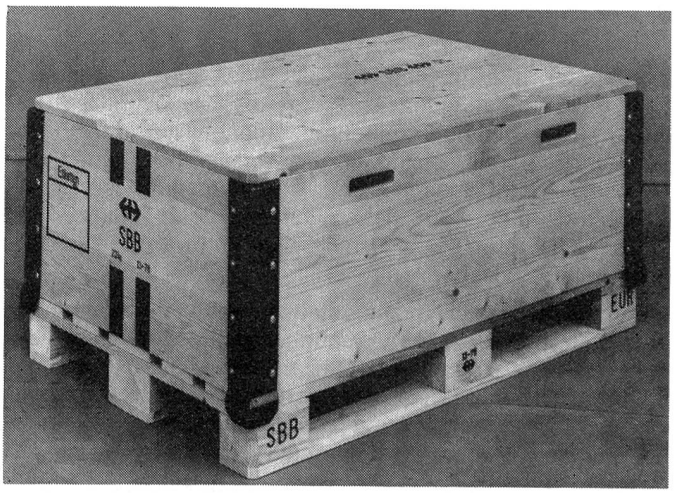
Der mechanisierte Güterumschlag mit Paletten, Handhubwagen und Gabelstaplern bot aber noch weitere Möglichkeiten. Auch Industrie und Handel hatten die Vorteile der neuen Methode erkannt und wollten in ihrem Betrieb ebenfalls davon profitieren. Der grösstmögliche Nutzen wird jedoch nur dann erzielt, wenn Transportunternehmen und Wirtschaft die genau gleiche, genormte Palette verwenden. Damit erst wird es möglich, die Geräte zwischen den Bahnen und den einzelnen Betrieben frei auszutauschen.

Dank der konsequenten Haltung der SBB hat man sich in der Schweiz von Anfang an auf einen Palettentyp geeinigt. Es handelt sich um die Tauschpalette 800×1200 mm in Vierweg-Ausführung, d. h. sie kann von allen vier Seiten aufgenommen werden. Sie darf nur aufgrund einer besonderen Bewilligung hergestellt werden und trägt längsseits auf dem Klotz links das Brandzeichen SBB, auf dem Mittelklotz eine Herstellerkennzahl, den Jahrgang und das SBB-Signet und auf dem Klotz rechts das Zeichen EUR. Durch den Tausch im Europäischen Palettenpool sind bei uns auch Paletten im Umlauf, die am linken Eckklotz die Initialen einer ausländischen Bahnverwaltung tragen.

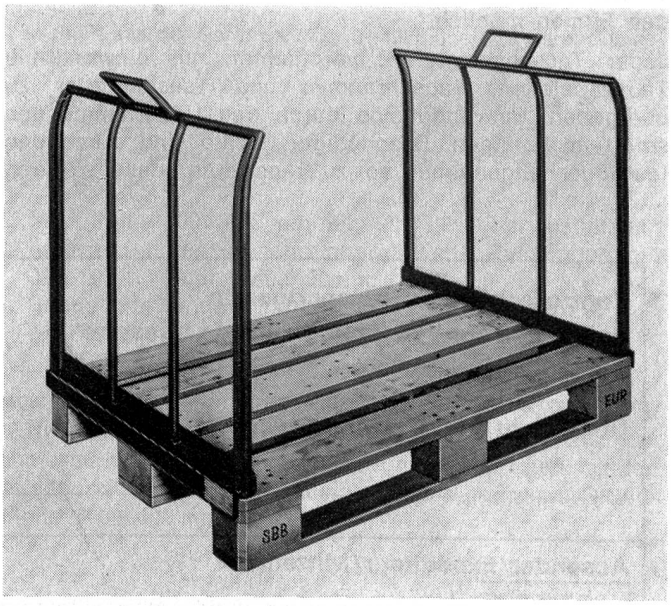
Der ideale Paletteneinsatz besteht darin, dass ein Produkt schon beim Ausstoss aus der Maschine auf die Palette geladen wird und auf ihr über Zwischenlager (sofern notwendig)—Spedition—Eisenbahnwagen oder Camion—Grosshandelslager bis zum Einzelhändler oder sogar bis zum Verbraucher gelangt, ohne dass unterwegs eine Umschichtung stattfindet.

Bestimmte Güter benötigen für den transportsicheren Verlad auf der Palette besondere Vorrichtungen. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Zusatzgeräte entwickelt. Die gebräuchlichsten sind der Tauschrahmen aus Holz und das Tauschbrett, die im Inland in den Tauschverkehr einbezogen worden sind.

Die 40 cm hohen Rahmen sind so konstruiert, dass mehrere aufeinandergesetzt werden können. Dabei entsteht auf der Palette eine verfügbare Ladehöhe von 40, 80, 120 oder 160 cm. Das Ganze kann mit dem Tauschbrett als Deckel geschlossen werden. Das Tauschbrett



Mit der Tauschpalette 800 × 1200 mm, 1–4 Tauschrahmen und dem Tauschbrett können unverpackte oder empfindliche Güter während des Transports geschützt werden. Alle drei Geräte sind innerhalb der Schweiz tauschbar.



Stirnaufstecklinge gemäss SSRG-Empfehlung 208 sind in der Textilwirtschaft stark verbreitet.

ist auch ohne Rahmen verwendbar, indem es auf eine kompakte Ladung, wie z. B. Papierbogen, geschichtete Kartons oder Pakete gelegt und mit Stahlband, Kunststoffband oder Gurten auf die Palette niedergebunden wird.

Daneben gibt es Firmen, die für besondere Zwecke weitere Zusatzgeräte wie Aufsetzgitter, Aufsteckbügel, Gestelle für Ziegel, Halter für Stahlflaschen u. a. m. verwenden.

Für die gebräuchlichsten Förderhilfsmittel hat die SSRG Typenblätter oder Empfehlungen herausgegeben. Von den Zusatzgeräten zu der Tauschpalette 800×1200 mm sind in der Textilwirtschaft vor allem die Stirnaufstecklinge nach SSRG-Empfehlung Nr. 208 und die Aufsetzgitter nach SSRG-Empfehlung Nr. 225 stark verbreitet. Beide ermöglichen das Stapeln von Palettenladungen ohne besondere Gestellanlage. Trotzdem bleibt die eingelagerte Ware auch bei den unteren Paletten zugänglich.

Sparen durch Palettentausch

Verfrachter, die in den Genuss des Austausches und des frachtfreien Bahntransportes der tauschbaren Palettiergeräte gelangen möchten, können mit der Eisenbahn ein Abkommen über die Anschaffung und Verwendung von Tauschgeräten abschliessen. Die ersten Abkommen dieser Art gehen auf das Jahr 1952 zurück. Ende 1976 waren 7500 Firmen dem Schweizer Palettenpool angeschlossen.

Wenn der Absender Tauschpaletten, -rahmen oder -bretter aufgibt, erhält er vom Versandbahnhof innert einer bestimmten Frist die gleiche Anzahl leerer Geräte zurück. Er braucht somit nicht abzuwarten, bis der Empfänger die Geräte abgeladen und zurückgesandt hat. Dies erlaubt ihm, die Anschaffungen auf ein Minimum zu beschränken.

Der Empfänger kann beladen eintreffende Tauschgeräte für eine beliebige Zeit an Lager nehmen, sofern er dem Empfangsbahnhof die entsprechende Anzahl leerer oder für den Versand bestimmter, beladener Geräte übergibt.

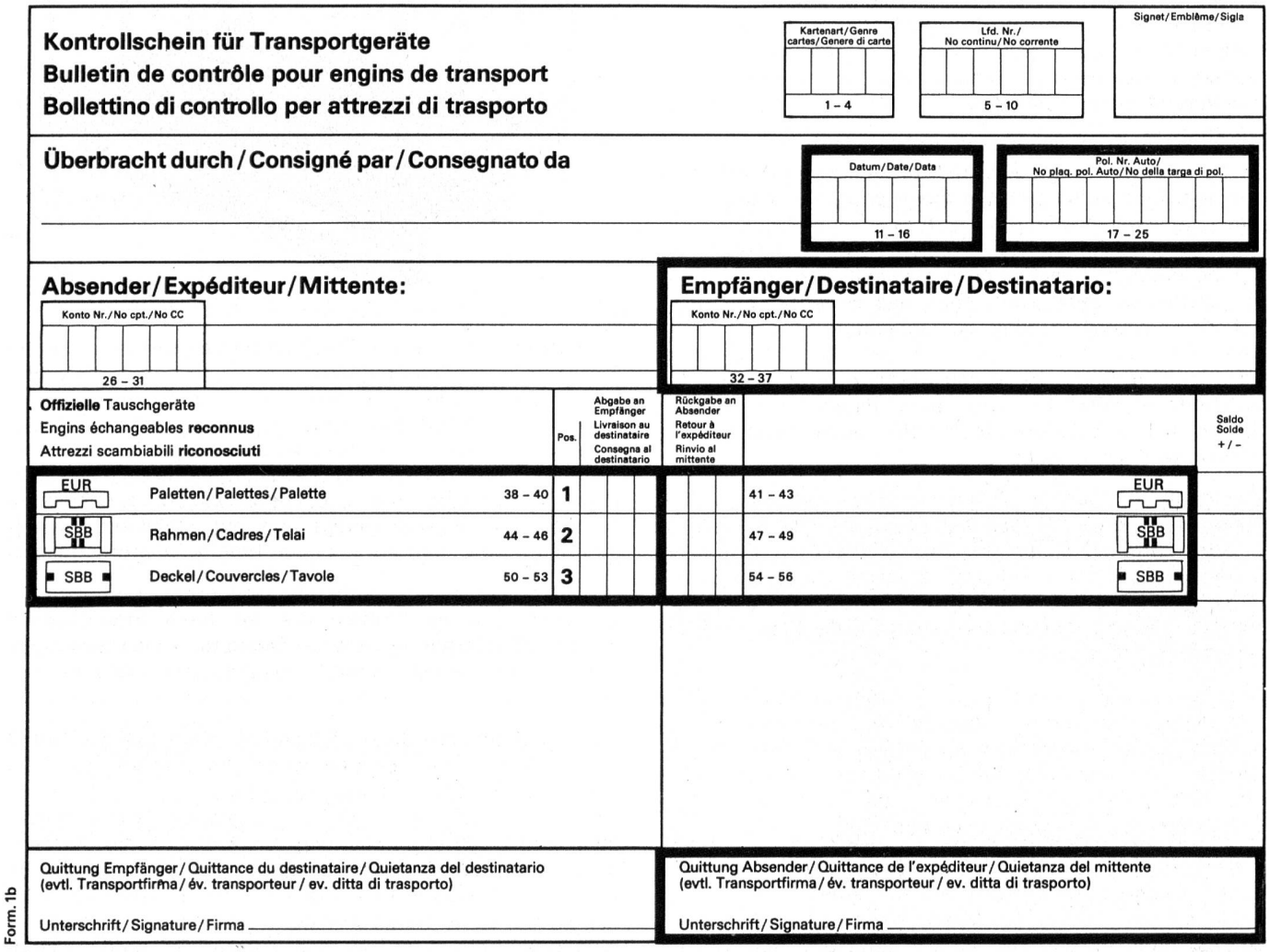
In analoger Weise ist das Tauschverfahren auch im Strassen- oder Schiffstransport sowie direkt zwischen den Firmen möglich.

Jeder Tauschpartner ist verpflichtet, nur einwandfreie Tauschpaletten, Tauschrahmen und Tauschbretter zu übergeben. Einwände sind durch den Uebernehmenden sofort anzubringen. Beschädigte Geräte sind durch den jeweiligen Eigentümer so zu reparieren, dass sie den Konstruktionsvorschriften sowie der offiziellen Kennzeichnung entsprechen. Im übrigen muss jeder Poolteilnehmer die für seinen Transportbedarf notwendigen Tauschgeräte bei einem offiziellen Hersteller oder Importeur beschaffen. Für den ausserbetrieblichen Transport ist anzahlmässig mindestens ein Wochenausstoss erforderlich; dazu kommt der Bedarf für die Lagerung und den innerbetrieblichen Transport.

Massnahmen gegen Palettenverluste

Der Palettentausch bringt den Beteiligten anerkanntermassen bedeutende Vorteile. Es ist deshalb gut verständlich, dass sich dieses Verfahren sehr stark verbreitet hat. Wird jedoch die Kontrolle nicht peinlich genau und bis zum letzten Nebentor organisiert, sind Verluste unvermeidlich. Eine Sonderkommission der SSRG hat sich mit dem ganzen Fragenkomplex auseinandergesetzt.

Für den Palettentausch mit der Eisenbahn ist das Verfahren seit Jahren geregelt. Mit Hilfe besonderer Formulare werden Guthaben und Schulden laufend registriert. Mit diesem System können allfällige Differenzen nachträglich ermittelt werden. Dabei muss man sich vor Augen halten, dass die in einem Güterwagen verladenen Paletten einen Wert von rund 600 Franken darstellen. Wenn gar Aufsetzrahmen verwendet werden, kann die Summe leicht auf 3000—5000 Franken steigen.


Kontrollschein für Transportgeräte
Bulletin de contrôle pour engins de transport
Bollettino di controllo per attrezzi di trasporto

Kartenart/Genre cartes/Genere di carte 1 – 4
Lfd. Nr./No continu/No corrente 5 – 10
Signet/Emblême/Sigla

Überbracht durch / Consigné par / Consegnato da

Datum/Date/Data 11 – 16
Pol. Nr. Auto/No plaq. pol. Auto/No della targa di pol. 17 – 25

Absender/Expéditeur/Mittente:
Konto Nr./No cpt./No CC 26 – 31

Empfänger/Destinataire/Destinatario:
Konto Nr./No cpt./No CC 32 – 37

Offizielle Tauschgeräte / Engins échangeables reconnus / Attrezzi scambiabili riconosciuti		Pos.	Abgabe an Empfänger / Livraison au destinataire / Consegna al destinatario	Rückgabe an Absender / Retour à l'expéditeur / Rinvio al mittente		Saldo Solde +/-
EUR Paletten/Palettes/Palette	38 – 40	1			41 – 43 EUR	
SBB Rahmen/Cadres/Telai	44 – 46	2			47 – 49 SBB	
SBB Deckel/Couvercles/Tavole	50 – 53	3			54 – 56 SBB	

Quittung Empfänger/Quittance du destinataire/Quietanza del destinatario (evtl. Transportfirma/év. transporteur/ev. ditta di trasporto)
Unterschrift/Signature/Firma

Quittung Absender/Quittance de l'expéditeur/Quietanza del mittente (evtl. Transportfirma/év. transporteur/ev. ditta di trasporto)
Unterschrift/Signature/Firma

Form. 1b

Eine der Formularvarianten des neuen Kontrollscheins für Transportgeräte beim Strassentransport laut SSRG-Empfehlung 223.

Für den direkten Tausch zwischen den Firmen und für die im Strassentransport eingesetzten Paletten ist die Kontrolle den betreffenden Partnern überlassen, weil kein zwingend anzuwendendes Einheitssystem vorgeschrieben ist. Immerhin haben schon zahlreiche Firmen durch fehlende oder unvollständige Kontrolle empfindliche Verluste erlitten. Vielfach geben sich die mit der Palettenmanipulation Beschäftigten zuwenig Rechenschaft über die ihnen anvertrauten Werte. Sonst müsste die Kontrolle an manchen Orten exakter durchgeführt werden.

Verschiedene Firmen sind zur Ueberzeugung gelangt, dass durch die Verwendung einheitlicher Kontrollscheine für die beim Strassentransport eingesetzten Paletten Unsicherheiten und Verluste weitgehend vermieden werden können. Sie haben sich im Rahmen der SSRG zusammengefunden und nach mehreren Tests in der Praxis ein Einheitsformular geschaffen.

Es besteht aus einem Grundmuster, das auf die Bedürfnisse der einzelnen Verwender angepasst werden kann. Die Varianten nehmen darauf Rücksicht, ob der Aussteller das Formular als Einweg- oder Zweiwegschein benützen will und ob ausser den offiziellen Tauschgeräten auch private Transportgeräte eingesetzt werden.

Nähere Angaben und die offiziellen Formularmuster enthält die im Dezember 1976 herausgegebene SSRG-Empfehlung Nr. 223 «Kontrollscheine für Transportgeräte beim Strassentransport». Sie ist beim Zentralsekretariat SSRG, Mittelstrasse 43, 3030 Bern, Telefon 031 60 24 63, in deutsch/französischer Fassung erhältlich. Die eigentlichen Formulare sind dreisprachig: deutsch/französisch/italienisch gehalten.

Transportgerechte Verpackung

Der Einsatz von Paletten führt zu ganz neuen Gesichtspunkten bei der Wahl der Transportverpackungen. Beim palettenlosen Transport müssen viele Güter in massiven Kisten und Verschlägen vor den Folgen der mehr oder weniger rauhen Manipulation und Transportbeanspruchung geschützt werden. Wenn mehrere Gutstücke auf einer Palette zu einer Einheit zusammengefasst werden, wird erreicht, dass einzelne Collis unterwegs nicht mehr angefasst werden müssen, wodurch die Gefahr der Beschädigung stark reduziert werden kann. Anstelle kostspieliger Kisten und Verschläge treten leichtere Verpakkungen aus Karton oder Wellpappe. Diese werden im Textilbereich zum Teil mehrmals verwendet, in den meisten andern Branchen jedoch vorwiegend als Einweggebinde konzipiert, wodurch die Gebindekontrolle und der Rücktransport wegfallen.

Die Vorteile der Palette können aber nur dann voll ausgenützt werden, wenn auch die Packmittel, und zwar Einzel-, Sammel- und Transportverpackungen auf das Grundmass 800×1200 mm der Europäischen Poolpalette abgestimmt werden. In Erkenntnis der Bedeutung dieser Zusammenhänge hat die SSRG auf der Basis von Untersuchungen des Betriebswissenschaftlichen Institutes der ETH Zürich im Jahre 1957 eine Empfehlung mit dem Titel «Goldene Packungen» herausgegeben. Sie enthält Angaben über Packungsdimensionen, die eine maximale Ausnützung der Palettenfläche gestatten, sodass sowohl eine bessere Auslastung der Transportfahrzeuge und Lagerplätze als auch eine Verbesserung in der Stabilität der Ladungen erreicht wird.

Im Juli 1975 wurde als Ersatz für die vergriffenen «Goldenen Packungen» die SSRG-Empfehlung Nr. 201 «Normung der Packungsmasse» herausgegeben. Sie ist in drei Tabellen aufgeteilt:

1. Modulreihe 400×600 mm mit 100 % Palettenausnützung
2. Andere rechteckige und quadratische Packungen mit 93—100 % Palettenausnützung
3. Runde Packungen mit einer Palettenausnützung von 74—78 %

Schliesslich ist im Juni 1976 auf der Grundlage einer internationalen ISO-Norm die Schweizer Norm SNV 725101-1976 herausgekommen. Sie legt eine Serie von Abmessungen für Grundflächen von rechteckigen, steifen Versandpackungen fest, die sich auf die genormte Grundfläche 600×400 mm stützt.

Tabelle — Abmessungen der Grundflächen / **Tableau — Dimensions des surfaces de base** / **Table — Dimensions of the base areas**

Maße in mm / Dimensions en mm / Dimensions in mm

Aussenmaße Dimensions extérieures External sizes	Packungen pro Schicht Emballages par couche Packages per layer	Schichtmuster Modèle d'assemblage Pattern of layer	Variante Variante Alternative pattern	Variante Variante Alternative pattern
1200 x 1000				
1200 x 800	1			
1200 x 600				
1200 x 400	2			
800 x 600	2			
600 x 400	4			
600 x 200	8			
600 x 133				
600 x 100	16			

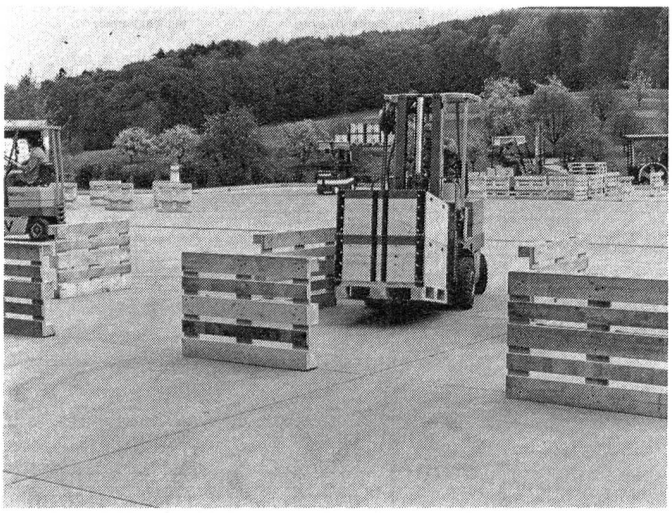
Ausschnitt aus der Norm SNV 725101-1976 über die Verpackungsgrundflächen.

Packungs- und Legegrössen für Textilien

Im Jahre 1958 wurde für die Belange der Textilindustrie innerhalb der SSRG eine besondere Arbeitsgruppe gegründet. Aufgrund praktischer Versuche wurden einheitliche Transport-, Manipulations- und Lagerungssysteme studiert. Auf der Grundlage der Poolpalette 80×120 cm sollte der Materialfluss durch alle Verarbeitungsstufen möglichst einheitlich und rationell erfolgen. Bei dieser Umstellung musste auch die Entwicklung an der Verkaufsfront, besonders der Trend zu der Vorwahl und Selbstbedienung mitberücksichtigt werden.

Als Ergebnis der ausgedehnten Studien erschien im September 1964 die SSRG-Empfehlung Nr. 209 «SSRG-Normen der Packungs- und Legegrössen für Textilien». Sie enthält an die Poolpalette angepasste Packungs- und Legegrössen für die verschiedenen Textilwaren. Die Gegenstände sind einzeln aufgeführt und in die Formatgruppen 90—135 mm bis 560×760 mm eingeteilt. Damit erhalten Textileinkäufer, Disponenten, Fabrikanten und Ladenbauer ein klares Konzept für ihre Entschlüsse.

In den Spinnereien wurden bis vor wenigen Jahren 40 verschiedene Schachtelgrössen für die Verpackung von Kopsen und Konen benützt. Nach mehreren Sitzungen



«Sicher fahren – Kosten sparen» heisst das Leitmotiv der Staplerfahrer-Kurse der SSRG.

und praktischen Versuchen im Rahmen der SSRG-Untergruppe 71 «Spinnerei» konnte schliesslich eine sehr beachtliche Vereinfachung erreicht werden. Die SSRG-Empfehlung Nr. 222 «Normung der Versandpackungen für Garne» vom März 1972 sieht nur noch drei Formate für Kopse und ein Format für Konen vor. Die illustrierte Empfehlung enthält Angaben über den Verschluss und die Beschriftung der Faltboxen, über die Bildung von Palettenladungen, den Rückschub der leeren Faltboxen und anderes mehr.

Geschulte Fahrer stapeln besser

Für die Manipulation der Paletteneinheiten werden in den Betrieben Handhubwagen und Gabelstapler unterschiedlicher Bauart und Tragkraft eingesetzt. Der bestgeeignete Stapler für einen bestimmten Einsatzfall kann mit Hilfe der von der SSRG herausgegebenen Kennwertblätter (Nr. 202—205) ermittelt werden. Im weitern ist die SSRG daran, Kostenrichtwerte für den Gabelstaplereinsatz zu erarbeiten.

Der mechanisierte Güterumschlag stellt an das Personal erhöhte Anforderungen. Die für die Führer von Automobilen als selbstverständlich hingenommene Ausbildung ist auch für die Staplerfahrer Voraussetzung für ein sicheres, wirtschaftliches und unfallfreies Arbeiten. Es sollte zu denken geben, dass laut einer in Deutschland durchgeführten Erhebung 70 % aller Gabelstaplerunfälle durch Bedienungsfehler hervorgerufen werden.

Die SSRG hat bereits im Jahre 1965 die Tonbildschau «Sicher fahren — Kosten sparen» geschaffen. Es handelt sich um eine Anleitung für die sachgerechte Bedienung und Benützung der Gabelstapler, die in deutscher, französischer oder italienischer Fassung vorgeführt oder ausgeliehen wird. Sie verfolgt das Ziel, Unfälle zu verhüten und Beschädigungen und Reparaturen an Fahrzeugen, transportierten Lasten und Betriebseinrichtungen möglichst zu vermeiden.

Im weitern hat die SSRG in Zusammenarbeit mit fortschrittlichen Firmen, staatlichen Unternehmungen und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) einen Lehrgang für die einheitliche Ausbildung der Staplerfahrer geschaffen. Die in vier Heften aufgeteilten Schulungsunterlagen können von allen Interessenten erworben werden.

Auf das Begehren zahlreicher Firmen führt die SSRG seit 1974 zentrale Ausbildungskurse für Staplerfahrer durch. Stapler-Fahrerinnen und -Fahrer erhalten nach bestandener Prüfung den Fahrausweis für Stapler im innerbetrieblichen Werkverkehr. In einem zusätzlichen Kurs werden Instruktoren ausgebildet, die nachher in ihrem Unternehmen für die Schulung eingesetzt werden können. Die grosse Nachfrage beweist die Notwendigkeit der von der SSRG gebotenen Ausbildungsmöglichkeit.

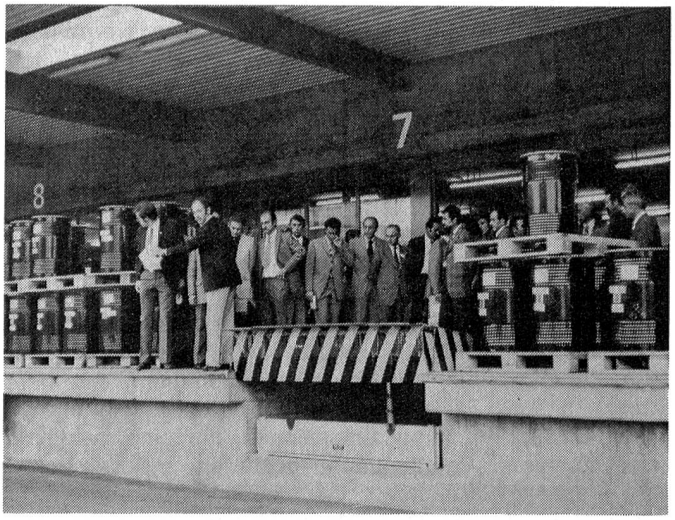
Neue Grundlagen für die Bauplanung

Der Einsatz moderner Fördermittel und -methoden wirkt sich sehr stark auf die Gestaltung der baulichen Anlagen aus. Die SSRG erachtet es deshalb als zwingend, die wesentlichen Zusammenhänge zwischen den rationellen Umschlags- und Fördermethoden und der baulichen Planung industrieller Anlagen zu untersuchen. Im Laufe dieser Tätigkeit wurde eine ganze Reihe von Empfehlungen für den Industrie- und Lagerhausbau geschaffen. Sie liefern dem Bauherrn, dem Betriebsplaner und den Baufachleuten die förder- und transporttechnischen Grundlagen für die Planung solcher Bauten.

Eine erste Empfehlung dieser Reihe (Nr. 206.1) behandelt die Planung und Projektierung von werkinternen Gleisanlagen. Die weiteren Hefte betreffen Umschlagsanlagen für Strassenfahrzeuge (Nr. 206.3), Warenumschlagsrampen (Nr. 206.4), Warenaufzüge für palettierte Güter und Flurförderzeuge (Nr. 206.5), mehrgeschossige Lagerhäuser für Palettenlagerung (Nr. 206.6) und Tore in Industrie und Gewerbe (Nr. 206.7). Diese Empfehlungen enthalten in der Regel gesetzliche und technische Grundlagen sowie zahlreiche Zeichnungen und Tabellen.

Weitere Probleme

Die Möglichkeiten zur Rationalisierung des Güterumschlages sind äusserst vielgestaltig. Im Rahmen dieses Aufsatzes kann deshalb nicht auf alle Teilgebiete eingegangen werden. Im folgenden werden noch einige Themen gestreift, die in der Schweizerischen Studiengesellschaft für rationellen Güterumschlag behandelt werden.



Ueber die Bauplanung hat die SSRG mehrere Empfehlungen herausgegeben. Eine davon behandelt die Warenumschlagsrampen. Die Abbildung zeigt eine Vorführung anlässlich einer SSRG-Tagung.

Durch die Wahl der richtigen Ladungshöhe können Warenlager und Transportfahrzeuge optimal ausgenützt werden.

Für die Erarbeitung von Transport-Standarddaten für den innerbetrieblichen Transport soll in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen MTM-Vereinigung eine Projektgruppe gegründet werden. Ein anderes Team arbeitet an Kostenrichtwerten für Gabelstapler.

Damit die vorhandenen Transportmittel und Lagereinrichtungen auch in der Höhe optimal genutzt werden können, hat eine weitere Gruppe Massreihen für die Höhe von Packstücken und Ladungen erarbeitet. Für die Empfehlung läuft das Genehmigungsverfahren.

Mehrere Projektgruppen arbeiten an verschiedenen Unterlagen für die betriebswirtschaftliche Beurteilung von Transport-, Förder- und Lageranlagen. Aus dieser Tätigkeit sind bis jetzt 20 praxisgerecht dargebotene Themen in einem Sammelwerk erschienen.

Die Mitglieder der Schweizerischen Studiengesellschaft für rationellen Güterumschlag werden vierteljährlich mit einem besonderen Mitgliederbulletin über die laufende Tätigkeit und über beachtenswerte Neuerungen orientiert. Sie erhalten zudem gratis alle unter dem Titel «SSRG-Typen» und «SSRG-Empfehlungen» herauskommenden Veröffentlichungen. Ein Verzeichnis der Publikation mit Inhaltsangaben ist beim Zentralsekretariat der SSRG, Mittelstrasse 43, 3030 Bern, Telefon 031 60 24 63, erhältlich.

In der Arbeitsgruppe 7 «Textil-Wirtschaft» ist es nach Jahren intensiver Tätigkeit etwas ruhiger geworden. Die in den fachlich organisierten Gruppen der SSRG bearbeiteten Probleme betreffen jedoch die ganze Wirtschaft. Es ist deshalb von grösster Bedeutung, dass auch die Unternehmen im Textilsektor die Ergebnisse dieser Studien für ihren Bereich nutzen.

Josef Sibler
Zentralsekretär
der Schweizerischen Studiengesellschaft
für rationellen Güterumschlag (SSRG)
3000 Bern

Neukonstruktion erschliesst neue Einsatzbereiche für Aufsetzgitter

Aufsetzgitter, auch Gitterrahmen für Paletten genannt, wurden bislang vorwiegend für den Transport und die Lagerung eingesetzt. Die Transportkette begann bei den Produktionsmaschinen, führte über das Zwischenlager, den Versand über Strasse oder Schienenweg zum Weiterverarbeitungsbetrieb resp. zur Verteilerorganisation.

Mit der Stöcklin-Neukonstruktion wird die Transportkette um ein weiteres Glied verlängert. Das Ladegut bleibt von der Produktionsstätte bis zum Konsumenten auf der gleichen Palette mit Gitterrahmen, welcher somit der Zugang in die Verkaufsläden neu erschlossen wurde.

Stöcklin entwickelte ein neues Fertigungsverfahren. Die bisher geschweissten Gitterrahmen erhalten «runde Ecken», Kunststoffscharniere und einen Oberflächenschutz auf Epoxid-Harzbasis (Pulverbeschichtung).

Zusammenfassung der Merkmale:

Robustheit

— Mehrfache Stapelbarkeit
— Keine Schweissnähte in kritischen Belastungszonen

Runde Eckenform

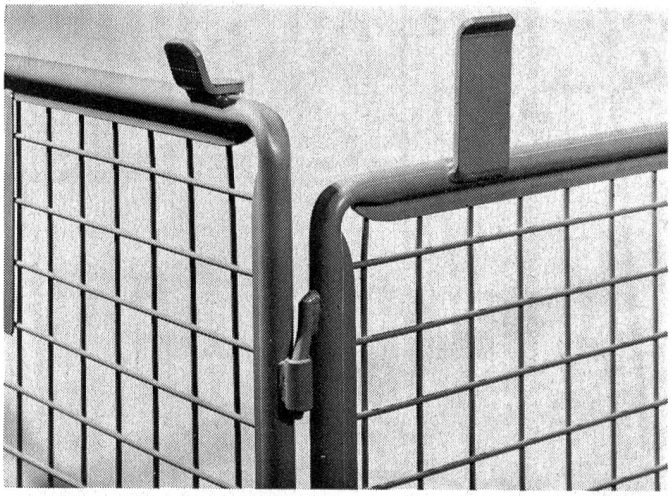
— Personalfreundliche Konstruktion (eliminiert Verletzungsgefahren, schont Ladegüter)

Kunststoffscharniere

— Korrosionsbeständig, kein Beflecken des Transportgutes durch Rostbildung
— Selbstschmierend, verschleissfrei

Oberflächenschutz

— Epoxid-Pulverbeschichtung ist kratz- und schlagfest
— Angenehm zum Anfassen, wärmereflektierend
— Weitgehend resistent gegen Säuren und Laugen
— Auswahl ansprechender Farbtöne



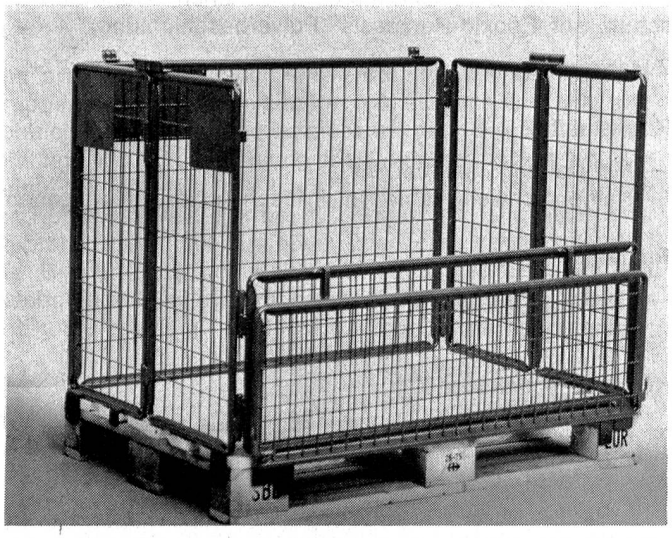
«Die runde Ecke», neues patentiertes Fertigungsverfahren zur Herstellung von Aufsetzgittern, Verkaufsladengittern und ähnlichen Konstruktionen aus Profilrohren. Keine Schweissnähte mehr in kritischen Belastungszonen, jegliche Verletzungsgefahren ausgeschlossen, personal- und ladegutfreundlich. (Werkfoto Stöcklin AG, Dornach)

In allen Industriezweigen, in denen die Aufsetzgitter schon seit Jahren eingeführt sind, finden die genannten Vorteile Anerkennung. Ob in der Textil-, Pharma- oder Nahrungsmittel-Industrie — die Umstellung auf eine personalfreundliche, ladegutschonende Ausführung wird sich überall rechtfertigen und kostensparend auswirken. Zudem sind die neuen Modelle mit den bereits eingesetzten kombitabel (stapelbar und im gemischten Einsatz verwendbar).

Aufsetzgitter mit «runden Ecken» werden sowohl für die Palettengrössen Typ I, II und Halbpaletten Typ 0 produziert. Die Füllhöhen von 400 resp. 800 mm sind normiert. Zwischengrössen mit 600 mm oder das Aufeinanderstecken mehrerer Rahmen ohne Zwischenpaletten ergeben praktisch jedes gewünschte Füllmass.

Die meisten Modelle sind diagonal zusammenlegbar und beanspruchen im Leerzustand nur wenig Platz. Für den Bahntransport ist der Einsatz von immatrikulierbaren Standard-Aufsetzgittern Modell 3060 E nach SSRG-Empfehlung Nr. 225 zu empfehlen. Dieser Typ, im Leerzustand auf Palettengrösse zusammengeklappt (hochregallager-konform), gelangt auf Hin- und Rücktransport per Bahn in den Genuss der Frachtvergünstigungen.

Verkaufsauslage in der Textilabteilung eines Supermaktes. (Werkfoto Stöcklin AG, Dornach)



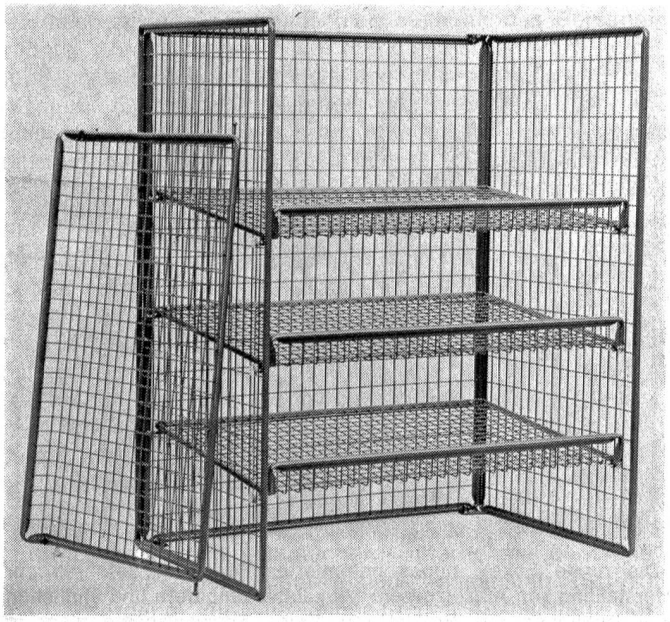
Immatrikulierbare Standard-Aufsetzgitter Nr. 3060 E, im frachtfreien Bahn-Hin- und- Rücktransport zugelassen, passend auf Paletten Typ I, 800×1200 mm, Füllhöhe 800 mm, zusammenlegbar auf Palettengrösse. (Werkfoto Stöcklin AG, Dornach)

Mit der Weiterentwicklung des Paletten-Aufsetzgitters wurde als Neuheit ein Verkaufsladengitter kreiert, das einem wechselnden Verkaufssortiment angepasst werden kann. Die genannten Merkmale, verbunden mit den Vorteilen der Zusammenlegbarkeit — kleiner Platzbedarf im Leerzustand — ergänzt durch Einhäng- oder vorhängbare Gittertablare, werden in vielen Verkaufslokalen eine Auslagelösung nach modernen Marketing-Gesichtspunkten bieten.

In der formschönen, sauberen Gitterkonstruktion präsentieren sich die Waren vorteilhaft, die Gitterwände sind durchsichtig, die jeweiligen Lagerbestände leicht feststellbar.

Ein weiteres Glied in der Transportkette palettierter Güter = ein weiterer Rationalisierungseffekt.

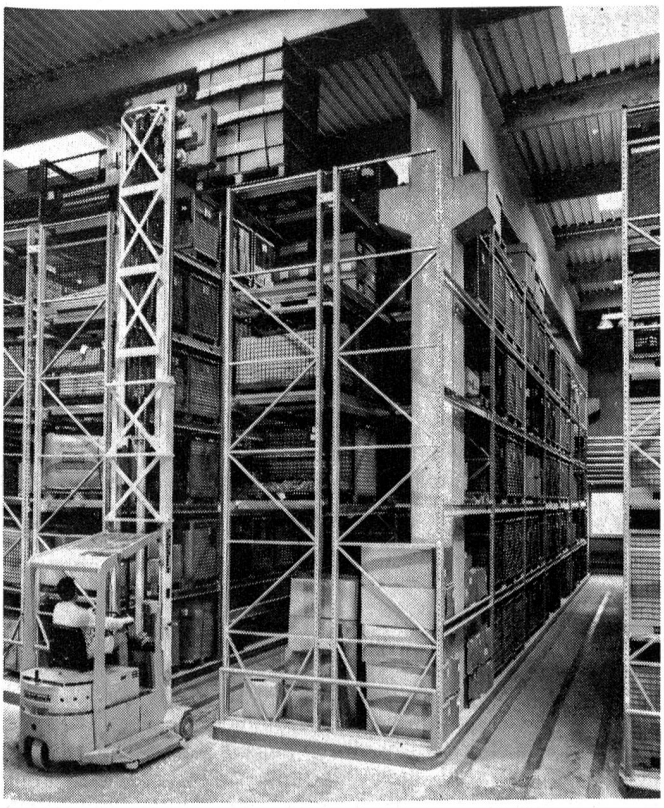
Walter Stöcklin AG, Fördermittel- und Apparatebau
4143 Dornach



Verkaufsladengitter mit einleg- oder vorhängbaren Tablaren, Aussenmasse 800×1200 mm; Höhe 1450 mm. (Werkfoto Stöcklin AG, Dornach)

Steinbock-Regalstapler EFL 1

Die Rationalisierung im Lagerbereich und das ständige Bestreben nach einer besseren Raumausnutzung formten eine neue Generation von Gabelstaplern: Die Regalstapler. Steinbock erfüllt mit dem Regalstapler EFL 1 die Wünsche und Anforderungen nach besserer Ausnutzung der Lagerfläche, nach höheren Umschlag-



Regalstapler EFL 1

leistungen und nach Lagerkostensenkung. Durch den Einsatz eines Regalstaplers, der in einer sehr günstigen Preisklasse liegt, kann gegenüber Lagern, die mit herkömmlichen Staplern bedient werden, bis zu 60 % Platzersparnis erzielt werden.

Der Regalstapler EFL 1 ist ein Elektro-Fahrersitz-Dreiradstapler und aus bewährten Serienteilen des vorhandenen Steinbock-Gabelstapler-Programms gebaut.

Das Grundgerät ist serienmässig mit Impulssteuerung ausgestattet und verfügt deshalb wie alle anderen Gabelstapler dieses Unternehmens über erfreulich angenehme Fahreigenschaften. Stufenlose, ruckfreie Beschleunigung und präzises Ansteuern der Regalfächer fördern die Arbeitsleistungen.

EFL 1 schafft eine Hubhöhe bis zu acht Meter und kann in Gangbreiten von nur 1300 mm (je nach Palettentiefe bis 1800 mm) agieren, da sich der Stapler zum Ein- und Ausstapeln nicht zu drehen braucht. Das Aufnehmen der Last frontal vom Boden oder seitlich aus dem Regal und das Drehen in die richtige Position erfolgt durch die Schwenkschubgabel, die bis zu 180° gedreht werden kann. Die Ladeeinheitshöhe ist praktisch unbegrenzt. Es können alle gabelstaplergerechten Ladeeinheiten angenommen werden.

Damit der Regalstapler EFL 1 in der richtigen Spur bleibt, hat er Schienenführungselemente, die beim Fahren ausserhalb des Regals hochgeklappt werden können. Das erleichtert dem Staplerfahrer die Arbeit, denn er kann sich voll auf das Stapeln konzentrieren.

EFL 1 kann zusätzlich mit einer Höhenvorwahlanlage und mit lichtoptischer Regalfachansteuerung ausgestattet werden, wodurch die Umschlagleistungen noch gesteigert werden können.

Steinbock AG, 8704 Herrliberg

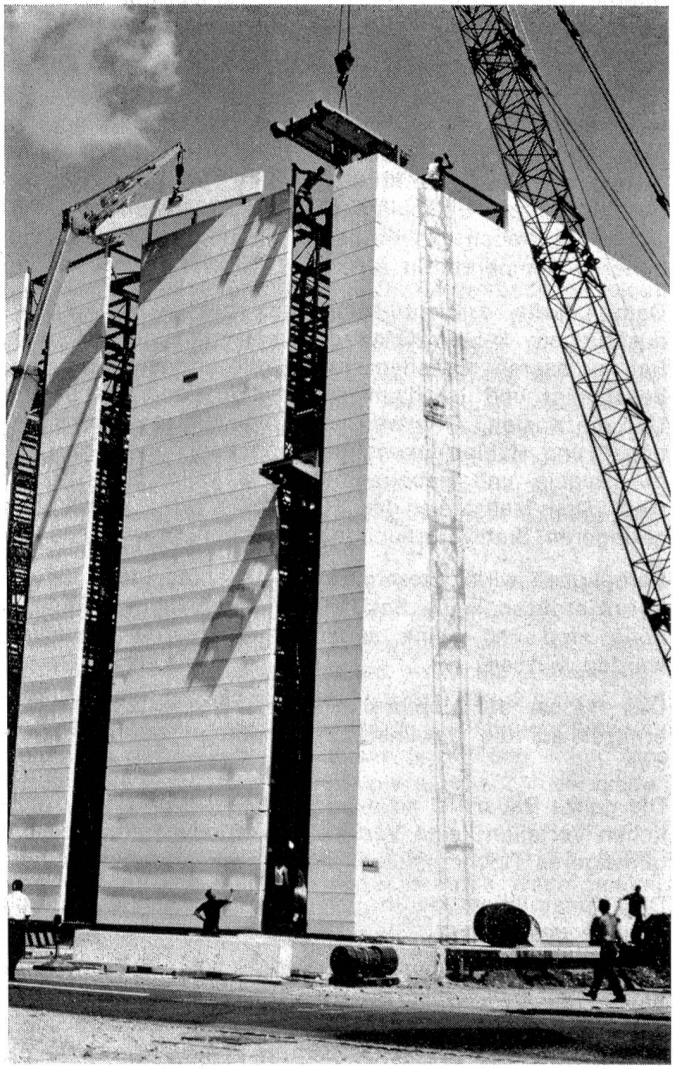
Neue Wege im Bau von Hochregallagern

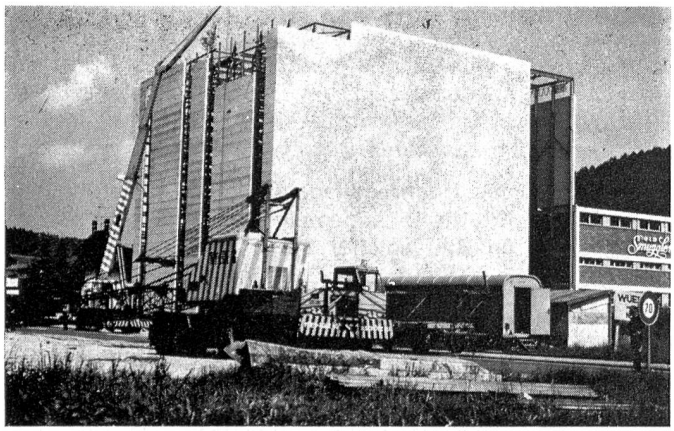
Die Vorteile des Hochregallagers für die Lagerung von Waren aller Art dürfte allgemein bekannt sein, obwohl die Technik im Bau solcher Lager erst etwa 15 Jahre alt ist.

Die maschinellen Ausrüstungen haben einen Stand erreicht, der ein zuverlässiges Funktionieren gewährleistet. Es sollten nach vielfältigen Erfahrungen auch keine Fehldispositionen in der Wahl von Steuerung und Computerausrüstungen mehr vorkommen. Ob und wieviel automatisiert und Computergesteuert wird, muss von Fall zu Fall bedarfsgerecht entschieden werden.

Die preisgünstigsten Anlagen wurden bislang in Profilstahl ausgeführt. Gegen diesen Baustoff werden seit einiger Zeit speziell aus brandschutztechnischen Ueberlegungen Bedenken geäussert. Bei Erhitzungen oder Bränden nimmt bei Temperaturen von 800° C die Tragfähigkeit von Stahl dermassen ab, dass für die betroffenen Bauteile Einbruchgefahr besteht. Der Widerstand von Stahlprofilen gegen Brand wird daher nur mit 15 Minuten angegeben (Brandwiderstandsklasse 15).

Dieser Umstand ist insofern bedenklich, dass infolge lokaler Brände die ganzen Gestelle und, wenn diese





Gebäude tragend sind, das ganze Gebäude Schaden nehmen kann und für längere Zeit unbrauchbar wird.

Aus diesem Grunde ist man auf Regallager in Stahlbeton ausgewichen, wohlwissend, dass diese teurer und bedeutend schwerer sind. Damit wird ein Feuerwiderstand von 90 Minuten teuer erkauft.

Nach reiflichen Studien und Ueberlegungen wurde vom Verfasser dieser Publikation eine Konstruktion aus Hohlprofilen entwickelt. Diese Hohlprofile werden von unten her mit Wasser gefüllt und zu einem Kreislauf vereint. Das System kann mit einer Zentralheizung oder einem grossen Motorkühler verglichen werden, da als zusätzlicher Vorteil die Möglichkeit besteht, durch Kühlung oder Erwärmung des Wassers die Temperatur im Lager zu regulieren.

Bei einem Brandausbruch treten Sprinkler in Funktion, welche direkt an die Hohlprofile angeschlossen sind, wodurch kaltes Wasser nachfliesst und die Hohlprofile abkühlt. Die Feuer widerstandsklasse ist auf 90 festgelegt, d. h. es braucht 90 Minuten, bis Schäden auftreten könnten. Einschlägige Versuche haben aber gezeigt, dass auch bei längerem Brand der Stahl keine höheren Temperaturen als 200° C aufweist.

Damit dürfte erreicht sein, dass bei lokalen Brandausbrüchen keine Katastrophen vorkommen können. Bei grösseren Bränden bleibt die Konstruktion unbeschädigt und ist damit kurzfristig wieder benutzbar. Und die Kosten? Offertvergleiche von Walzprofilkonstruktionen und Hohlprofilkonstruktionen haben gezeigt, dass die Regale und gebäudetragenden Teile gleich teuer sind. Der Mehrpreis der Hohlprofile wird durch den geringeren Stahlverbrauch ausgeglichen.

Verbilligend wirkt ausserdem der Umstand, dass für die Sprinklerdüsen keine Sekundarleitungen in den Regalen nötig sind und keine separaten Heizkörper installiert werden müssen.

Das Wasser der Hohlprofile kann mit einem Durchlauferhitzer auf die gewünschte Temperatur gebracht werden.

Die ganze Bauart ist so ausgelegt, dass sich bei wesentlichen Vorteilen keine Verteuerung, sondern ein preislich günstigeres Hochregallager ergibt.

Die Konstruktion ist in verschiedenen Ländern durch Patente geschützt.

Patentinhaber: Aktiengesellschaft für Zweckbauten, Dreilindenhöhe 13, 6006 Luzern.

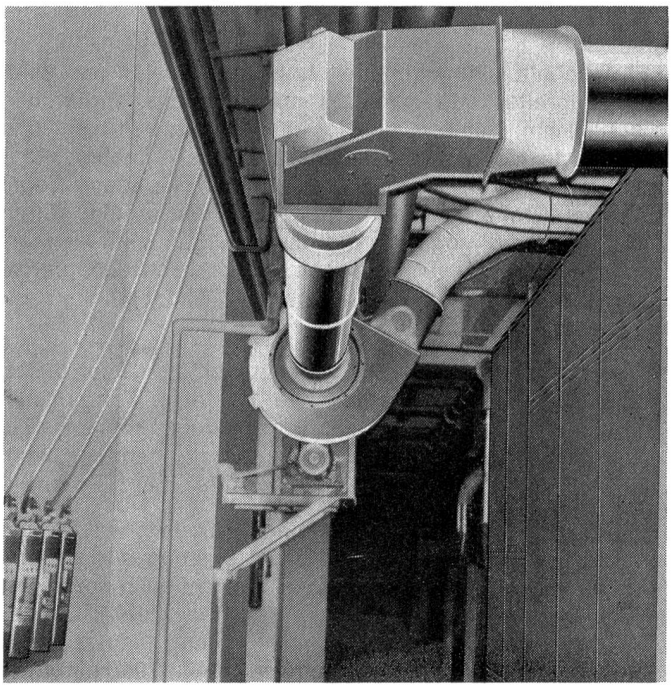
A. Maurer, Ing. ETH/SIA

Branddetektion

Kampf dem Brand im Textilbetrieb

Neue Funken-Erkennungs- und -Löschanlage

Brandgefahr lauert immer wieder auch in Textil- und Lederfabriken. Besonders gefährdet sind pneumatische Transportsysteme und Absauganlagen. Solchen Bränden hat nun die Brandschutz- und Sicherheits-System-Firma Cerberus AG, 8708 Männedorf, den Kampf angesagt und eine neue Funken-Erkennungs- und -Löschanlage geschaffen.

Der Vorteil des kontinuierlichen Transportes wird meist dadurch erkauft, dass man, bewusst oder unbewusst, die Gefahr auf sich nimmt, einen Brand buchstäblich in Windeseile in andere Bereiche zu verschleppen. Doch ist es oft unvermeidbar, dass beim Verarbeitungsprozess durch statische Aufladung, Reibung oder Fremdkörpereinschlüsse Funken oder gar Gluten entstehen, die in der Folge ins pneumatische System gelangen. Mit etwas Glück verlöschen sie wieder. Wegen der starken Luftbewegung läuft die Angelegenheit allerdings kaum in jedem Falle harmlos ab. Das erklärt auch, warum solche Funken rasch weiteres Material entzünden, so dass es zu einem Brand im System kommen kann, zu einer Verpuffung oder gar Explosion.

Die erste Massnahme in diesem Fall wäre natürlich, die Funkenbildung überhaupt zu verunmöglichen. Dies ist in der Praxis aber nicht möglich. Es gilt also, einen solchen Funken, der trotz allen betrieblichen Vorsichtsmassnahmen entsteht, im raschen Vorbeifliegen zuverlässig zu erkennen und zu löschen, bevor er schwerwiegende Schäden verursachen kann.