

QR-Code  
scannen  
und mehr  
erfahren



# SUPER 4/5/6

PATENTIERTE MODULARE PALETTENREGALE



**METALSISTEM<sup>®</sup>**  
STRUTTURE ED AUTOMAZIONE  
MADE IN ITALY 



METALSISTEM setzt auf **ÖKOEFFIZIENZ** im Geschäftsmodell.

Mehr **WERTSCHÖPFUNG** und gleichzeitig weniger Belastung! Keinerlei Schadstoffausstoß,

keinerlei Umweltbelastung dank einem **EINZIGARTIGEN HERSTELLUNGSPROZESS!**

METALSISTEM ist ein energetischer Selbstversorger, dank erneuerbarer Energien.

# METALSISTEM®

I-38068 Rovereto (TN) - Italy - Viale dell'Industria, 2 - Tel. +39 0464 303030 - Fax +39 0464 303031

e-mail: info@metalsistem.com - www.metalsistem.com - posta.certificata@metalsistem.postecert.it

QR Code scannen  
und mehr dazu  
erfahren



## AZIENDE GRUPPO METALSISTEM / METALSISTEM GROUP MEMBERS

### SERVIZIO / SERVICES



121 Granton Drive, Unit #17  
Richmond Hill, ON, CANADA, L4B 3N4  
Tel. +1 905 8869499  
Fax +1 905 8866890  
info@metalsistemcanada.com  
www.metalsistemcanada.com



98 International square,  
Tullamarine, VIC, 3043 - AUSTRALIA  
Tel. +61 03 9310 5939  
Fax +61 03 9310 5938  
info@metalsistemaustralia.com  
www.metalsistemaustralia.com



3201 Fox St. Philadelphia, PA 19129 USA  
Tel. +1 866-412-5558  
Fax +1 905-866-8890  
info@metalsistemorthamerica.com  
www.metalsistemorthamerica.com



Rue de l'industrie 4-6 - Z.I.  
L-8399 Windhof - LUXEMBOURG  
Tel. +352 39 72 06  
Fax +352 39 92 30  
info@luxmetalsistem.eu  
www.luxmetalsistem.eu



91220 Le Plessis Paté, Paris - FRANCE  
11, Rue Leonard de Vinci - Z.I. Du Parc  
Tel. +33 1 60851845  
Fax +33 1 60849554  
info@sidac-metalsistem.fr  
www.sidac-metalsistem.fr



08110 Moncada I Reixac,  
Barcelona - SPAIN  
C/Narcis Monturiol nº 4 nave 14  
Tel. +34 935 651 800  
Fax +34 935 651 801  
sidac-iberia@sidac-iberia.com  
www.sidaciberia.com



38068 Rovereto (TN) - Italy  
Viale del Lavoro, 1  
Tel. +39 0464 486124  
Fax +39 0464 400430  
info@metalsistemitalia.it  
www.metalsistemitalia.it



41012 Carpi (MO) - Italy  
Via C. Marx, 113  
Tel. +39 059 696 450  
Fax +39 059 642 479  
info@metalsistememilia.it  
www.metalsistememilia.it



20090 Buccinasco (MI) - Italy  
Via E. Fermi, 6  
Tel. +39 02 45708646  
Fax +39 02 45708647  
info@metalsistemlombardia.it  
www.metalsistemlombardia.it



60028 Osimo Stazione (AN) - Italy  
Via Maestri del Lavoro, 17  
Tel. +39 071 710 86 60  
Fax +39 071 710 84 85  
metalsis@tin.it  
www.metalsistemmarche.it



10028 Trofarello (TO) - Italy  
Via Torricelli, 39  
Tel. +39 011 649 75 69  
Fax +39 011 649 84 69  
info@metalsistempiemonte.com  
www.metalsistempiemonte.com



00040 Pomezia (RM) - Italy  
Via dei Castelli Romani, 56/58  
Tel. +39 06 91801333  
Fax +39 06 91821141  
info@metalsistemroma.it  
www.metalsistemroma.it



07100 Sassari (SS) - Italy  
Z.I. Predda Niedda Nord, str. n. 3  
Tel. +39 079 260 559  
Fax +39 079 263 3604  
info@metalsistemsardegna.com  
www.metalsistemsardegna.com



35011 Campodarsego (PD) - Italy  
Via Pontarola, 13/B  
Tel. +39 049 9201696  
Fax +39 049 9201236  
info@metalsistemline.it  
www.metalsistem.com



63076 Montepandone  
Centobuchi (AP) - Italy  
Via del Lavoro, 16  
Tel. +39 0735 704880  
Fax +39 0735 710413  
info@blocksistem.it  
www.blocksistem.it



90121 Palermo (PA) - Italy  
Via Messina Montagne, 8  
Tel. +39 091 492 351  
Fax +39 091 492 351  
glisistem@wind.it  
www.glisistem.com



21013 Gallarate (VA) Italy  
Via Monte Leone, 25  
Tel. +39 0331 79 36 19  
Fax +39 0331 77 04 07  
info@luonisistem.it  
www.luonisistem.it



Via Donatori del Sangue, 5/II  
31020 Fontane di Villorba (TV) - Italy  
Tel. +39 0422 911994  
Fax +39 0422 912085  
info@sidacveneto.com  
www.sidacveneto.com



70017 Putignano (BA) Italy  
Via Maestri del Lavoro n.c. - Z.I.  
Tel. +39 080 405 41 54  
Fax +39 080 405 41 43  
info@smetar.it  
www.smetar.it



50041 Calenzano (FI) - Italy  
Via del Pratignone, 70  
Tel. +39 055 887 36 33  
Fax +39 055 887 46 52  
info@soteasistem.com  
www.soteasistem.com



25124 Loc. Foltano (BS) - Italy  
Via Tito Baresani 13/15  
Tel. +39 030 266508  
Fax +39 030 2160301  
info@teknosistem.it  
www.teknosistem.it



37060 Caselle  
di Sommacampagna (VR) - Italy  
Via dell'Artigianato, 24  
Tel. +39 045 858 12 12  
Fax +39 045 858 11 66  
info@vierresistem.it  
www.vierresistem.it

## PRODUZIONE / PRODUCTION



38068 Rovereto (TN) Italy  
Viale dell'Industria, 2  
Tel. +39 0464 30 30 30  
Fax +39 0464 30 30 31  
info@metalsistem.com  
www.metalsistem.com



25064 Gussago (BS) Italy  
Via Mandolossa, 100



25020 Gamba (BS) Italy  
Villaggio Europa, 8  
Tel. +39 030 2526 511  
Fax +39 030 956110  
info@italianarredamenti.com  
www.metalsistem.com



31045 Motta di Livenza (TV) Italy  
Via Friuli, 32 - Z.I. Sud  
Tel. +39 0422 863035  
Fax +39 0422 861939



Slavkov 284  
687 64 Horní Nemci (UH)  
Repubblica Ceca  
Tel. +420 572 648615  
Fax +420 572 648071  
kredit@oskredit.cz  
www.kredit.cz





## DIE FIRMA



Die Anfänge der Firma METALSISTEM S.p.A. gehen bis in das Jahr 1968 zurück.

Damals lag der Schwerpunkt der Firmenaktivität im Bereich der Entwicklung und Produktion von Anlagen zur Blechbearbeitung. Aufbauend auf dem erreichten know-how und zahlreichen erteilten Patenten sowie der Verkaufserfolge mit den ersten auf diesen Maschinen profilierten Paneelen aus verzinktem Stahlblech wurde alsbald der Schwerpunkt auf den Regalbausektor verlegt.

METALSISTEM S.p.A. ist heute das Stammhaus einer weltweiten Firmengruppe, deren Aktivitäten das ganze Spektrum des Regalbaus wie Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service sowie Datenverarbeitung und Maschinenbau umfassen. So kann die Gruppe METALSISTEM dem Kunden auch in ökonomischer Hinsicht eine äußerst konkurrenzfähige und breitgefächerte Produktpalette anbieten, die sich durch höchste Qualität auszeichnet.

Schnelle Auftragsbearbeitung und unmittelbare Lieferbereitschaft sind selbstverständlich. Die Sicherheit und die Qualität der Produkte sind und waren immer oberstes Gebot von METALSISTEM und sind von den wichtigsten Kontrollorganen in Europa im Rahmen zahlreicher Zertifizierungen anerkannt, wie beispielsweise TÜV Product

Service, Österreichisches Normungsinstitut Wien, ACAI/CISI, Italien (offiz. italienisches Mitglied F.E.M.).

METALSISTEM ist außerdem ISO-9001, ISO-14001 und BS OHSAS 18001 zertifiziert.

Unser Softwarehaus bietet den Kunden EDV-Lösungen für innerbetriebliche Logistik und automatische Lagersysteme. Die von der Abteilung Maschinenbau erstellten automatischen Anlagen zur Blechbearbeitung repräsentieren derzeit den weltweit bekannt höchsten Technologiestandard. Rationelle Großserienfertigung mit modernster Technologie bürgen für hohe Qualität.

Sowohl das Rohmaterial als auch die Endprodukte werden regelmäßig genauen technischen Versuchen und strengen Qualitätskontrollen unterzogen.

Als Firmengruppe verfügt METALSISTEM heute über eine Gesamtfläche von 230.000 m<sup>2</sup>, wovon 125.000 m<sup>2</sup> überbaut sind. Ein enggeknüpft, gut funktionierendes Vertriebsnetz aus Tochterfirmen und Vertriebspartnern gewährleistet eine nationale und internationale Marktpräsenz und Kundennähe. Jahresumsatz der Gruppe: mehr als 260 Millionen Euro. Wir schätzen das uns entgegengebrachte Vertrauen und verstehen es als Beweis für die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte.





## GRUNDLAGEN ZUR PROJEKTIERUNG UND AUSLEGUNG

Als Grundlage für den Einsatz des Systems SUPER 4-5-6 gelten die von der Großhandels- und Lagereibergesellschaft herausgegebenen Richtlinien für Lagereinrichtungen und –geräte, sowie die im technischen Handbuch der Produktserie SUPER 4-5-6 (Dok. "MT04") angegebenen technischen Daten und Normen. Projektplanung und Montagen müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. METALSISTEM übernimmt keine Verantwortung für einen unsachgemäßen Einsatz des Regalsystems und dessen Zubehörteilen, oder für einen Einsatz der nicht ausdrücklich genehmigt wurde.



Abb. 2

### a) Toleranzen, Verformungen und Freiräume

Die technischen Handbücher sind anwendbar auf Lagereinrichtungen der Klasse 400 (Breitgang-Regale und Palettenregalanlagen mit schmalen Gängen ohne automatische Steuerung) und Klasse 300 (Palettenregalanlagen mit schmalen und sehr schmalen Gängen ohne automatische Steuerung) gemäß UNI EN 15620 (Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl). Anlagen, die nicht in diese Kategorien fallen, bedürfen zusätzlicher Überprüfungen der Tragkraft und Verformbarkeit; diesbezüglich ist die Technische Abteilung von METALSISTEM zu kontaktieren.

#### a1) Untergrund

Vor jeder Montage ist sicherzustellen, daß der Fußboden den einschlägigen Normen entsprechend eben und tragfähig ist. Der Endkunde (Auftraggeber) ist verpflichtet, die entsprechenden Daten für diese Überprüfung zur Verfügung zu stellen. Betreffend der Ebenheit sind die Masstoleranzen der UNI EN 15620 zugrunde zu legen, falls nicht ausdrücklich anders angegeben.

#### a2) Freiräume

Die erforderlichen Freiräume sind ein fester Bestandteil der Planung der Anlage und müssen mit dem Endkunden (Auftraggeber) geprüft werden, unter Bezugnahme auf die Norm UNI EN 15620.

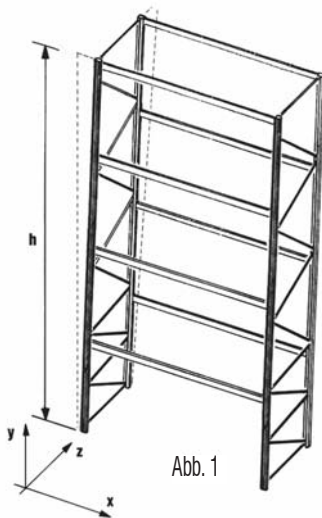


Abb. 1

### b) Montage der Regale

Die Montage der Regale darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, dem die Inhalte und Vorgaben unseres Technischen Handbuchs bekannt sind. Insbesondere ist bei der Rahmenmontage darauf zu achten, dass die Rahmenverstrebungen korrekt verschraubt und alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorrichtungen montiert werden (siehe hierzu auch die Angaben des Handbuchs zum Gebrauch und der Instandhaltung von Palettenregalanlagen, Dok. "MUM01").

### c) Ausrichten der Regale

Nach dem Aufbau der Regale müssen diese in bezug auf Seiten- und Längsneigung ausgerichtet werden (<Richtung z und x, Abb.1>). Falls keine restriktiveren Werte vorgegeben sind, darf gemäß den Vorschriften der UNI EN 15620 bei der Klasse 400 die Abweichung aus dem Lot (sowohl in Z- als auch in x-Richtung) einen Wert von H/350 der Höhe nicht überschreiten, bzw. H/500 bei Klasse 300, wobei "H" als Höhe der Pfostenprofile in mm gilt. Mehr Hinweise betreffend der Toleranzregelungen bei der Montage sind im Handbuch zum Gebrauch und der Instandhaltung von Palettenregalanlagen, Dok. "MUM01" aufgeführt.

### d) Belastungs- und Sicherheitsschilder

Betreffend der Spezifikation der Sicherheitsschilder gelten die Angaben der EU Richtlinie 92/58/EEC und deren Folgeausgaben – "Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz".

Es ist zwingend erforderlich, als Mindestanforderung an der Regalanlage folgendes Sicherheitsschild anzubringen: ein allgemeiner Gefahrenhinweis (Ausrufezeichen) gemäß Anlage XXV der italienischen Ministerialverordnung 81/08; weiterhin sind gemäß dieser Verordnung Belastungsschilder an geeigneten, gut sichtbaren Stellen anzubringen, mit Angaben der Produktserie, des Baujahrs, der maximalen Feldlast, der maximalen Fachlast oder der Traglast der Balkenpaare, bei gleichmäßig verteilter Last, des Gewichts der Ladeeinheit, der freien Knicklänge zur ersten Ladeebene, sowie der Gesamtanzahl der Ladeebenen (Abb. 2).

Es empfiehlt sich weiterhin, Hinweisschilder zu Fluchtwegen vorzusehen, Verbotsschilder, Gefahrenhinweise.

### e) Standsicherheit der Regale

Die Regale sind grundsätzlich am Fußboden mit 2 Dübeln 10x80 mm pro Fußplatte zu verankern. In folgenden Fällen sind die Rahmen mit Scheitellängsträgern untereinander zu verbinden oder an der Wand zu befestigen: bei Einfachregalen, deren Höhe das 5-fache der Regaltiefe überschreitet, und bei Doppelregalen, deren Höhe das 10-fache der Regaltiefe überschreitet. Eine Wandbefestigung ist nur dann erlaubt, wenn die entsprechende Wand dafür geeignet ist und dies vom Verantwortlichen des Gebäudes genehmigt wird. In erdbebengefährdeten Zonen ist jegliche Art von Wandbefestigung untersagt. Als Doppelregale verstehen sich Regale, die untereinander mit einem Paar korrekt ausgelegter Traversen verbunden sind, die in der Höhe in einem maximalen Raster von 1500 mm vorzusehen und jeweils an den Verbindungspunkten der Rahmenausstreben anzubringen sind. Bei Einfachregalen kann bei Beachtung folgender Angaben vom Einsatz der Scheitellängsträger abgesehen werden: bei einem Verhältnis von Rahmenhöhe zu Rahmentiefe von:

- bis zu 5: Standard-Rahmenausstrebung
  - von 5 bis 6: Rahmenausstrebung mit 8 kurzen Rahmen-diagonalen;
  - von 6 bis 7: Rahmenausstrebung mit 8 kurzen Rahmendiaagonalen, maximale Feldlänge 2700 mm, Minderung der maximal zulässigen Feldlast um 20% bei nicht ausgekreuzten Feldern; Minderung der maximal zulässigen Feldlast um 10% bei ausgekreuzten Feldern.
- Die Regale sind mit dem entsprechenden Sicherheitszu-

behör wie z.B. Pfostenanfahrerschutz etc. zu versehen (siehe hierzu auch das Technische Handbuch Zubehörteile für Palettenregalanlagen, Dok. "MT07").

### f) Bezugsnormen

Folgende Normen wurden der Berechnung zugrundegelegt:

- UNI EN 15620:2009: "Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl. Palettenregale. Toleranzen, Verformungen und Freiräume";
- UNI EN 1993-1-3:2007: "Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten. Teil 1-3: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln für den Einsatz von kaltgeformten Bauteilen und Blechen";
- In bezug auf die Materialien wurden folgende Bezugsnormen zugrundegelegt:
- UNI EN 10346:2009: "Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl, zum Einsatz bei tragenden Strukturen";
- UNI EN 10149-1:1997: "Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl, mit hohen Streckgrenzen, zur Kaltverformung. Allgemeine Lieferbedingungen";
- UNI EN 10149-2:1997: "Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl mit hohen Streckgrenzen, zur Kaltverformung. Lieferbedingungen für Stähle, die durch thermomechanisches Walzen gewonnen werden";
- UNI EN 10204:2005: "Abnahme-Zertifikat "3.1" für hochfesten Stahl";
- Andere Bezugsnormen:
- UNI EN 15635:2009 "Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl. Gebrauch und Instandhaltung der Lagereinrichtung";
- ACAL-CISI Einheitstext vom 11/05/2004: "Technische Normen für Palettenregale";
- ACAL-CISI Einheitstext vom 26/02/2004: "Leitfaden und Normen zur Selbstqualifikation".

### g) Praktische Tests

Die Tragkraftsbemessungen basieren auf Ergebnissen praktischer Tests, die in den Versuchsräumen der Technischen Universität in Trient und im Labor der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von METALSISTEM durchgeführt wurden.

### h) Software zur Grundlage der Berechnung

Die Berechnung wurde mit dem ANSYS, STRAU7 und IT.RACKS! Programm auf Basis von "finite elements" durchgeführt.

### i) Tragkraft der Balkenpaare

Die Tragkraft pro Balkenpaar wurde unter Zugrundelegung nachfolgender Bedingungen kalkuliert:

- gleichmäßig verteilte Last;
- Sicherheitskoeffizient in Höhe von 2 gegen Bruch des Balkenpaars;
- Maximale Durchbiegung in Höhe von 1/200 der Feldlänge;
- Der Einsatz der Balkenaushängesicherungen ist zwingend vorgeschrieben.

Alle Angaben gelten für einen Einsatz von Europaletten aus Holz, in gutem Zustand.

### j) Tragkraft der Rahmen

Mithilfe der im Technischen Handbuch enthaltenen Tabellen kann die Regalanlage zur Nutzung als Palettenregalanlage ausgelegt werden, die zulässige Traglast ergibt sich in Abhängigkeit der freien Knicklänge (Abstand vom Boden bis zur ersten Ladeebene), der Balkenserie und der Balkenlänge, sowie der Rahmenhöhe. Diese Tabellen gelten für Palettenregale:







- mit gleichbleibend freien Knicklängen zwischen allen Ladeebenen oder geringeren Knicklängen als der Abstand zwischen Boden und erster Ladeebene;
- mit gleichmäßig verteilter und identischer Last auf allen Ladeebenen;
- bei Verdübelung am Boden mit mindestens zwei (2) Dübeln pro Pfosten.

Da die zulässige Traglast auch von weiteren Faktoren beeinflusst werden kann, wie beispielsweise größeren Knicklängen zwischen den einzelnen Ladeebenen im Vergleich zum Abstand vom Boden zur ersten Ladeebene, dem Verhältnis Höhe: Tiefe, der Erdbebengefährdung bestimmter Zonen, dem Vorhandensein besonderer lokaler Faktoren wie Vibrationen oder Umweltfaktoren, muss im Zweifelsfall die Technische Leitung von METALSISTEM kontaktiert werden. Dies gilt auch für Sonderlösungen oder für komplexe Anlagen, die hinsichtlich Dimension oder Schwierigkeit einer Optimierung bzw. einer spezifischen Überprüfung seitens unserer Technischen Leitung bedürfen.

#### **k) Aufstellungsort, Gebrauch und Instandhaltung**

Die Nennlasten und die Oberflächenausführung der Produkte setzen einen Gebrauch der Regalanlagen in geschlossenen Innenräumen vor, bei normalen Bedingungen, ohne dem Vorhandensein aggressiver Umweltfaktoren. Bei einem Einsatz im Freien entfällt die Garantie der Oberflächenausführung. Die Garantie entfällt auch, wenn die Regale einer Atmosphäre mit hohem Korrosionsrisiko ausgesetzt werden. Sollte ein Einsatz im Freien beabsichtigt sein, muss vorab die Technische Leitung von METALSISTEM kontaktiert werden, damit der Fall im Detail untersucht werden kann. Hinsichtlich des normalen Einsatzes des Regals und der periodischen Kontrolle der einzelnen Bauteile, aus der die Anlage zusammengesetzt ist, muss gemäß der UNI EN 15635, Bezug auf das "Handbuch für den Gebrauch und die Instandhaltung von Palettenregalanlagen" genommen werden (Dok."MUM01").

#### **l) Kreuzverbände**

Das System der Kreuzverbände besteht aus Kreuzverband-Modulen oder aus vertikalen Kreuzverbänden, Zubehörteilen zur Befestigung am hinteren Pfosten der Rahmen, sowie horizontalen Kreuzverbänden. Kreuzverbände gelten als eine strukturelle Komponente der Anlage und dienen zur Verminderung von Abweichungen aus dem Lot.

#### **m) Eingesetzte Werkstoffe**

Bei der laufenden Produktion von METALSISTEM wird hochfester Stahl eingesetzt, zertifiziert mit spezifischem Abnahmeprotokoll 3.1 (gemäß UNI EN 10204) eingesetzt, als Garantie der erforderlichen mechanischen Eigenschaften des Stahls.

Je nach strukturellem Einsatz der Bauteile wird bei gebeiztem Stahl eine Stahlklasse mit Werten zwischen S315 und S355 eingesetzt, bei verzinktem Stahl zwischen S350 und S400 (gemäß Normen UNI EN 10346 und UNI EN 10149). Die Oberflächenausführung des verwendeten Stahls kann sendzimirverzinkt sein oder gebeizt mit anschließender Pulverbeschichtung.

#### **n) Brandschutz**

Betreffend des normalen Gebrauchs der Regalanlage, und deren Verhalten in Bezug auf Feuerresistenz gelten die Angaben des Handbuchs für den Gebrauch und die Instandhaltung von Palettenregalanlagen (Dok. "MUM01"). Es obliegt dem Planer der Anlage, mit dem Auftraggeber eventuell notwendige Freiräume für die Integration einer Sprinkleranlage abzustimmen.

#### **o) Kontrollen**

Eintreffende Werkstoffe werden regelmäßig strengen Kontrollen seitens der Qualitätssicherung des Werks unterzogen. Im Rahmen dieser Kontrollen werden die mechanischen Eigenschaften des Stahls geprüft (Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung), die Maße (Materialstärke und Breite), sowie die Oberflächenqualität des Stahls (Kontrolle sichtbarer Mängel, gleichmäßige Ausführung und Widerstandsfähigkeit der Beschichtung). METALSISTEM verfügt über ein eigenes internes Labor, das in der Lage ist, Zugversuche durchzuführen (pro Jahr werden ca. 1000 Versuche durchgeführt), sowie Masskontrollen, die mit zertifizierten Instrumenten ausgeführt werden. Prüfverfahren auf Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe gegenüber salzhaltiger Atmosphäre (Salznebeltests) oder andere spezifische Prüfungen werden in externen Labors ausgeführt. Endprodukte werden intern am Ende des Produktionszyklus kontrolliert, sowie extern von Zertifikations-Kommissionen wie RINA oder TÜV; damit ist eine gleichbleibend hohe Qualität der Produkte sichergestellt.

#### **p) Zertifikationen**

Die Produktion von METALSISTEM ist zertifiziert wie folgt:

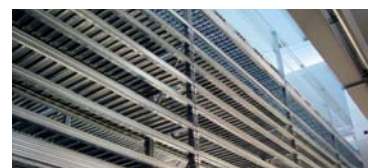
- Centro di Trasformazione – Italienische Zertifizierung für stahlverarbeitende Betriebe – Zertifikat N° 7537/10;
- ISO 14001 Umweltmanagementsystem;
- ISO 9001 Qualitätsmanagementsystem;
- TÜV Product Service;
- ACI CISI – geprüfte Qualität und Sicherheit;
- AEO FULL Zertifikat – als zugelassener Wirtschaftsbeteiligter ist METALSISTEM ein geprüftes Unternehmen mit zollrechtlichen Vereinfachungen;
- UNI EN ISO 3834 – Zertifizierung der Erfüllung schweisstechnischer Qualitätsanforderungen

#### **q) Sonderanfertigungen**

Für spezifische Sonderanfertigungen oder Berechnungen steht dem Kunden unser Technisches Büro zur Verfügung. Technische Änderungen und Weiterentwicklungen bleiben vorbehalten. Technische Daten, Eigenschaften und Maße in diesem Prospekt verstehen sich lediglich als richtungsweisend.

#### **r) Sicherheitszubehör**

Der Planer ist verpflichtet, mit dem Auftraggeber zu prüfen, welches Sicherheitszubehör bei der Regalanlage vorzusehen ist, je nach Gebrauch der Anlage und den damit verbundenen Risiken (z.B. Pfosten-Anfahrerschutz, Durchfallsicherungen, Bodenschienen, Überdachung von Fußgängerpassagen, Auslegung der Anlage in Bezug auf Erdbebenfaktoren wo erforderlich, Einbau von Sprinkleranlagen usw.).

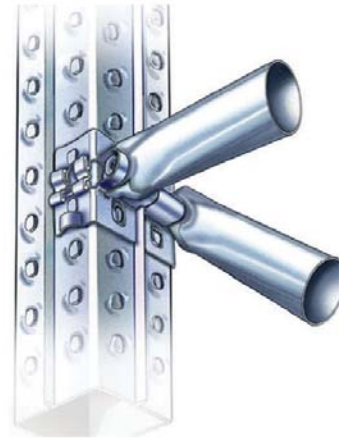
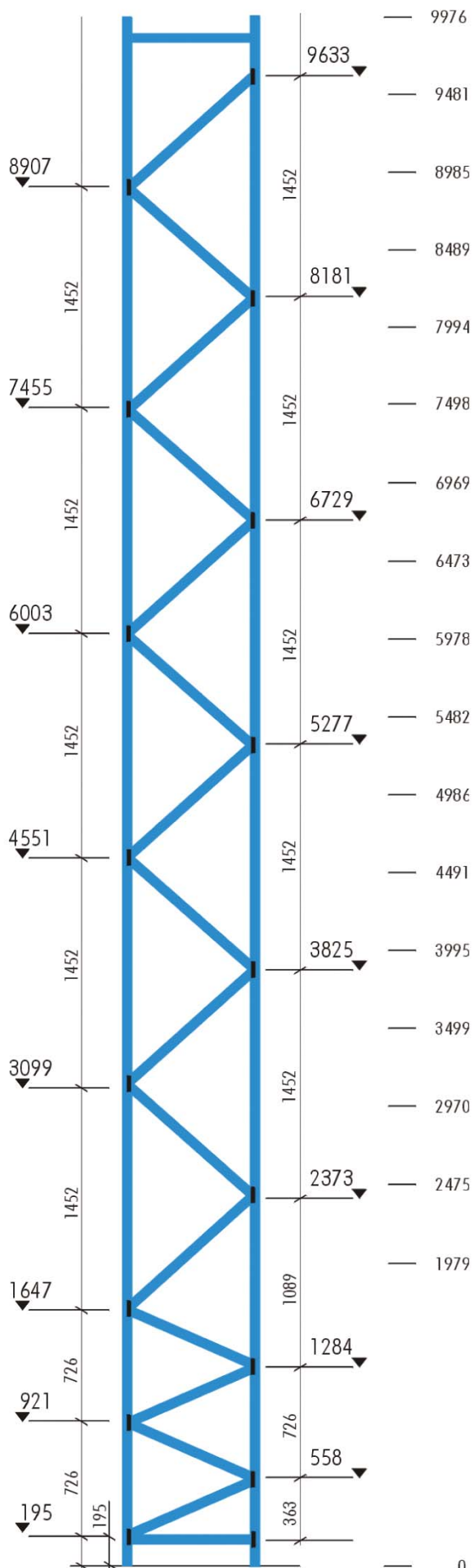




## MONTAGEDIAGRAMM RAHMEN SUPER 4-5-6

SCHRAUB-/STECKVERBINDUNG

RAHMENTIEFE: von 600 bis 1500 mm



Bei der Schraub-/Steckversion werden die Klammern auf die Pfosten aufgesteckt und mit Rohrprofilen untereinander verschraubt.

Als unterer und oberer Abschluß der Rahmen ist jeweils eine Rahmentraverse zu montieren. Im Bodenbereich sind 4 kurze Rahmendiagonalen vorzusehen, in der Folge nach oben die langen Rahmendiagonalen.

Die Klammern (Art. 08004.95) sind grundsätzlich paarweise einzusetzen (eine linke und eine rechte Hälfte) und mit der durchgehenden Schraube M8x70 untereinander zu verbinden.

Dies gilt auch dann, wenn nur eine einzelne Rahmentraverse oder Rahmendiagonale verbaut wird.

Bei der Montage der Pfosten ist zu beachten, dass die Seite mit dem Falz zum Rahmeninneren gewendet wird.



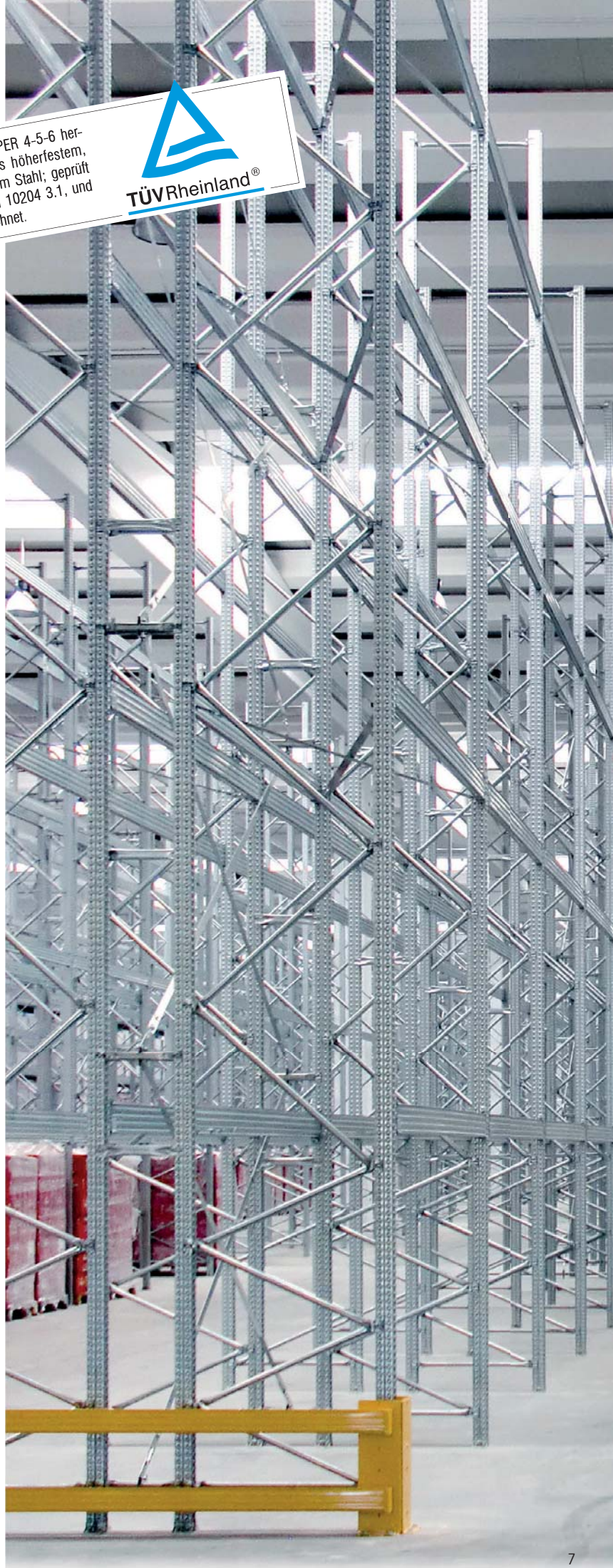
Die Noppen sind konisch geformt. Die schmale Seite zeigt nach oben.







System SUPER 4-5-6 hergestellt aus höchstestem, zertifiziertem Stahl; geprüft gemäß EN 10204 3.1, und ausgezeichnet.





## DIE ENTWICKLUNG

Die große Zahl der in den letzten 45 Jahren weltweit erstellten Anlagen zeugt für die Qualität unserer Produkte.

Die Komponenten des Regalsystems werden in einem automatisierten Produktionsverfahren hergestellt. Rationelle Großserienfertigung mit modernster Technologie bürgen für hohe Qualität. Die von METALSISTEM angewandte Profilierungs- und Kaltverformungstechnologie beruht auf dem Grundsatz, mit dem Materialeinsatz an zertifiziertem, hochfestem, verzinktem Qualitätsstahl eine höchstmögliche Stabilität der Bauteile zu erreichen.

Leichtigkeit, Robustheit, Modularität, Kompatibilität und die Möglichkeit, auch bestehende Anlagen zu erweitern: das sind die Garantien für den Erfolg der Regalsysteme von METALSISTEM.

Für unzählige Lagerartikel und Lagerprobleme bietet das System SUPER 4-5-6 ideale Lösungen, da auch spezielles Zubehör laufend entwickelt wird. Die technischen Abteilungen der Gruppe METALSISTEM stehen Ihnen zur Realisierung maßgeschneiderter Lösungen beratend und planend zur Seite. Die einzelnen Bauteile des SUPER 4-5-6 Systems werden in periodischen Abständen strengen technischen Kontrollen und Tragfähigkeitstests unterworfen.

QR-Code  
scannen und  
mehr erfahren











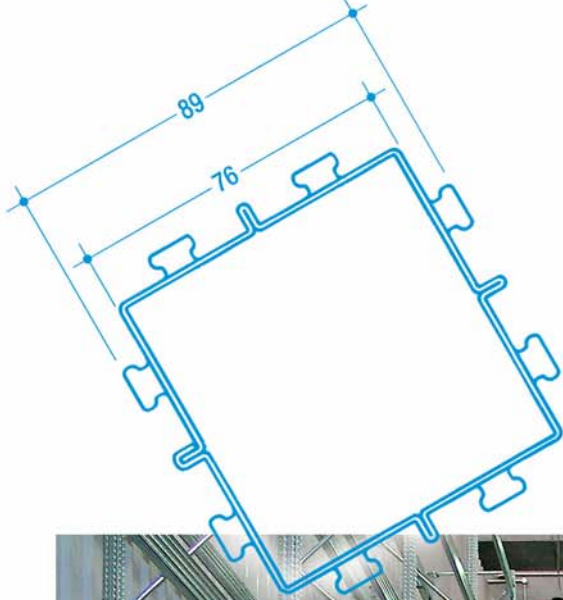












## DAS PRODUKT

Die Vielseitigkeit der METALSISTEM-Regalanlagen zeigt sich auch in vielen anderen Anwendungsvarianten, über die hier dargestellten Beispiele hinaus. Die Systeme kommen insbesondere dort zum Einsatz, wo modulare, technisch hochwertige Stahlregale mit den Zielvorgaben besonderer Stabilität, einfacher und schneller Montage sowie einem hervorragenden Preis-Leistungsverhältnis verlangt werden.



QR-Code  
scannen und  
mehr erfahren

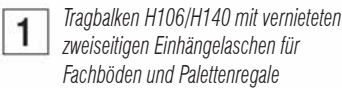




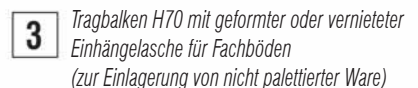
Die Formgebung und Konstruktion der verschiedenen Komponenten sind das Ergebnis von durchgehenden technischen Versuchen und dem höchsten, speziellen technischen Know-How, entwickelt aus der langjährigen Erfahrung im Bereich der Metallverarbeitung.

Alle tragenden Komponenten werden aus hochfestem Stahl, zertifiziert nach EN 10204 3.1, gefertigt und werden regelmäßig genauen technischen Versuchen und Kontrollen unterzogen.

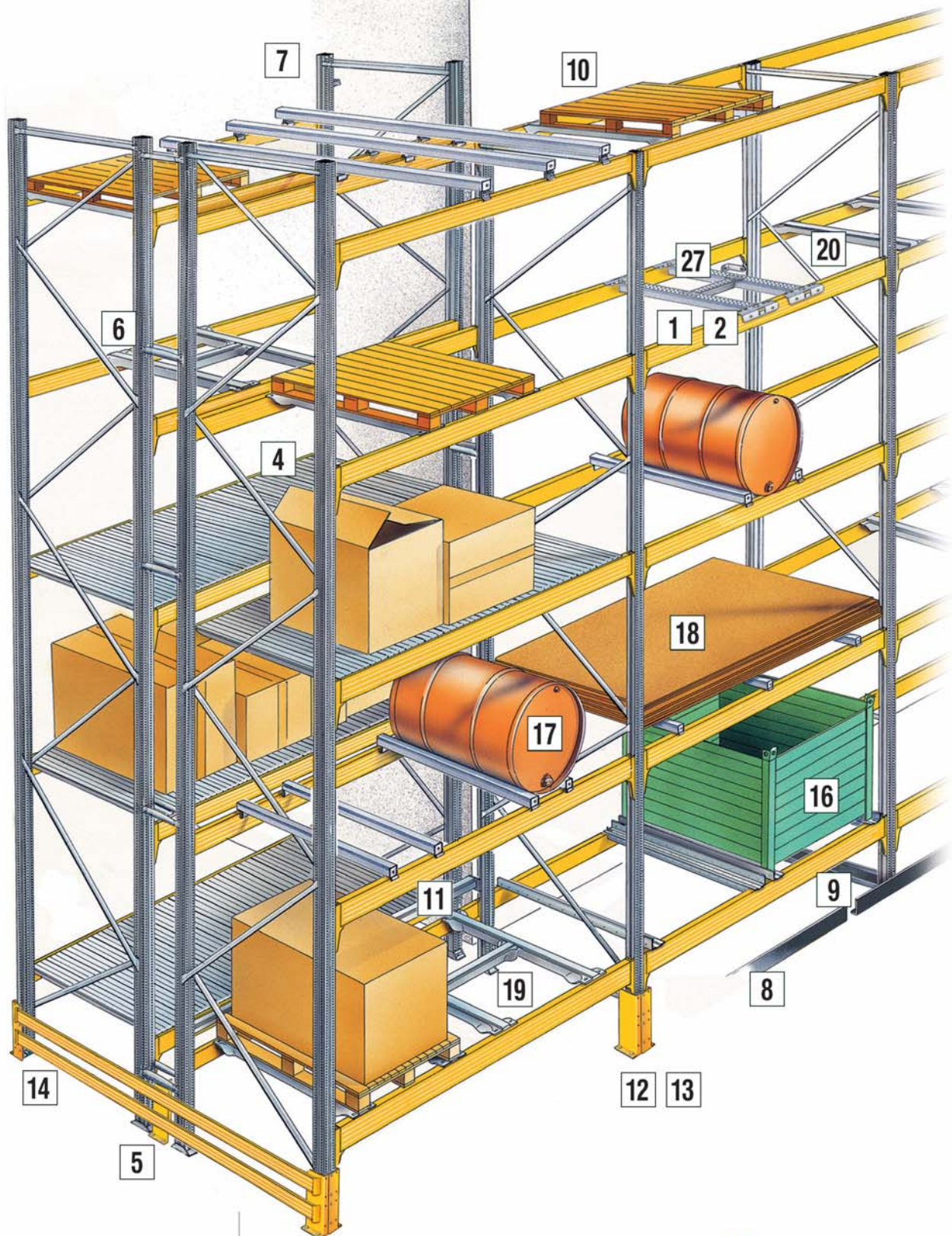
Die Nuten an der Oberseite der Balken sind für die bündig einzulegenden Bodenpaneele (Fachböden für nicht palettierte Waren), die Tiefenstege, Gitterbox- und Faßauflagen vorgesehen.



Tragbalken H106 / H140 / H172 mit frontaler  
Einhängelasche zum Einsatz als Scheitellängsträger  
und zum Einsatz im Bühnenbau





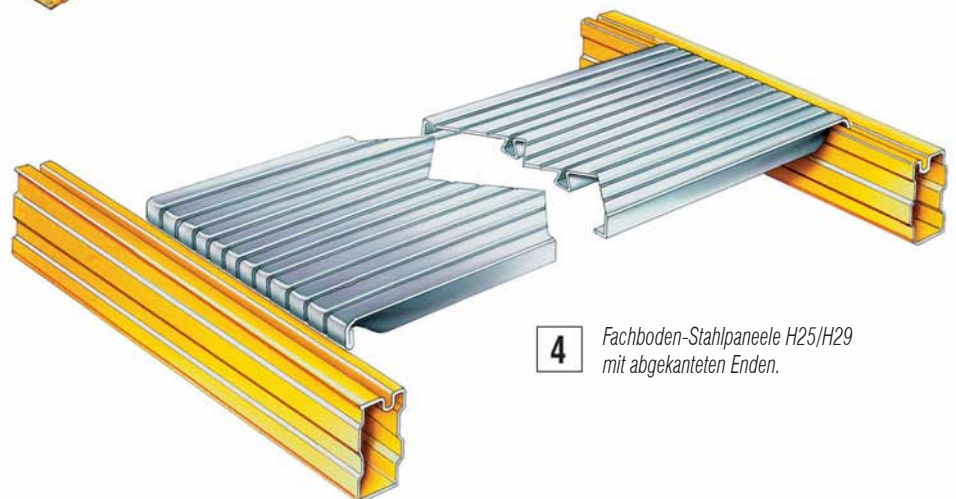


## PULVERBESCHICHTUNG DER TRAGBALKEN

Die Tragbalken werden in folgendem Verfahren pulverbeschichtet:

- umweltschonende Entfettung der Balken mit Eisenphosphat und Thermobehandlung;
- lösungsmittelarme Pulverbeschichtung und anschließende Polymerisation bei einer Temperatur von ca. 240 °C im Umluftofen.

Standardfarben sind gelb, RAL 1004, blau RAL 5010, rot RAL 3000.



4 Fachboden-Stahlpaneele H25/H29 mit abgekanteten Enden.

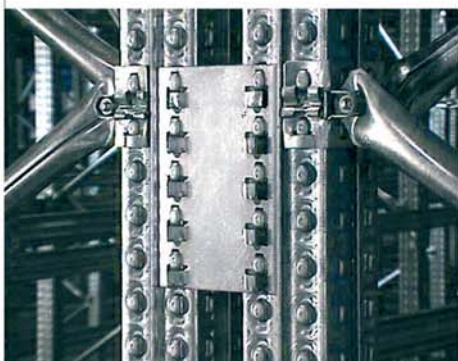


Die Rahmen werden aus zertifiziertem, hochfestem, sendzimirverzinktem Stahlblech gefertigt, wodurch ein dauerhafter Korrosionsschutz und somit eine fast unbegrenzte Lebensdauer sichergestellt ist.

Die Pfosten sind geschlossene Profile, aus einem Stück, ohne Ausschnitte und Lochungen, mit 8 Verbindungspunkten auf 4 Seiten. Damit ist das System SUPER 4-5-6 universell einsetzbar: sowohl im Palettenregalbereich, als auch für Weitspannregale und Lagerbühnen.

Die Tragbalken können auch paarweise parallel auf derselben Höhe am Pfosten montiert werden: damit ist eine äußerst genaue Tragkraftabstimmung für jeden Einsatzbereich möglich!

Technische Daten und Informationen sind im **Technischen Handbuch SUPER 4-5-6 <MT04>** enthalten.



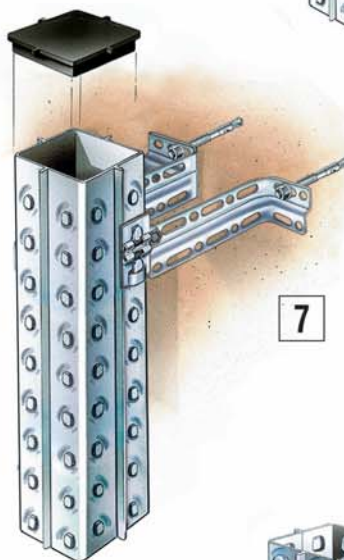
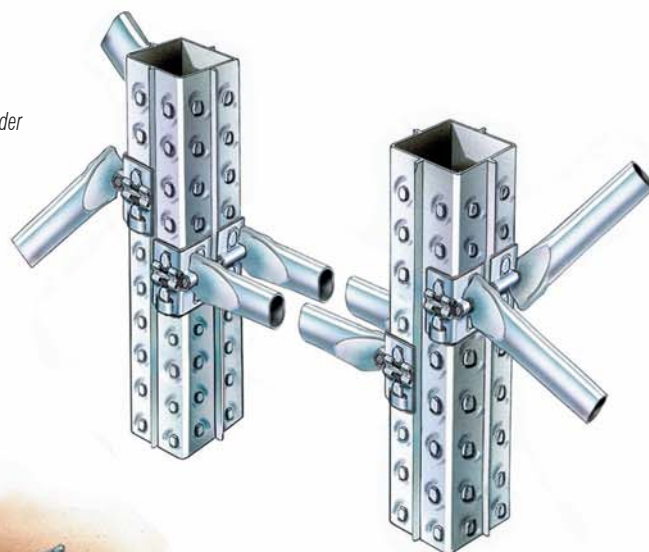
5

*Fußplatte*



6

*Doppelregalverbinder*



7

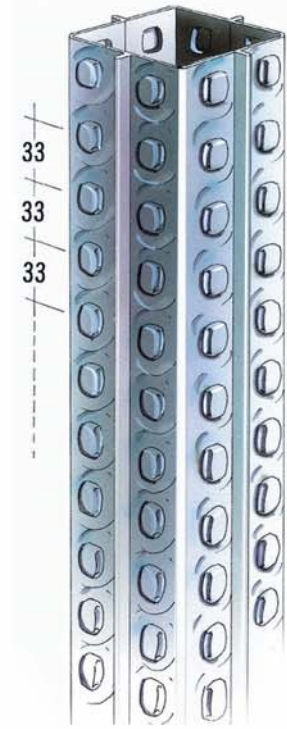
*Wandbefestigung*



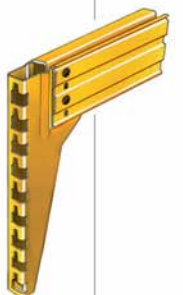
6a

*Doppelregalverbinder für  
50 mm <lichte Weite <200 mm*





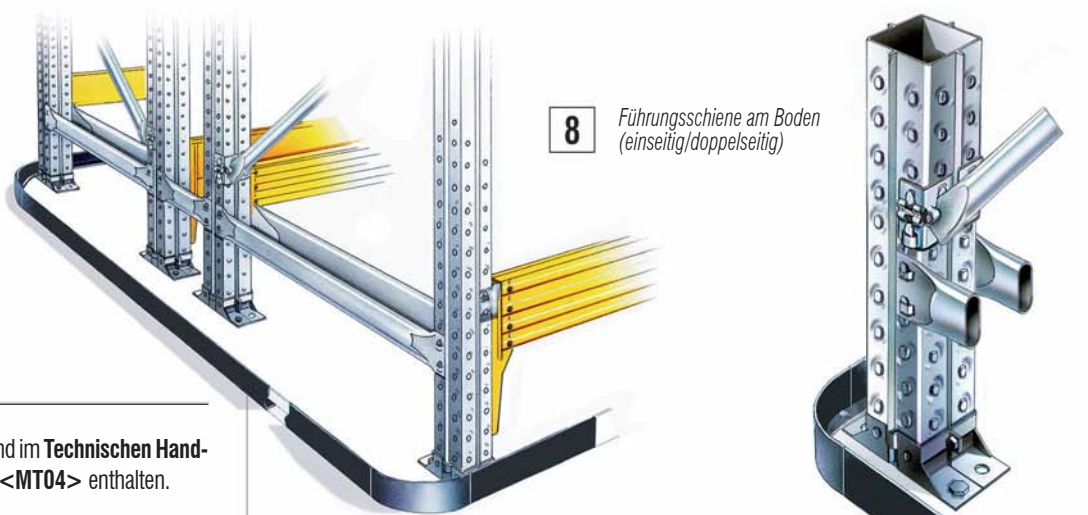
Sicherheit und Qualität der Produkte sind und waren immer oberstes Gebot von METAL-SISTEM und sind u.a. vom TÜV anerkannt, einer der genauesten europäischen Kommissionen im Bereich von Qualitäts- und Sicherheits-Zertifikationen.



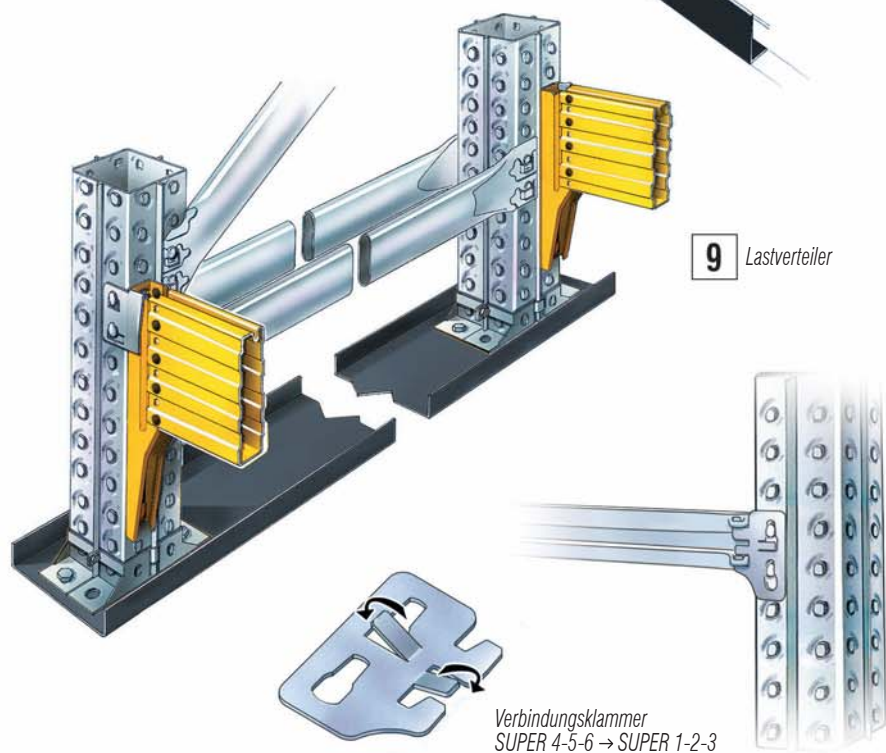


## ZUBEHÖR

Technische Daten sind im **Technischen Handbuch SUPER 4-5-6 <MT04>** enthalten.

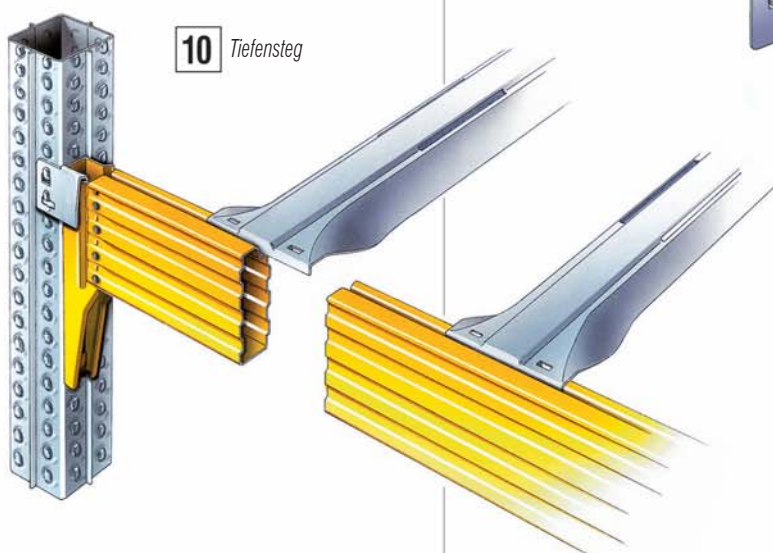


**8** Führungsschiene am Boden  
(einseitig/doppelseitig)

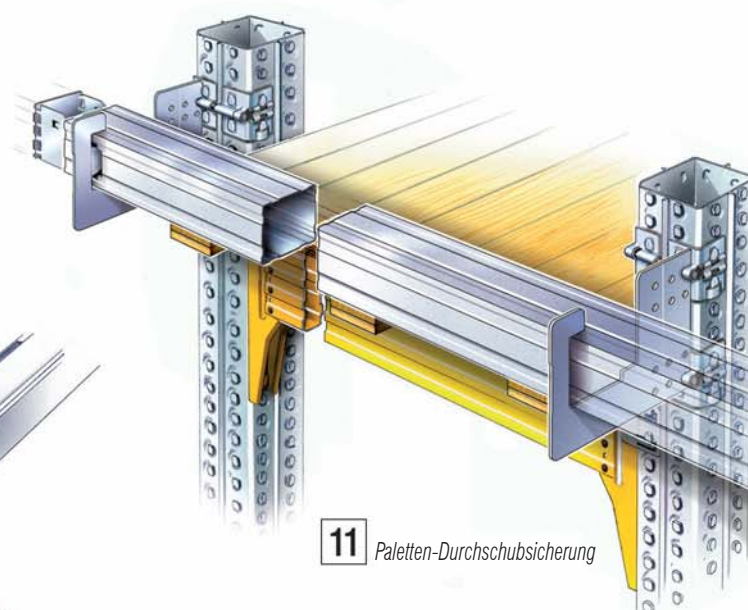


**9** Lastverteiler

Verbindungsklammer  
SUPER 4-5-6 → SUPER 1-2-3



**10** Tiefensteg



**11** Paletten-Durchschubsicherung



Balkenmontage  
am Scheitel des  
Rahmens

Balkenmontage in  
der Rahmenmitte

Aushängesicherung für  
Tragbalken mit geformter  
Einhängelasche

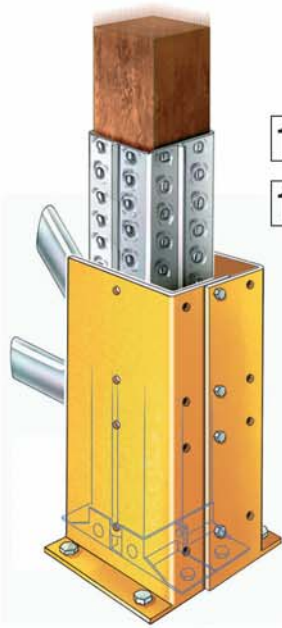
Aushängesicherung für Tragbalken  
mit frontaler Einhängelasche, vorgesehen  
zum Einsatz als Scheitellängsträger  
und im Bühnenbau

Aushängesicherung für  
Tragbalken mit 2-seitiger  
Einhängelasche

Die Montage der Aushängesicherungen für die Tragbalken ist zwingend vorgeschrieben. Die Aushängesicherungen haben die Funktion, eine unbeabsichtigte Aushängung der Balken zu verhindern.

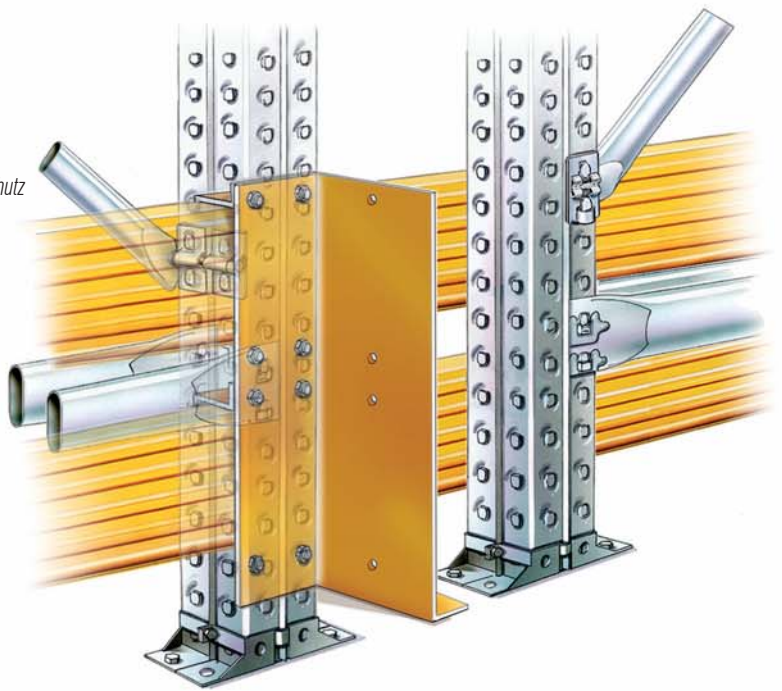
Bei den Tragbalken mit vernieteten oder verschweißten Einhängelaschen erfüllen die Aushängesicherungen außerdem eine strukturelle Funktion: durch deren Einsatz wird die Steckverbindung zwischen Balken und Pfosten weiter optimiert.



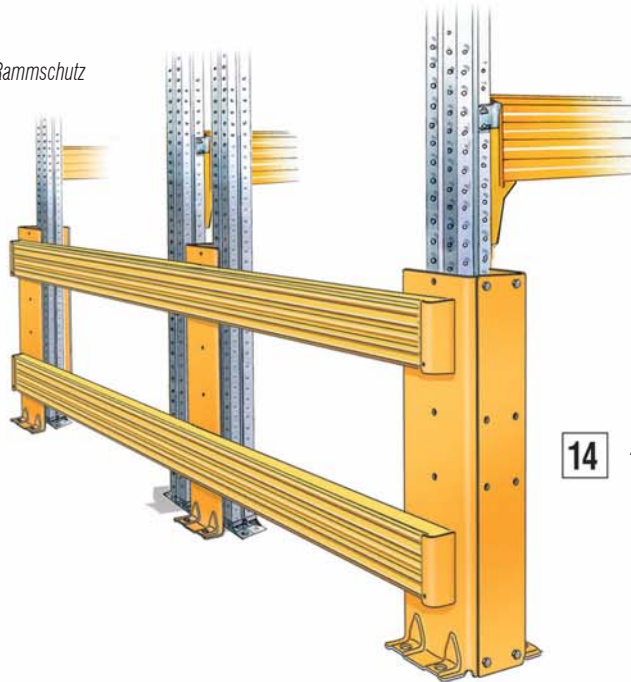


**12** Anfahrerschutz Pfosten

**13** Interner Pfosten-Rammschutz aus Holz

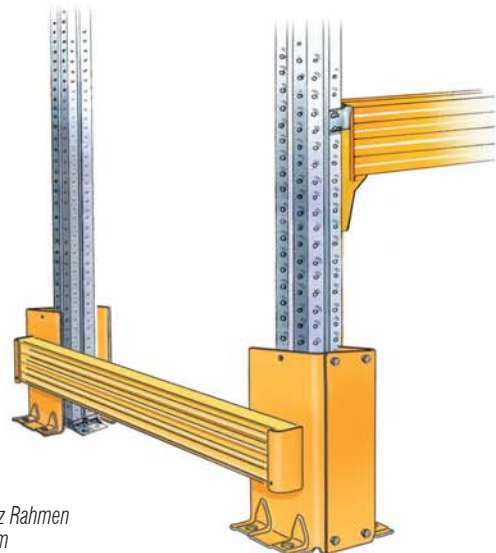
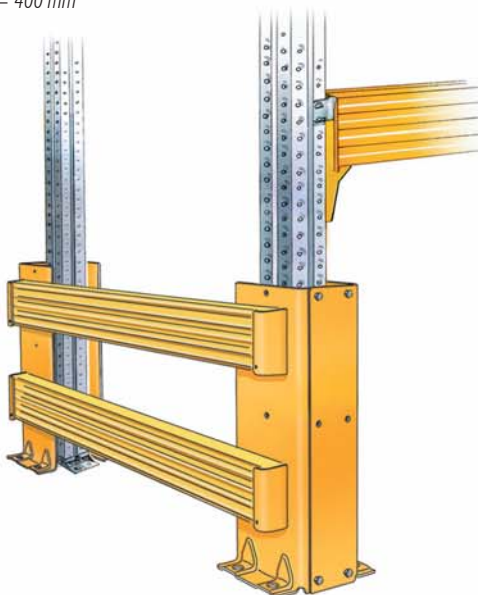


**15** Externer Pfosten-Rammschutz



**14** Anfahrerschutz Rahmen  
H = 600 mm

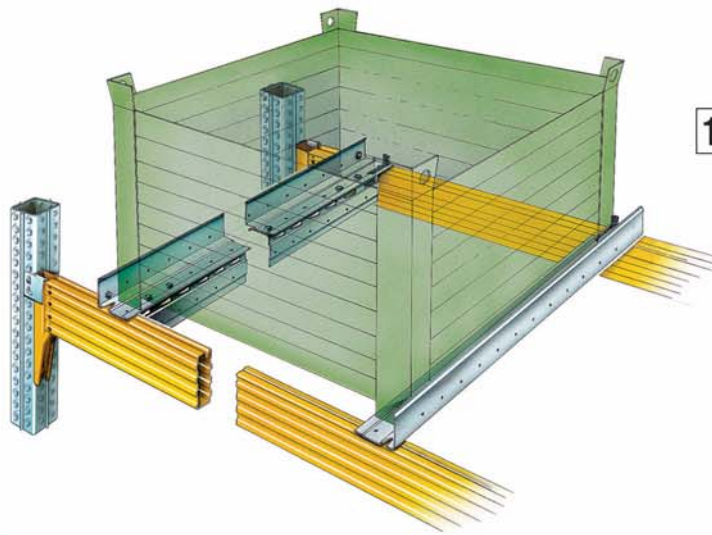
**14** Anfahrerschutz Rahmen  
H = 400 mm



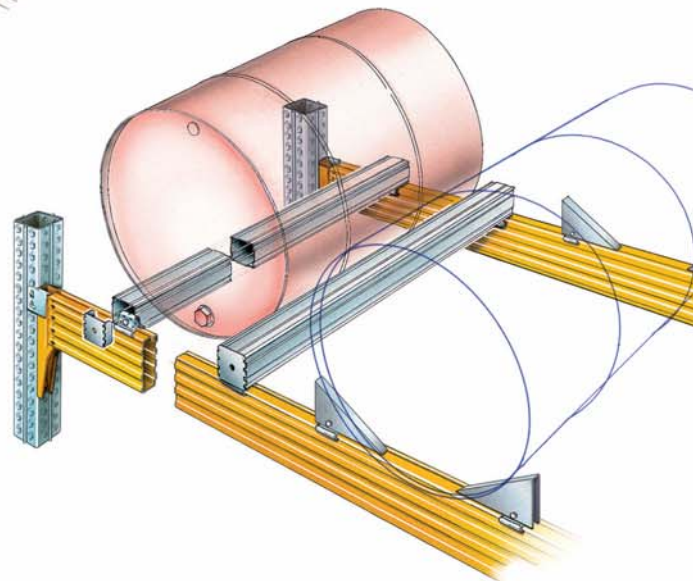
**14** Anfahrerschutz Rahmen  
H = 300 mm



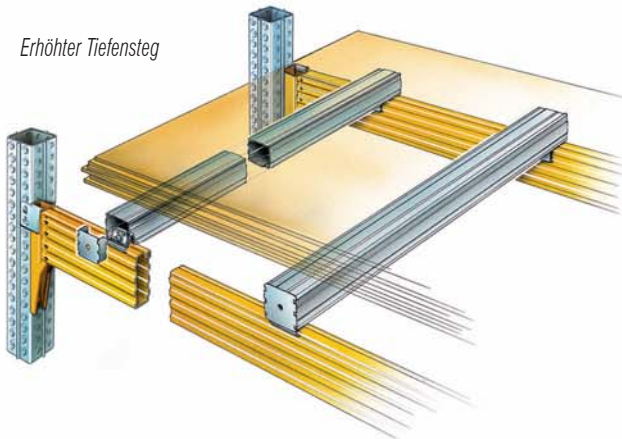
**16** Gitterboxauflage



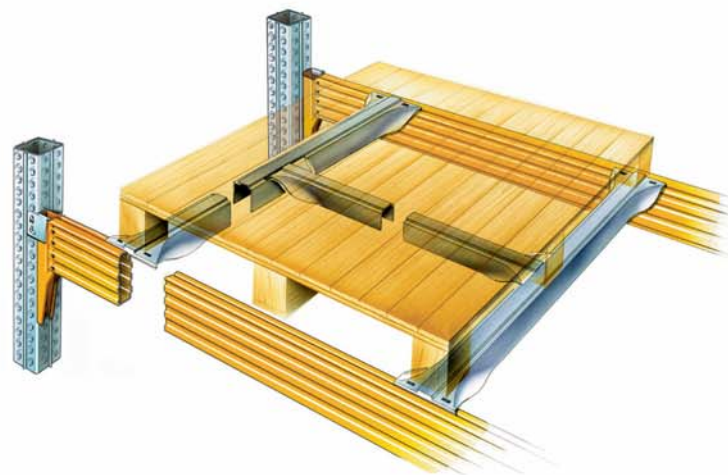
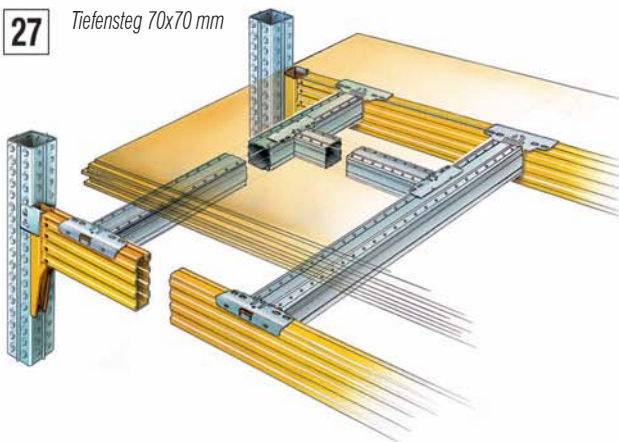
**17** Faßauflage



**18** Erhöhter Tiefensteg



**27** Tiefensteg 70x70 mm



**19** Kombinierte Tiefenstege



**20** Tiefenstege "light" z.B. für den Einsatz in Anlagen mit Sprinklern, bei denen Fachböden mit einer Wasserdurchlässigkeit von mindestens 50% der Oberfläche erforderlich sind.



## DRIVE-IN

DRIVE-IN-Regale ermöglichen eine optimale Nutzung der Lagerflächen. Bei diesem System stehen jeweils zwei oder mehrere Paletten hintereinander. Dadurch reduziert sich entsprechend die Zahl der Bediengänge.

Bei gleicher Grundfläche kann somit das Lagervolumen vervielfacht werden. Die DRIVE-IN-Regale können für ein- oder zweiseitige Beschickung ausgelegt werden.

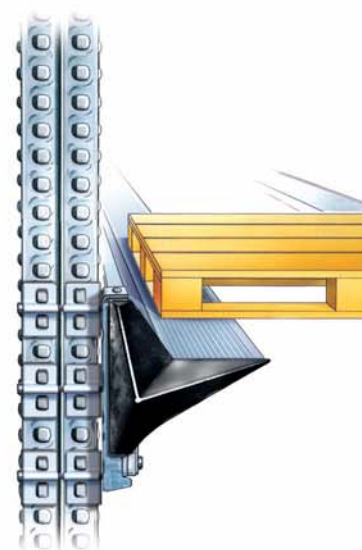
Die Planung und Montage von DRIVE-IN-Regalen ist laut den Angaben des **Technischen Handbuch SUPER 4-5-6 <MT04>** vorzunehmen und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



QR-Code  
scannen und  
mehr erfahren

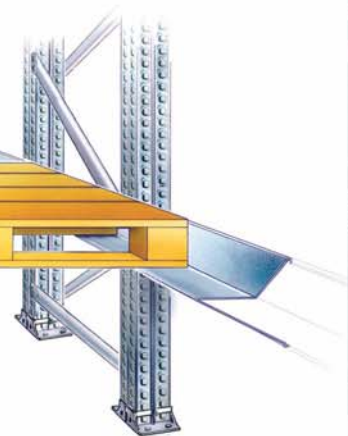
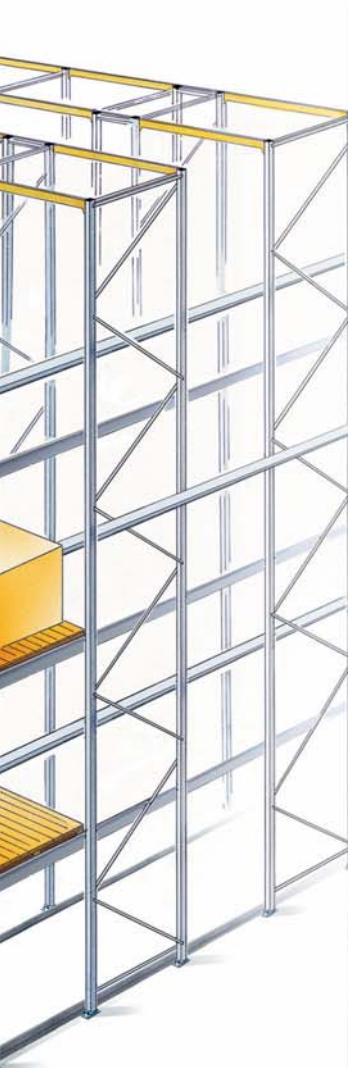


**21** Einfahrsschräge  
DRIVE-IN Führungsschiene

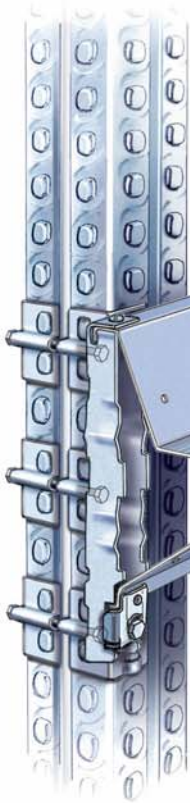


**22** Lagerung der Palette auf der  
DRIVE-IN-Führungsschiene

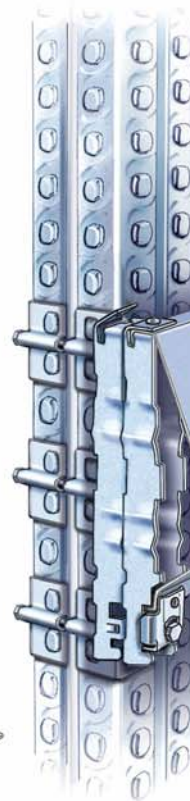




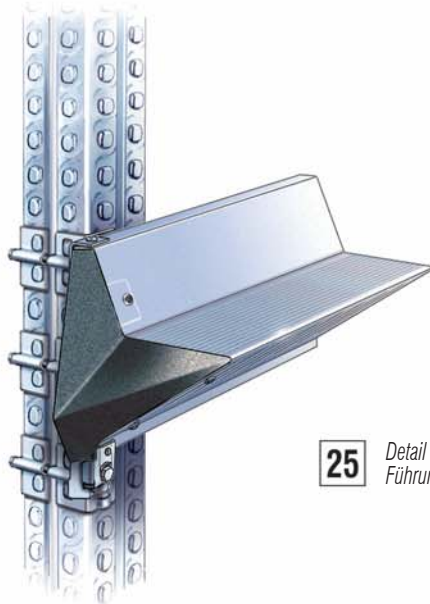




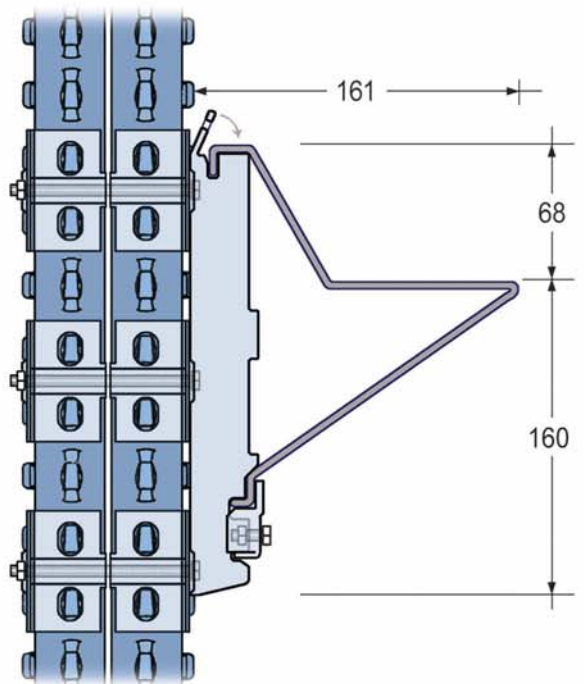
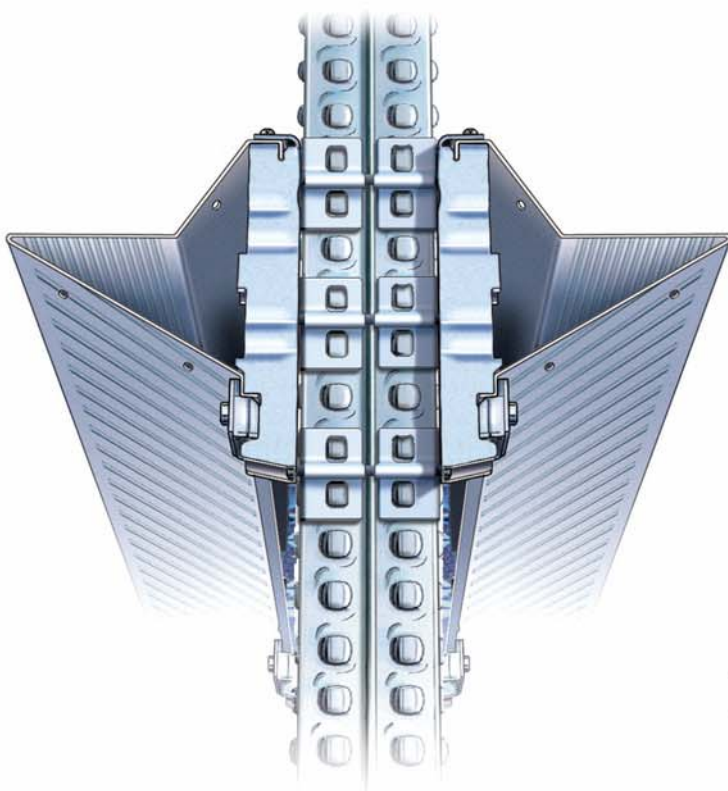
**23** DRIVE-IN Führungsschiene mit einfacher Klammer



**24** DRIVE-IN Führungsschiene mit doppelter Klammer zur Einlagerung von Paletten mit überhängender Last



**25** Detail der Einfahrshräge für die Führungsschiene DRIVE-IN



**26** Doppelseitige DRIVE-IN-Auflage am Rahmen montiert, mit DRIVE-IN Führungsschienen







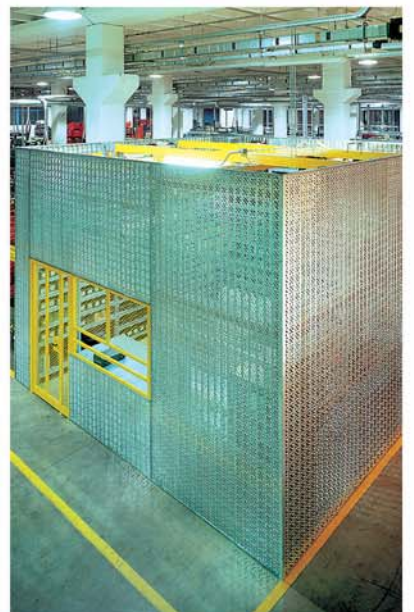


**Aufgrund des einzigartigen High-Tech Designs** kann die Produktserie SUPER 4-5-6 auch ideal im Ladenbau-Sektor eingesetzt werden. Auf diesen Seiten finden Sie einen Überblick über verschiedene Ladenbau-Einrichtungen vielseitiger Eleganz und Funktionalität. Insbesondere im Cash & Carry Bereich (Lagerung von Paletten auf den oberen Ladeebenen, integrierte Verkaufsregale unten) eignet sich die Serie SUPER 4-5-6 hervorragend.









Dank der Modularität des geschlossenen Pfostenprofils mit 8 Verbindungspunkten auf 4 Seiten bietet sich die Serie SUPER-6 ideal zum Bau von Lagerbühnen an. Damit kann die zur Verfügung stehende Lagerfläche weiter erhöht werden. Ein reichhaltiges Zubehörprogramm rundet das Angebot ab und ermöglicht eine Vielzahl an individuellen Ausstattungs- und Einrichtungsvarianten.















# METALSISTEM®



FEM section X

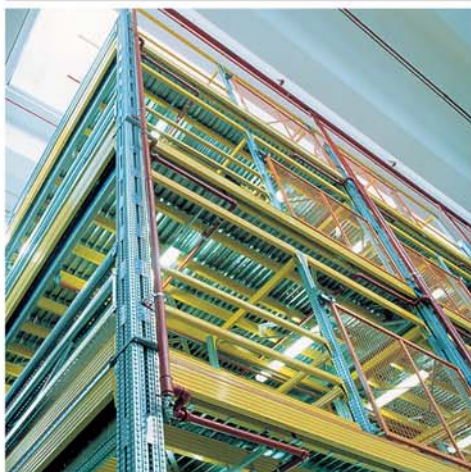


METALSISTEM setzt auf **ÖKOEFFIZIENZ** im Geschäftsmodell.  
Mehr **WERTSCHÖPFUNG** und gleichzeitig weniger Belastung! Keinerlei Schadstoffausstoß,  
keinerlei Umweltbelastung dank einem **EINZIGARTIGEN HERSTELLUNGSPROZESS!**  
METALSISTEM ist ein energetischer Selbstversorger, dank erneuerbarer Energien.



more information  
here

SUPER 4 / 5 / 6



QR Code scannen



und Kontaktdaten  
speichern



**METALSISTEM®**  
STRUTTURE ED AUTOMAZIONE  
MADE IN ITALY

METALSISTEM S.p.A.  
38068 Rovereto (Tn) - Viale dell'Industria, 2 - Italy  
Tel. +39 0464 303030 - Fax +39 0464 303031  
info@metalsistem.com - www.metalsistem.com