

**Ing. *Wienerl* e.U.**

Lagertechnik und Betriebsausstattung



katalog  
**SUPERBUILD**

Modulare Lagersysteme

# Die Firmengruppe

Die Anfänge der Firma METALSISTEM 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 zahlreich 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 Group zählt heute zu den führenden europäischen Unternehmen im Bereich Lagertechnik, Intralogistik und Ladenbau. Die Unternehmenszentrale und das Hauptproduktionswerk sind in Rovereto, Italien, angesiedelt.

Die Aktivitäten der Firmengruppe umfassen das ganze Spektrum des Regalbaus wie Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service sowie Maschinenbau. Ein breitgefächertes Produkt- und Dienstleistungsprogramm im Bereich der Lagertechnik, des Ladenbaus und der Warenpräsentation bietet maßgeschneiderte Lösungen und höchste Effizienz.

Die Marke SIDAC der Firmengruppe steht für innovative und ganzheitliche Ladenbaulösungen für verschiedenste Marktformate, vom individuellen Ladenbau (Shopfitting) bis hin zu Hypermärkten, mit einem umfangreichen Produkt- und Zubehörprogramm zur Realisierung von qualitativ hochwertigen und einladenden Markt Konzepten sowie einer attraktiven Warenpräsentation.

Der große Erfolg der METALSISTEM Firmengruppe beruht auf hocheffizienten Prozessen, anhaltender Forschung, Entwicklung und hoher Innovationskraft sowie auf dem Erhalt internationaler Patente für einzigartige und herausragende Produkte. 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.

Eine leistungsfähige Produktion ist der Erfolgsfaktor im globalen Wettbewerb. Alle Produktserien gehen aus der werkseigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilung hervor, ebenso wie die zur Herstellung erforderlichen Fertigungsstraßen und Anlagen. Die von der Abteilung Maschinenbau erstellten Anlagen zur Blechbearbeitung repräsentieren höchste Technologiestandards im Weltmaßstab. Eine moderne Automatisierungstechnik bietet den entscheidenden Vorsprung und garantiert große Ausbringungsmengen in höchster Qualität. Eingesetzte Werkstoffe sowie Endprodukte werden regelmäßig genauen technischen Versuchen und strengen Qualitätskontrollen unterzogen.

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 und CISI (Verband italienischer Hersteller von industriellen Regalsystemen, dem METALSISTEM angehört). METALSISTEM ist außerdem ISO-9001, ISO-14001 und BS OHSAS 18001 zertifiziert und verfügt weiterhin über das AEO Full Zertifikat (Authorized Economic Operator – zugelassener Wirtschaftsbeteiligter mit zollrechtlichen Vereinfachungen).

Als Firmengruppe verfügt METALSISTEM heute über eine Gesamtfläche von 230.000m<sup>2</sup>, wovon 125.000m<sup>2</sup> überbaut sind. Ein enggeknüpftes, 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.



Folgen Sie  
uns online!

ROVERETO - TN - DIE UNTERNEHMENSZENTRALE



ROVERETO - TN - DAS PRODUKTIONSWERK, LUFTANSICHT



# Grundlagen zur Projektierung und Auslegung

Als Grundlage für den Einsatz des Systems SUPERBUILD gelten die von der Großhandels- und Lagereiberufsgenossenschaft herausgegebenen Richtlinien für Lagereinrichtungen und –geräte, sowie die im technischen Handbuch der Produktserie SUPERBUILD <Dok.ID: MT05> 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.

## a) Toleranzen, Verformungen und Freiräume

Das Technische Handbuch SUPERBUILD ist 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.

## 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, Dokument ID "MUM01"). Gemäß den Vorgaben der Ministerialverordnung 81/08 sind dabei alle entsprechenden Sicherheitsprozeduren zu beachten und in Abhängigkeit der durchgeführten Tätigkeiten geeignete Arbeitsmittel einzusetzen sowie persönliche Schutzausrüstung vorzusehen.

## 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

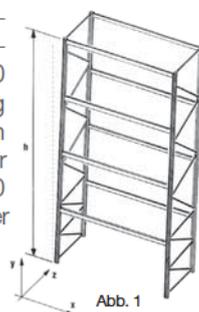


Abb. 1

Pfostenprofile in mm gilt. Mehr Hinweise betreffend der Toleranzregelungen bei der Montage sind im Handbuch zum Gebrauch und der Instandhaltung von Palettenregalanlagen, Dokument ID: "MUM01" aufgeführt.

## d) Belastungs- und Sicherheitsschilder

Betreffend der Spezifikation der Sicherheitsschilder und der Beschilderung der Anlagen sind jeweils nationale Vorgaben zu beachten. Europaweit gelten die Angaben der EU Richtlinie 92/58/EEC und deren Folgeausgaben – "Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz".

Als Mindestanforderung ist es zwingend erforderlich, an jeder Regalanlage folgende Sicherheitsbeschilderung 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, sowie Verbotsschilder und Gefahrenhinweise.

METALSISTEM		
PER CARATTERISTECHICHE E NORME PER INFORMAZIONI AI CALCOLOI TECNICI		
KOMM.: SYSTEM SUPERBUILD 110	Baujahr: 2016	
FELDLAST (g.v.L.)	daN : 12500	
TRAGLAST PRO BALKENPAAR (g.v.L.)	daN : 2500	
GEWICHT DER LADEEINHEIT	daN : 800	
FREEE KNICKLÄNGE ZUR 1. LADEEBENE	mm : 1000	
ANZAHL DER LADEEBENEN	n° : 5	

Abb. 2

## e) Standsicherheit der Regale

Die Regale sind grundsätzlich mit zwei (2) Spreizdübeln 10x80 mm pro Fußplatte am Boden 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 2000 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 der Rahmentiefe zu Rahmenhöhe: **bis zu 1:5**: Standard-Rahmenausstrebung; **von 1:5 bis 1:6**: Rahmenausstrebung mit 8 kurzen Rahmendiagonalen; **von 1:6 bis 1:7**: Rahmenausstrebung mit 8 kurzen Rahmendiagonalen, 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 Sicherheitszubehör wie z.B. Pfostenanfahrtschutz etc. zu versehen (siehe hierzu auch das Technische Handbuch Zubehörteile für Palettenregalanlagen, Dokument-ID "MT07").

#### f) Bezugsnormen

Folgende Normen wurden der Berechnung zugrundegelegt:

- UNI EN 15512:2009 "Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl. Palettenregale. Grundlagen der statischen Bemessung";
- UNI EN 15620:2009 "Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl. Palettenregale. Toleranzen, Verformungen und Freiräume";
- UNI EN 1993-1-1:2005 "Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten. Teil 1-1: Allgemeine Vorgaben und Vorgaben für Gebäude";
- 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";
- UNI EN 1993-1-8:2005 "Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten. Teil 1-8: Auslegung von Verbindungen".

In bezug auf die Materialien wurden folgende Bezugsnormen zugrundegelegt:

- UNI EN 10346:2015 "Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl, zum Einsatz bei tragenden Strukturen";
- UNI EN 10149-1:2013 "Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl, mit hohen Streckgrenzen, zur Kaltverformung. Allgemeine Lieferbedingungen";
- UNI EN 10149-2:2013 "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";
- UNI EN 1090-1:2012 "Ausführung von Stahl- und Aluminiumbauten – Teil 1: Anforderungen für die Konformitätskontrolle von tragenden Bauteilen";
- UNI EN 1090-2:2011 "Ausführung von Stahl- und Aluminiumbauten – Teil 2: Technische Anforderungen für Stahlkonstruktionen";
- ACAI-CISI Einheitstext vom 11/05/2004: "Technische Normen für Palettenregale";
- ACAI-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 sowie im Labor der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von METALSISTEM durchgeführt wurden.

#### h) Software zur Grundlage der Berechnung

Die Berechnung wurde, gemäß den Vorgaben der UNI EN 15512, mit dem ANSYS, STRAUS7 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;
- Auslegung gemäß der Angaben der UNI EN 15512; mit partiellen Sicherheitsfaktoren bezogen auf Materialien  $\gamma_{M,0} = \gamma_{M,1} = 1,1$ ,  $\gamma_{M,2} = 1,25$ ;
- 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;
- Spezifische und weitergehende Bedingungen gemäß den jeweiligen Vorgaben der Tragkraftstabellen.

Alle Tragkraftangaben 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;
- mit maximal erlaubten Abweichungen für Regale der Klasse 300 und 400 gemäß UNI EN 15620;
- mit einer Auslegung gemäß den Vorgaben des Standards UNI EN 15512, mit partiellen Material-Sicherheitsfaktoren  $\gamma_{M,0} = \gamma_{M,1} = 1,05$ ,  $\gamma_{M,2} = 1,25$ ;
- bei Verdübelung am Boden mit mindestens zwei (2) Dübeln pro Pfosten;
- mit Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen gemäß den jeweiligen Vorgaben der Tragkraftstabellen.

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.

Die Tragkraftangaben der Rahmen sind ausgelegt unter Berücksichtigung von geringen horizontalen Lasten, wie im Standard UNI EN 15512 vorgesehen. Horizontale Lasten, die aufgrund von Windlasten, Vibration, Kollision, seismischen Lasten o.ä. einwirken, sind dagegen nicht berücksichtigt. Sollten derartige Konditionen vorliegen, ist unsere Technische Leitung zu kontaktieren. Im Rahmen des UNI EN 15512 Standards sind partielle Material-Sicherheitsfaktoren vorzusehen  $\gamma_{M,0}$  und  $\gamma_{M,1}$ , deren Werte innerhalb europäischer Mitgliedsstaaten von 1.0 bis 1.1 variieren können. Bei der Auslegung der METALSISTEM Rahmentraglastangaben wurde ein Wert von 1.05 zugrundegelegt. Bei Anlagen, die andere Werte erfordern, ist unsere Technische Leitung zu kontaktieren.

#### 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 von aggressiven 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 geprüft 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. Das Kreuzverband-System ist ausgelegt, um die von der Lotabweichung und der Bewegung des Ladeguts hervorgerufenen horizontalen Lasteinwirkungen zu absorbieren, gemäß Vorgaben der UNI EN 15512.

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

Bei der laufenden Produktion von METALSISTEM wird hochfester Stahl eingesetzt, zertifiziert mit spezifischem Abnahmeprotokoll 3.1 (gemäß UNI EN 10204) als Garantie der erforderlichen mechanischen Eigenschaften des Stahls. Je nach strukturellem Einsatz der Bauteile wird bei gebleichtem Stahl eine Stahlkasse mit Werten zwischen S315 und S355 verwendet, bei verzinktem Stahl zwischen S350 und S400 (gemäß Normen UNI EN 10346 und UNI EN 10149). Die Oberflächenausführung des Stahlblechs kann sendzimirverzinkt sein, oder gebleicht mit anschließender Pulverbeschichtung.

#### **n) Schraubenmaterial**

Gemäß örtlichen Vorgaben und Standards könnte bei bestimmten Anlagen der Einsatz von Schraubenmaterial mit CE Kennzeichnung erforderlich sein.

Gemäß EN 15048 bezieht sich die CE-Kennzeichnung beim Schraubenmaterial auf eine Garnitur bestehend aus Schraube+Mutter. Die Lieferung dieser Artikel muss daher in kompletten Garnituren in geschlossenen Verpackungen erfolgen, die jeweils beide Bauteile enthalten.

METALSISTEM bietet eine Auswahl an Schraubenmaterial mit CE-Kennzeichnung, das alternativ zu herkömmlichem Standard-Schraubenmaterial eingesetzt werden kann. Eine vollständige Übersicht des lieferbaren Schraubenmaterials mit CE Kennzeichnung ist im Technischen Handbuch der Zubehörtartikel für Palettenregale (Dokument ID: MT07) enthalten.

#### **o) Verdübelung**

Bei einer statischen Auslegung von Anlagen ohne Berücksichtigung seismischer Faktoren sieht METALSISTEM gemäß UNI EN 15512 als Standardmethode Spreizdübel mit CE Kennzeichnung vor, gemäß ETAG 001, Anhang C der Leitlinie, Option 7. Alternative Dübel oder Schraubanker sind für bestimmte Lastanwendungen oder Montagevorgaben lieferbar. Unabhängig vom eingesetzten Dübelmaterial empfiehlt METALSISTEM, stets die jeweiligen Montagevorschriften des Herstellers zu beachten, um die Sicherheit der Verankerung zu gewährleisten. Für weitere Informationen steht die Technische Leitung von METALSISTEM zur Verfügung.

#### **p) Brandschutz**

Betreffend des normalen Gebrauchs der Regalanlage, und deren Verhalten in bezug auf Feuerresistenz gelten die Anga-

ben des Handbuchs für den Gebrauch und die Instandhaltung von Palettenregalanlagen <Dokument ID "MUM01">. Es obliegt dem Planer der Anlage, mit dem Auftraggeber eventuell notwendige Freiräume für die Integration eines Brandschutzsystems abzustimmen.

#### **q) 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, in dem zertifizierte Zugversuche durchgeführt werden (pro Jahr werden ca. 1000 Versuche durchgeführt), sowie Masskontrollen, die mit zertifizierten Instrumenten ausgeführt werden. Ebenso werden Leistungsfähigkeitstests vorgenommen, wie beispielsweise "stub column"-Tests, Kontrollen der Steifigkeit der Knotenpunkte, Abscherung, Durchbiegung). 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 (Systemkontrollen) oder TÜV (Produktkontrollen); damit ist eine gleichbleibend hohe Qualität der Produkte sichergestellt.

#### **r) 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;
- 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;
- EN 1090-1 – Konformitätsnachweis – zertifizierte Werksproduktionskontrolle.

#### **s) 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-/Rahmenanfahrerschutz, Durchfallsicherungen, Bodenschienen, Überdachung von Fussgängerpassagen, Auslegung der Anlage in bezug auf Erdbebenfaktoren wo erforderlich, Einbau von Sprinkleranlagen gemäß Brandschutzvorgaben usw.).

#### **t) 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 richtungweisend.



## Das Unternehmen

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.

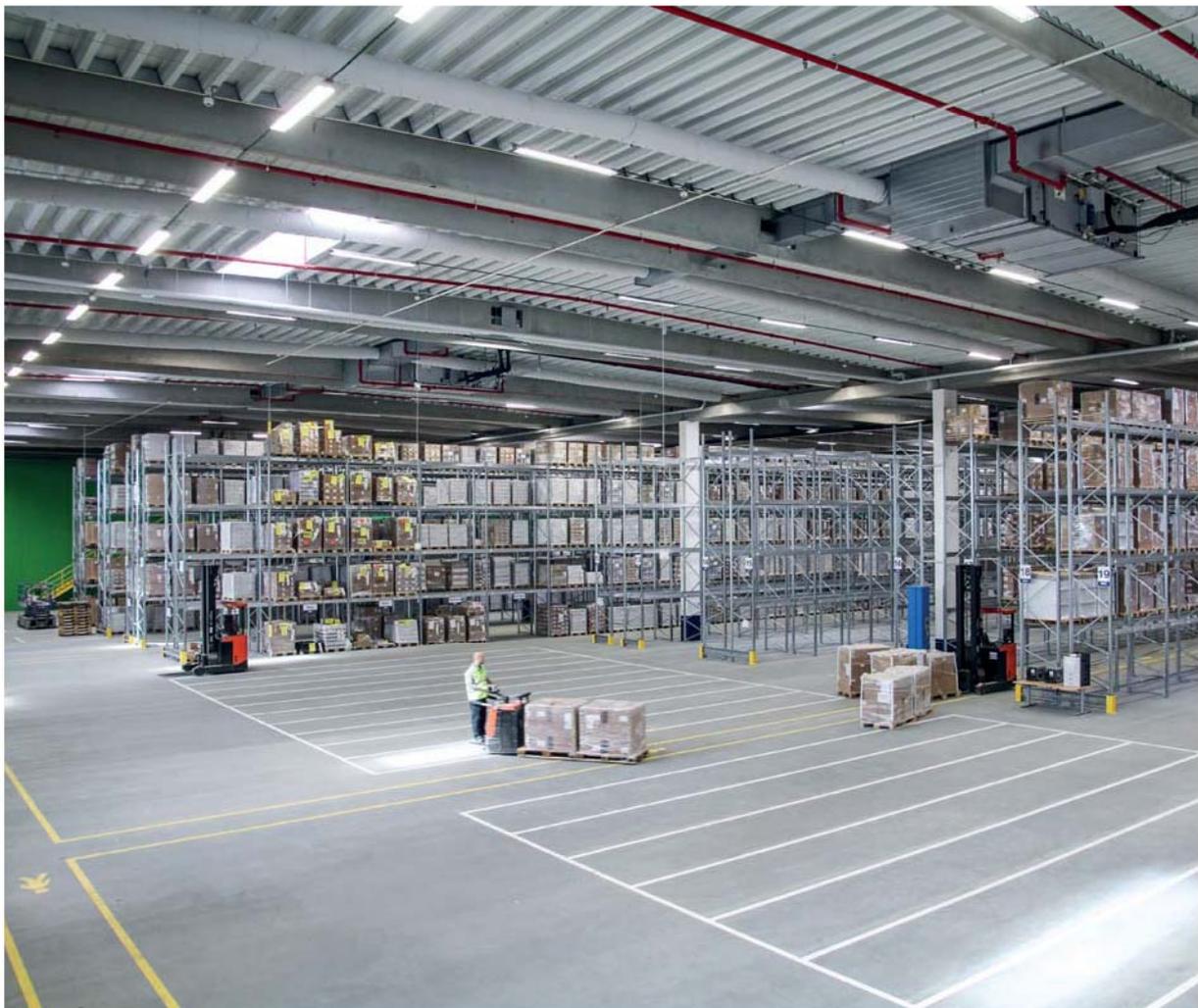
Die von METALSISTEM angewandte Profilierungs- und Kaltverformungstechnologie beruht auf dem Grundsatz, mit dem Materialeinsatz an zertifiziertem, hochfestem,

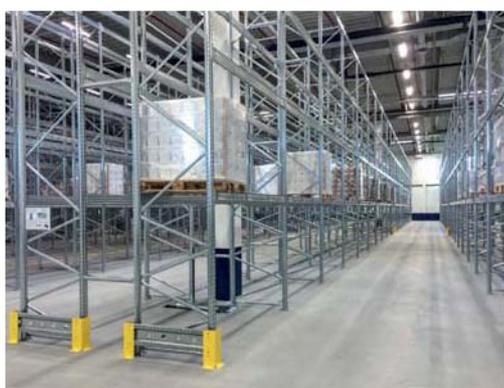
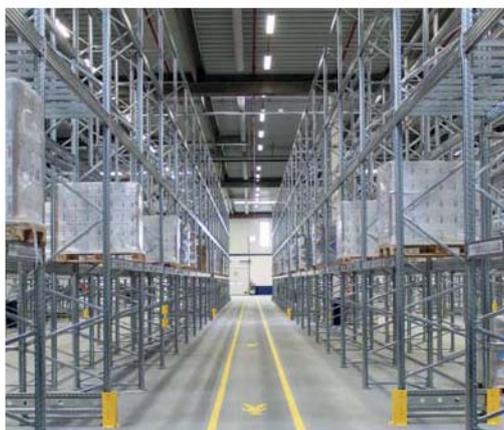
verzinktem Qualitätsstahl eine höchstmögliche Stabilität der Bauteile zu erreichen. Leichtigkeit, Robustheit, Modularität, Kompatibilität und die Möglichkeit, auch bestehende Anlagen zu erweitern: das sind die Garanten für den Erfolg der Regalsysteme von METALSISTEM.

Die einzelnen Bauteile der Regalsysteme werden in periodischen Abständen strengen technischen Kontrollen und Tragfähigkeitstests unterworfen.



Folgen Sie uns online!







## Das Produkt

Die Palettenregalserie SUPERBUILD ist mit der Serie SUPERBO und dem Schwerlastsystem UNIBUILD kombinierbar. Damit können alle Tragkraftsanforderungen im Mittel- und Schwerlastbereich abgedeckt werden.

SUPERBUILD wird in drei verschiedenen Rahmenvarianten hergestellt und bietet Tragkräften bis zu 20 Tonnen.

Die Rahmen bieten eine gute Verwindungssteifigkeit und werden aus hochfestem, zertifiziertem, sendzimirverzinktem Stahlblech erster Güte gefertigt. Dadurch ist ein dauerhafter Korrosionsschutz und eine fast unbegrenzte Lebensdauer sichergestellt. Auch alle tragenden Bauteile werden aus hochfestem Stahl, zertifiziert nach EN 10204 3.1. hergestellt.

Die Balken bestehen aus profilierten, geschlossenen Hohlprofilen mit 4 Materiallagen in den Hauptbelastungszonen, für eine maximale Leistungsfähigkeit. An der Oberkante der Balken befindet sich eine Nut zur bündigen Einlage von modularen Bodenpaneelen, Tiefenstegen, Faßauflagen und anderem Zubehör (siehe Abbildungen auf nachfolgenden Seiten). Die Balken sind mit vernieteten Einhängeklammern ausgestattet und bieten eine kraftschlüssige und optimale Verbindung zwischen Pfosten und Balken, auch dank der hohen mechanischen Präzision hinsichtlich Balkenlänge und Position der Einhängeklammer.

Hinsichtlich der Tragkraftoptionen bieten diese Balken eine vielfältige Auswahl, so dass für jeden Anwendungsfall die bestmögliche Variante gewählt und damit eine höchstmögliche Kosteneffizienz sichergestellt werden kann.

Die Balken können in verschiedenen Ausführungsvarianten der Oberfläche geliefert werden, wie folgt:

- durchgehend sendzimirverzinkt, d.h. mit einer Verzinkung sowohl auf der Innen- als auch auf der Außenseite der Balken, für ein bestmögliches Preis-/Leistungsverhältnis;
- sendzimirverzinkt und zusätzlich pulverbeschichtet, für eine fast unbegrenzte Lebensdauer.

Da bei der Fertigung der sendzimirverzinkten Balken mit vernieteten Einhängeklammern keinerlei Schweißnähte anfallen, unterliegen diese Balken einem geringeren Risiko hinsichtlich Oxidation, auch bei einem Einsatz in Kühlräumen.

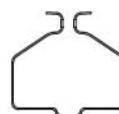
Alle Balken der Serie SUPERBUILD können in einem Höhenraster von 50 mm in der Höhe verstellt werden; für eine optimale Nutzung vorhandener Lagerhöhe.

**Die einzigartige Verbindung zwischen Balken und Pfosten zeichnet sich durch folgende Merkmale und Vorteile aus:**

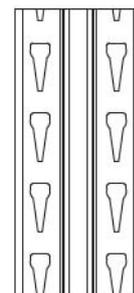
- Jede Einhängeklammer verfügt über 5 Einhängehaken, wovon drei auf Zug und zwei auf Druck belastet werden;
- Die Verbindung zwischen Balken und Pfosten erfolgt über konisch geformte Lochungen im Pfostenprofil: mit steigender Belastung erhöht sich die kraftschlüssige Verbindung;
- Die besondere Formgebung der Einhängeklammer verhindert eine Drehung derselben im Pfostenprofil und verbessert daher die Tragkraft der Balken.



Folgen Sie uns online!



Sektion Pfostenprofil  
Superbuild



Vorderansicht Pfostenprofil  
Superbuild



SUPERBUILD  
250 kg/palleti  
500 kg/palleti

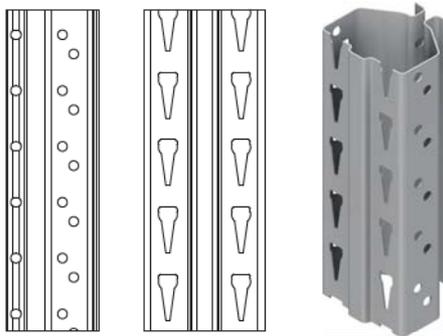
SUPERBUILD  
250 kg/palleti  
500 kg/palleti



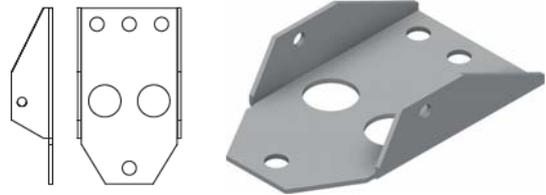
# Tragende Hauptkomponenten

Die Formgebung und Konstruktion der verschiedenen Komponenten sind das Ergebnis durchgehender technischer Versuche und dem höchsten, speziellen technischen Know-How, entwickelt aus der langjährigen Erfahrung im Bereich der Metallverarbeitung. Diese Erfahrung und dieses Know-How ermöglicht

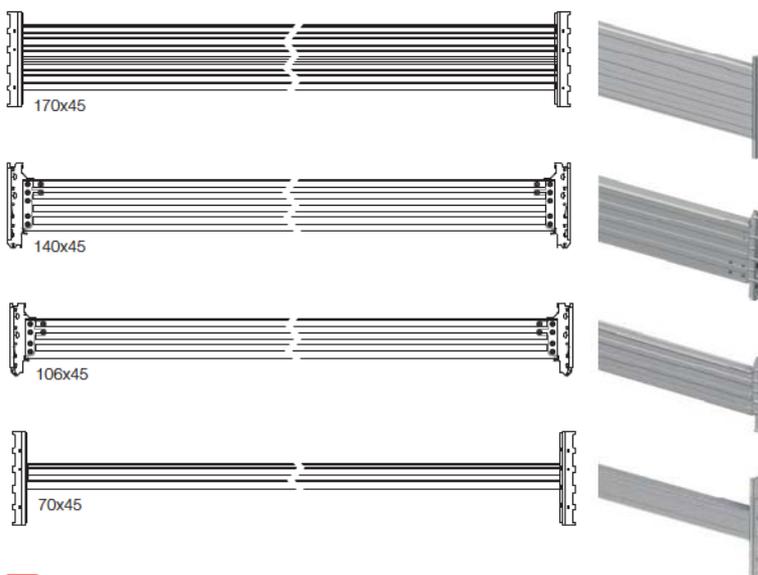
es METALSISTEM, innovative Produkte von höchster Qualität und hoher Preiswertigkeit anzubieten, welche die Hauptprobleme im Regalbau lösen: einfache und schnelle Montage, Standfestigkeit, Tragfähigkeit und ein optimales Preis-Leistungsverhältnis.



**1** Pfostenprofil Superbuild



**2** Schwerlast-Stahlfußplatte



**3** Balken für Fachböden und Palettenregale

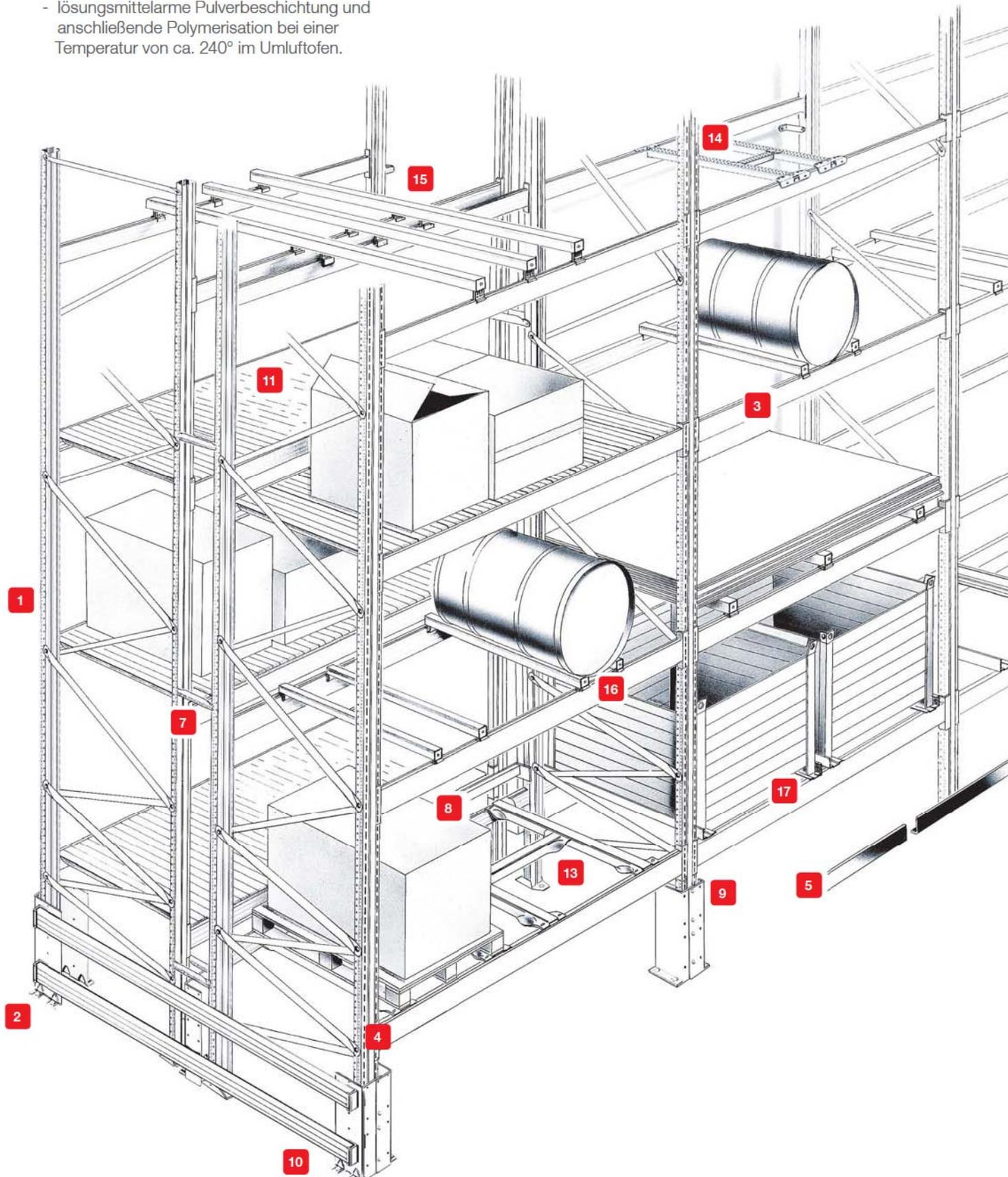


**4** Balken-Aushängesicherung  
(der Einsatz von Aushängesicherungsclips ist zwingend vorgeschrieben!)

## Pulverbeschichtung der Balken (Standardfarbe: gelb, RAL 1004)

Die Balken werden in folgendem Verfahren pulverbeschichtet:

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



## Zubehör

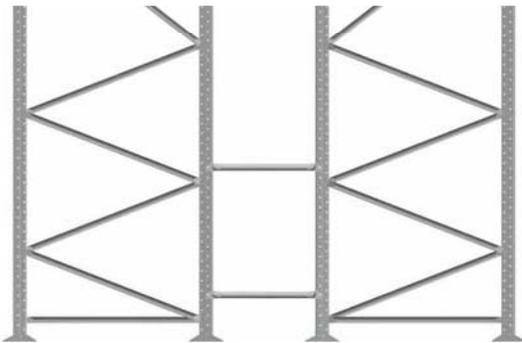
Alle Palettenregale von METALSISTEM bieten ein breitgefächertes Angebot an Zubehörteilen.



5 Führungsschiene am Boden



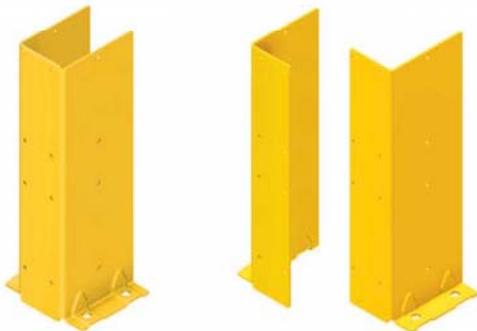
6 Lastverteiler



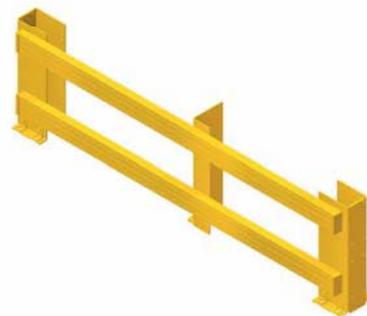
7 Doppelregalverbinder



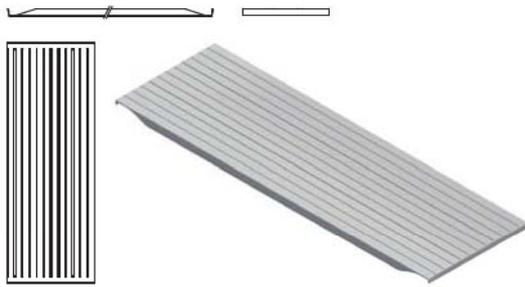
8 Paletten-Durchschubsicherung



9 Anfahrtschutz Pfosten



10 Anfahrtschutz für Doppelrahmen



11 Modulare Fachbodenpaneele H25/H29

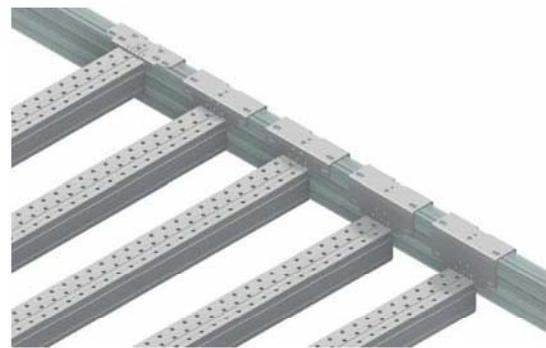


12 Tiefenstege "light" \*

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



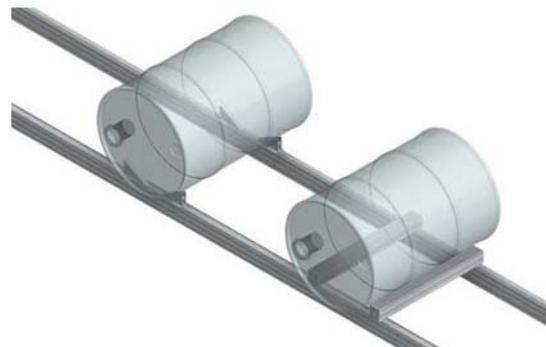
13 Kombinierte Tiefenstege



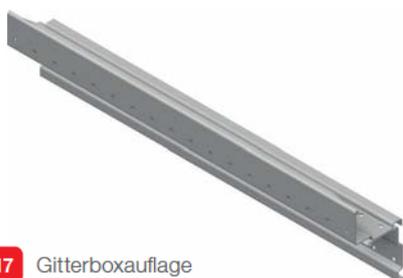
14 Abgesetzte Tiefenstege 70x70



15 Erhöhte Tiefenstege



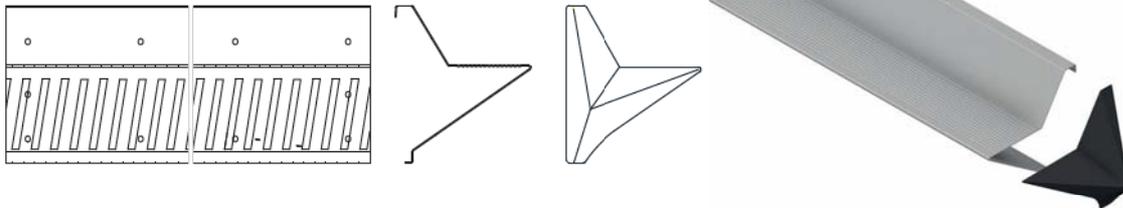
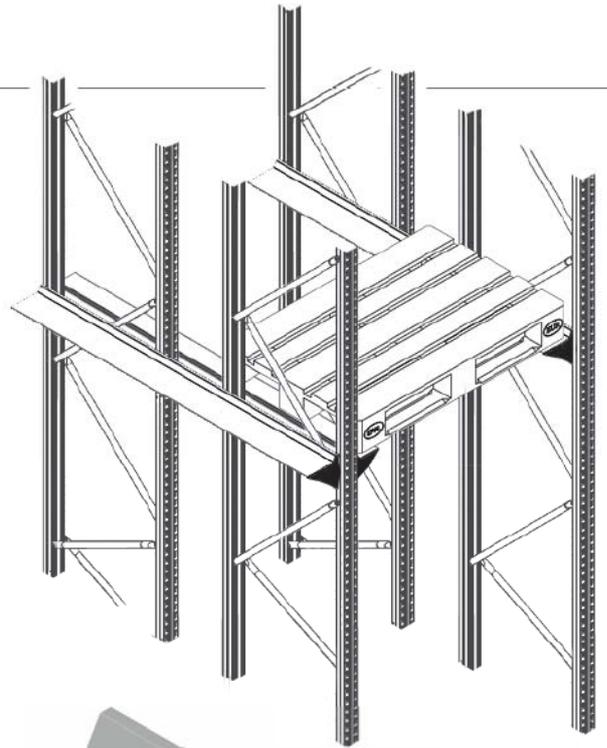
16 Faßauflagen-Profile / Faßauflagen-Keile



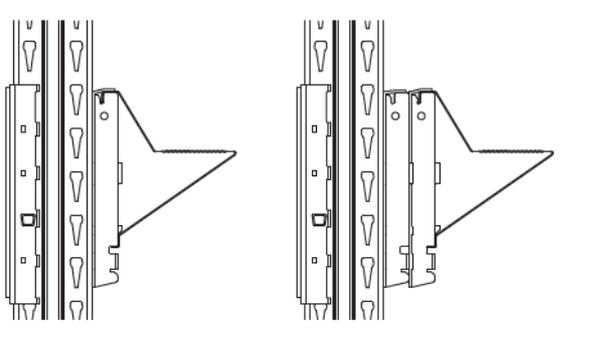
17 Gitterboxauflage

## Drive-In

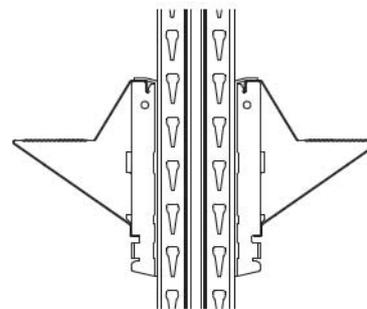
DRIVE-IN Regalanlagen ermöglichen eine optimale Nutzung der Lagerflächen. Bei diesem System stehen jeweils zwei oder mehrere Paletten hintereinander. Dadurch reduziert sich die Zahl der Bediengänge. Bei gleicher Grundfläche kann somit das Lagervolumen im Vergleich zu konventionellen Palettenregalen vervielfacht werden. DRIVE-IN Anlagen können für ein- oder zweiseitige Beschickung ausgelegt werden (DRIVE-IN oder DRIVE-THROUGH).



**18** DRIVE-IN Führungsschiene mit Einfahrtschräge



**19** DRIVE-IN Führungsschiene mit einfacher und doppelter Klammer

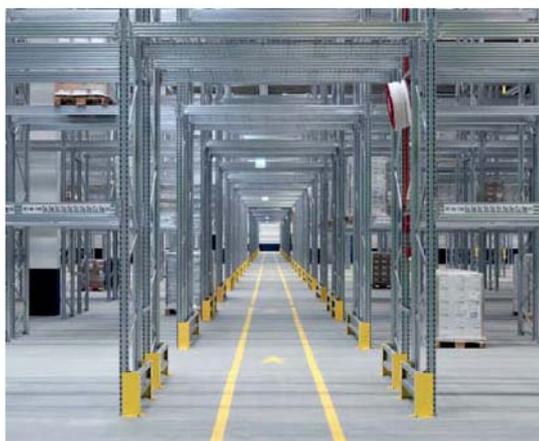


**20** Doppelseitige Führungsschiene, auf einfachen Klammern montiert

## Push Back

Alle Palettenregalserien der METALSISTEM Fertigung eignen sich zum Bau von PUSH-BACK Anlagen, für eine höchstmögliche Flexibilität und kurze Zugriffszeiten bei der Lagerung unterschiedlicher Materialien. Eine

hohe Standfestigkeit, hohe Lagerdichte, geringe Instandhaltungskosten und einfache Bedienung: diese Punkte sichern den Wettbewerbsvorteil von PUSH-BACK Anlagen.



Folgen Sie uns online!