

Bedienungs- und Montageanleitung

Palettenregalsystem SL25



Sehr geehrter Kunde,

mit dem Erwerb unseres Palettenregalsystems SL25 erhalten Sie ein hochwertiges und flexibles Lagersystem, ausgelegt für das optimale Handling von Europaletten. Um schon von der ersten Nutzung an eine bestmögliche Sicherheit zu gewährleisten, bitten wir Sie, diese Betriebs- und Montageanleitung genau zu beachten. Wir empfehlen, Ihre Staplerfahrer und Lagerarbeiter entsprechend unserer Betriebsanleitung einzuweisen.

Das Palettenregalsystem SL25 entspricht in Design und Statik dem aktuellen Stand der Technik, alle Belastungsangaben für Ständerahmen und Auflageträger basieren auf der DIN EN 15512. Die Qualität und Sicherheit, die Sie für Ihren Betrieb beanspruchen, können wir durch die Erfüllung der Anforderungen der RAL-RG 614/1 für unsere Produktion dokumentieren. Unsere Regalplanungen, sowie die hier dokumentierten Betriebs- und Montageanleitungen, entsprechen den Anforderungen nach der DGUV-Regel 108-007 der Berufsgenossenschaften und der DIN EN 15635.

RAL-RG 614

Für die Qualität

**DGUV-Regel
108-007**

Für Aufstellung und Nutzung

DIN 15512

Für Belastungsangaben

DIN 15635

Für die Sicherheit

Erdbebenlasten, sowie Wind- und Schneelasten sind unberücksichtigt. Unsere Palettenregale dürfen deshalb nur in geschlossenen Räumen aufgestellt werden. Sollten Sie eine Aufstellung innerhalb einer Erdbebenzone planen, können wir Sie bei der dann notwendigen statischen Dimensionierung des Regals beraten. Für die Aufstellung von Palettenregalen im Freien bieten wir unser verstärktes Palettenregalsystem SL25 Feuerverzinkt an, das für verschiedene Windzonen konfiguriert werden kann.

Eventuell notwendige Baugenehmigungen und dafür notwendige Prüfstatiken sind nicht im Lieferumfang enthalten und sind bauseits vor dem Aufstellen durch den Kunden einzuholen.

Nutzungs- und Sicherheitsregeln für das Palettenregalsystem SL25:

Unsere Palettenregalsysteme dürfen nur entsprechend dieser Betriebsanleitung genutzt werden. Eine Zweckentfremdung ist nicht zulässig. Wir übernehmen keinerlei Haftung für daraus resultierende Schäden oder Verletzungen.

Sollten bereits installierte Regale einmal nachträglich ab- und woanders wieder aufgebaut werden, so hat die Neumontage entsprechend dieser Montageanleitung zu erfolgen. Im Falle einer geänderten Facheinteilung und/oder Aufstellung sind die vorhandenen Belastungsaufkleber auf Gültigkeit zu prüfen. Wenn die Belastungsaufkleber nicht mehr gültig sind, müssen neue Aufkleber bei uns angefordert werden.

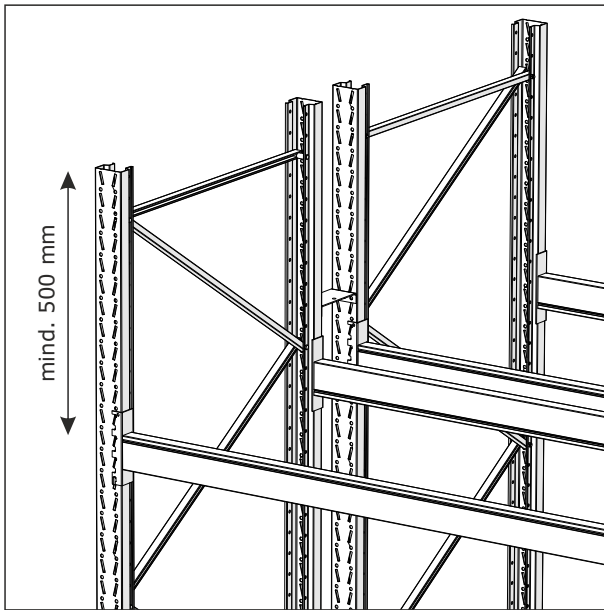
Ein Umbau bestehender Regale darf nur durch geeignetes und geschultes Personal erfolgen.

Palettenregale müssen immer im Fußboden verankert werden. Eine Aufstellung der Regale ist daher nur auf Betonfußböden mit ausreichender Bohrlochtiefe zulässig - auch aus statischen Gründen bezüglich der Gewichtsaufnahme. Asphaltböden, Verbundsteinpflaster, Schotterböden, Betonböden mit Fußbodenheizung und dergleichen sind nicht oder nur eingeschränkt geeignet.

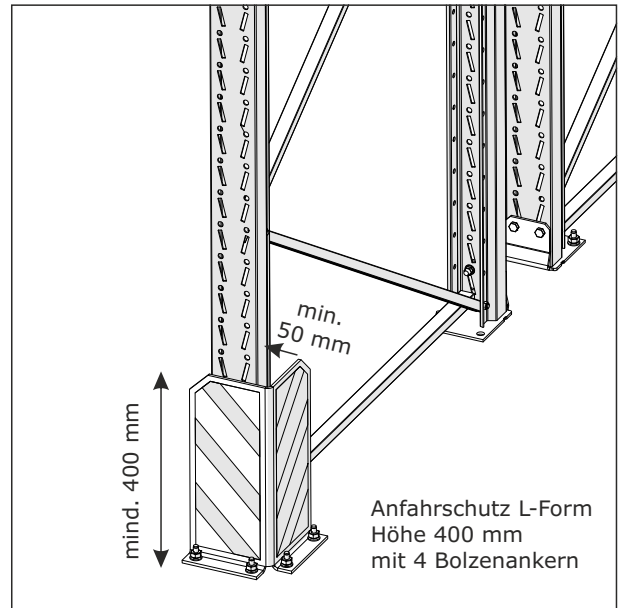
Der Betreiber der Regalanlage muß gewährleisten, dass der Fußboden am Aufstellort in der Lage ist, die aus der Beladung der Regale entstehenden Lasten (Eigengewicht + Beladung + Zugkraft) sicher aufzunehmen. Wir übernehmen keine Gewährleistung für die Tragkraft des Fußbodens. Bei magnesitgebundenen Fußböden muß mit Kunststoffplatten unterlegt werden, um eine Korrosion der Fußplatten zu vermeiden.

Das Klettern auf oder in die Regale ist grundsätzlich verboten !

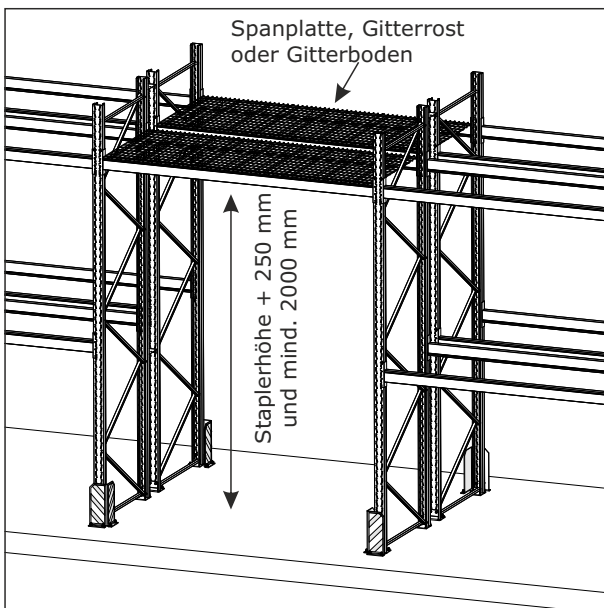




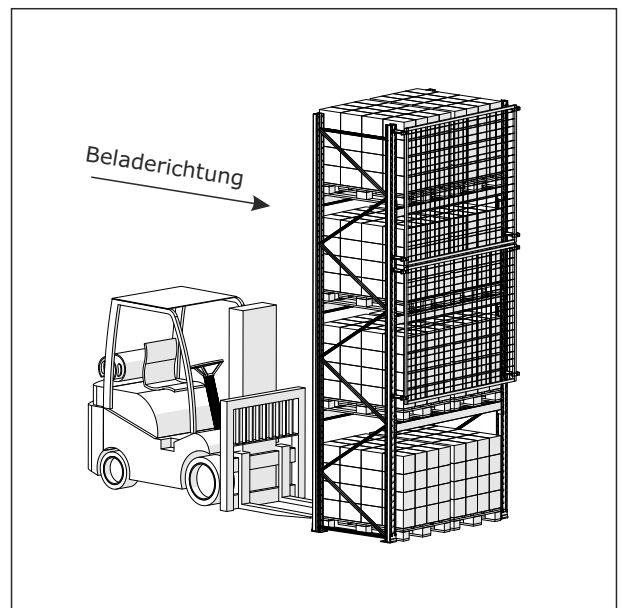
Freistehende Endständer von Regalreihen müssen mindestens 500 mm höher sein als die Oberkante des obersten Trägerpaares. Es ist auch möglich, entsprechende Aufsätze nachzurüsten (Endständererhöhungen).



Freistehende Endständer von Regalreihen müssen durch einen geeigneten Anfahrtschutz gegen Beschädigung durch Flurförderzeuge geschützt werden. Direkt angeschraubte Stützenschützer sind hierfür nicht zulässig.



Die Trägerpaare oberhalb der Durchfahrten erhalten eine Fachabdeckung zur Sicherung gegen das Herausfallen von Lagergütern. Die Durchfahrten haben eine Mindesthöhe von 2000 mm UND mind. Staplerhöhe + 250 mm.

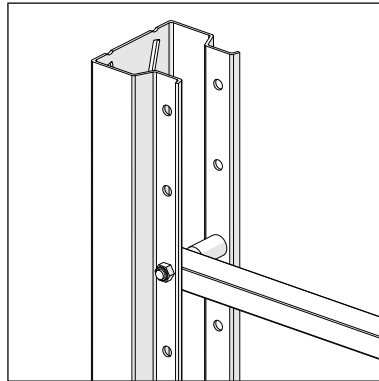
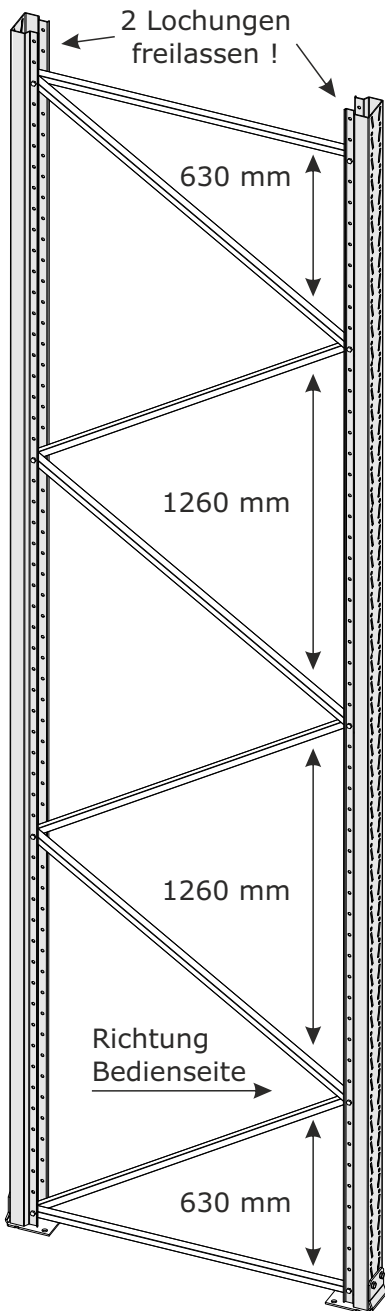


Wenn Einzelzeilen frei im Raum stehen, muß die nicht für die Beladung vorgesehene Seite des Regals mit Rückwandgittern gegen das Herausfallen von Ladegütern gesichert werden (ab der ersten Fachebene).

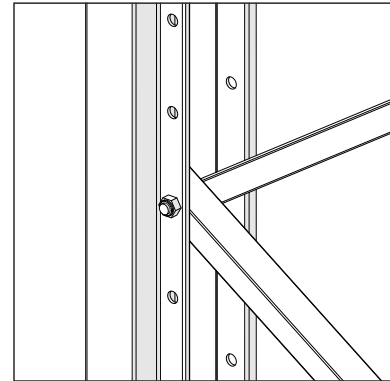
Gitterboxen dürfen **nur** in Gitterboxauflagen abgesetzt werden, **nicht** direkt auf die Träger!

Arbeitsgangbreiten:

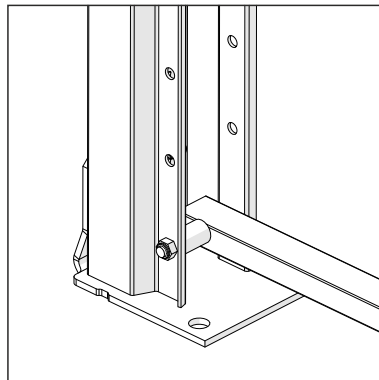
Verkehrswege in den Regalanlagen sind mit mindestens 1.250 mm zu bemessen (Staplerwege sind gemäß den Vorgaben des Staplerlieferanten größer auszulegen), Nebengänge mit mindestens 750 mm. Es ist auf jeder Seite ein Mindestabstand von 500 mm zu den Fördermitteln einzuhalten.



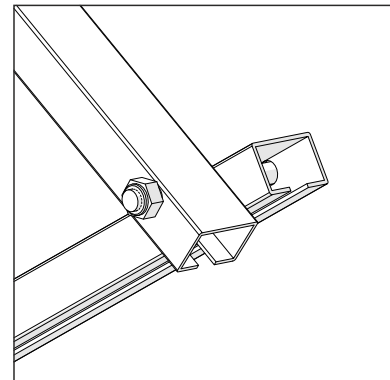
Abschluss oben
1 Schraube M 8x75 mm
1 Mutter M 8 mm
1 PVC-Distanzstück



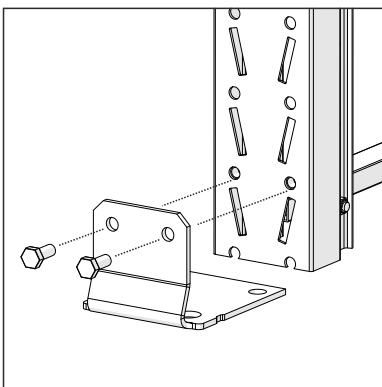
Verschraubung Mitte
1 Schraube M 8x75 mm
1 Mutter M 8 mm



Abschluss unten
1 Schraube M 8x75 mm
1 Mutter M 8 mm
1 PVC-Distanzstück



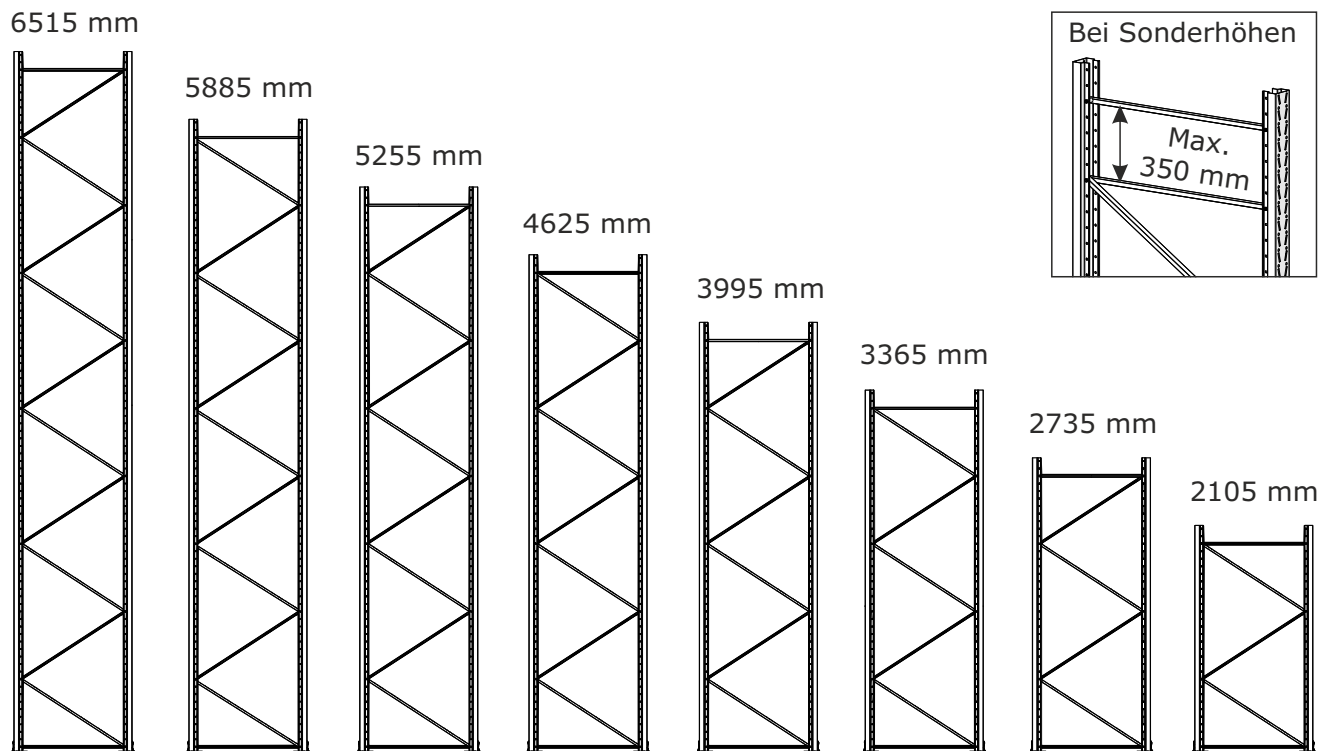
Die Öffnung der Fachwerk-Profile zeigt **IMMER** nach unten !



Verschraubung Fußplatte
2 Schrauben M 10x25 mm
2 Muttern M 10 mm

Einzelbauteile der Ständerahmen						
Rahmenhöhe	Profil	Fußplatte	Horizontale	Diagonale	M 8	M 10
2105 mm	2	2	2	3	6	4
2735 mm	2	2	2	4	7	4
3365 mm	2	2	2	5	8	4
3995 mm	2	2	2	6	9	4
4625 mm	2	2	2	7	10	4
5255 mm	2	2	2	8	11	4
5885 mm	2	2	2	9	12	4
6515 mm	2	2	2	10	13	4

Rahmentiefe 1100 mm = Horizontale 1020 mm / Diagonale 1207 mm
 Rahmentiefe 900 mm = Horizontale 820 mm / Diagonale 1045 mm
 Rahmentiefe 750 mm = Horizontale 670 mm / Diagonale 934 mm



Gültig für alle Rahmentiefen (750, 900 und 1100 mm - Sondertiefen ebenfalls identisch).

Wichtige Hinweise für den Benutzer:

Es sind für den Einbau des Fachwerks exakt die hier genannten Anordnungen einzuhalten !

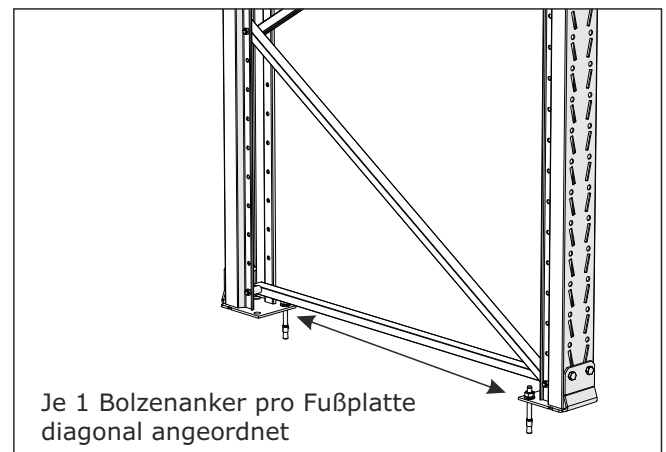
Es müssen **IMMER** alle Fachwerkteile eingebaut werden, Aussparungen sind unzulässig !

Wenn Fachwerk ausgetauscht wird, müssen auch die Schrauben erneuert werden !

Die Ständerrahmen sind werkseitig nicht zum Tragen von Bauwerkslasten geeignet !

Der Betreiber der Regalanlage muss gewährleisten, daß der Fußboden am Aufstellort in der Lage ist, die aus den Regalsystemen resultierenden Belastungen (Beladung + Eigengewicht plus entstehende Zug- und Schublasten) sicher aufzunehmen. Es ist eine Mindestbetongüte von C20/25 und mindestens 200 mm Betondicke anzunehmen. Mindestbohrlochtiefe 150 mm. Asphaltböden und Verbundsteinpflaster sind ungeeignet ! **ACHTUNG:** Erst nach Überprüfung und Einhaltung der auf Seite 9 genannten Toleranzen am Fußboden verankern !

Palettenregale müssen **IMMER** im Fußboden verankert werden, und zwar **mit jeweils einem Bolzenanker pro Fußplatte** (sofern keine anderslautenden Angaben auf unseren Bestätigungen und Montagezeichnungen vermerkt sind). Die Verdübelung erfolgt ausschließlich mit unseren bauaufsichtlich zugelassenen Bolzenankern vom Typ B 12-15 mit Gewinde M12. Bei nicht verankerten Regalen besteht die Gefahr, daß im Falle eines Anpralls durch den Stapler die Einhängelaschen der Auflageträger beim Verschieben der Stützrahmen unzulässig verformt werden.



Belastungstabellen für Ständerrahmen Typ SL25 mit Träger RTS080

Die angegebenen Belastungswerte sind auf Grundlage der DIN EN 15512 errechnet und basieren auf folgenden Voraussetzungen: Jede Regalreihe besteht aus mindestens 4 Feldern nebeneinander (3 Felder = 10% Lastabschlag, 2 Felder = 15% Lastabschlag, 1 Feld = 20% Lastabschlag). Mindestens 2 Trägerpaare pro Feld. **Rahmenprofilstärke 2.5 mm.**

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS080 (Profil 80x50 mm) und Trägerlänge 1825 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	7626 kg	11265 kg	14731 kg	17884 kg	19690 kg	19459 kg	19249 kg
1190 mm	7500 kg	10914 kg	13929 kg	16257 kg	16314 kg	15994 kg	15710 kg
1540 mm	7344 kg	10425 kg	12734 kg	14024 kg	14026 kg	13588 kg	13216 kg
1890 mm	7146 kg	9759 kg	11184 kg	11578 kg	11464 kg	11104 kg	-
2240 mm	6895 kg	8912 kg	9566 kg	9514 kg	9263 kg	-	-
2590 mm	6578 kg	7955 kg	8119 kg	7742 kg	-	-	-
3010 mm	6103 kg	6746 kg	6221 kg	-	-	-	-

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS080 (Profil 80x50 mm) und Trägerlänge 2700 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	4819 kg	7162 kg	9443 kg	11646 kg	13708 kg	15610 kg	17325 kg
1190 mm	4766 kg	7031 kg	9169 kg	11129 kg	12783 kg	14059 kg	14938 kg
1540 mm	4705 kg	6865 kg	8790 kg	10366 kg	11438 kg	11974 kg	12159 kg
1890 mm	4633 kg	6653 kg	8274 kg	9336 kg	9838 kg	9898 kg	-
2240 mm	4548 kg	6380 kg	7608 kg	8161 kg	8268 kg	-	-
2590 mm	4445 kg	6036 kg	6839 kg	7027 kg	-	-	-
3010 mm	4293 kg	5448 kg	5810 kg	-	-	-	-

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS080 (Profil 80x50 mm) und Trägerlänge 3600 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	3352 kg	4998 kg	6614 kg	8195 kg	9729 kg	11193 kg	12584 kg
1190 mm	3322 kg	4930 kg	6483 kg	7964 kg	9346 kg	10564 kg	11606 kg
1540 mm	3289 kg	4850 kg	6317 kg	7649 kg	8798 kg	9644 kg	10205 kg
1890 mm	3252 kg	4754 kg	6102 kg	7220 kg	8033 kg	8482 kg	-
2240 mm	3210 kg	4637 kg	5826 kg	6663 kg	7116 kg	-	-
2590 mm	3162 kg	4492 kg	5477 kg	5953 kg	-	-	-
3010 mm	3094 kg	4230 kg	4815 kg	-	-	-	-

Belastungstabellen für Ständerrahmen Typ SL25 mit Träger RTS110

Die angegebenen Belastungswerte sind auf Grundlage der DIN EN 15512 errechnet und basieren auf folgenden Voraussetzungen: Jede Regalreihe besteht aus mindestens 4 Feldern nebeneinander (3 Felder = 10% Lastabschlag, 2 Felder = 15% Lastabschlag, 1 Feld = 20% Lastabschlag). Mindestens 2 Trägerpaare pro Feld. **Rahmenprofilstärke 2.5 mm.**

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS110 (Profil 110x50 mm) und Trägerlänge 1825 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	10862 kg	15742 kg	20531 kg	20602 kg	20431 kg	20282 kg	20150 kg
1190 mm	10484 kg	15172 kg	18016 kg	17755 kg	17528 kg	17331 kg	17157 kg
1540 mm	10232 kg	14367 kg	16618 kg	16206 kg	15857 kg	15560 kg	15304 kg
1890 mm	9907 kg	13270 kg	14527 kg	14028 kg	13618 kg	13280 kg	-
2240 mm	9488 kg	11913 kg	12459 kg	11945 kg	11537 kg	-	-
2590 mm	8955 kg	10453 kg	10530 kg	10136 kg	-	-	-
3010 mm	8167 kg	8825 kg	8432 kg	-	-	-	-

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS110 (Profil 110x50 mm) und Trägerlänge 2700 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	7177 kg	10644 kg	13998 kg	17204 kg	20142 kg	20133 kg	19984 kg
1190 mm	7089 kg	10411 kg	13496 kg	16247 kg	17335 kg	16968 kg	16665 kg
1540 mm	6985 kg	10107 kg	12785 kg	14828 kg	15600 kg	15275 kg	14995 kg
1890 mm	6859 kg	9707 kg	11813 kg	13015 kg	13316 kg	12954 kg	-
2240 mm	6706 kg	9186 kg	10612 kg	11123 kg	11161 kg	-	-
2590 mm	6516 kg	8537 kg	9339 kg	9442 kg	-	-	-
3010 mm	6227 kg	7631 kg	7907 kg	-	-	-	-

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS110 (Profil 110x50 mm) und Trägerlänge 3600 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	5115 kg	7611 kg	10052 kg	12429 kg	14708 kg	16854 kg	18860 kg
1190 mm	5067 kg	7494 kg	9814 kg	11997 kg	13983 kg	15652 kg	15776 kg
1540 mm	5013 kg	7350 kg	9499 kg	11388 kg	12932 kg	13956 kg	14558 kg
1890 mm	4950 kg	7172 kg	9083 kg	10554 kg	11518 kg	12000 kg	-
2240 mm	4878 kg	6949 kg	8542 kg	9525 kg	9973 kg	-	-
2590 mm	4793 kg	6669 kg	7878 kg	8414 kg	-	-	-
3010 mm	4669 kg	6246 kg	6982 kg	-	-	-	-



Belastungstabellen für Ständerrahmen Typ SL25 mit Träger RTS160

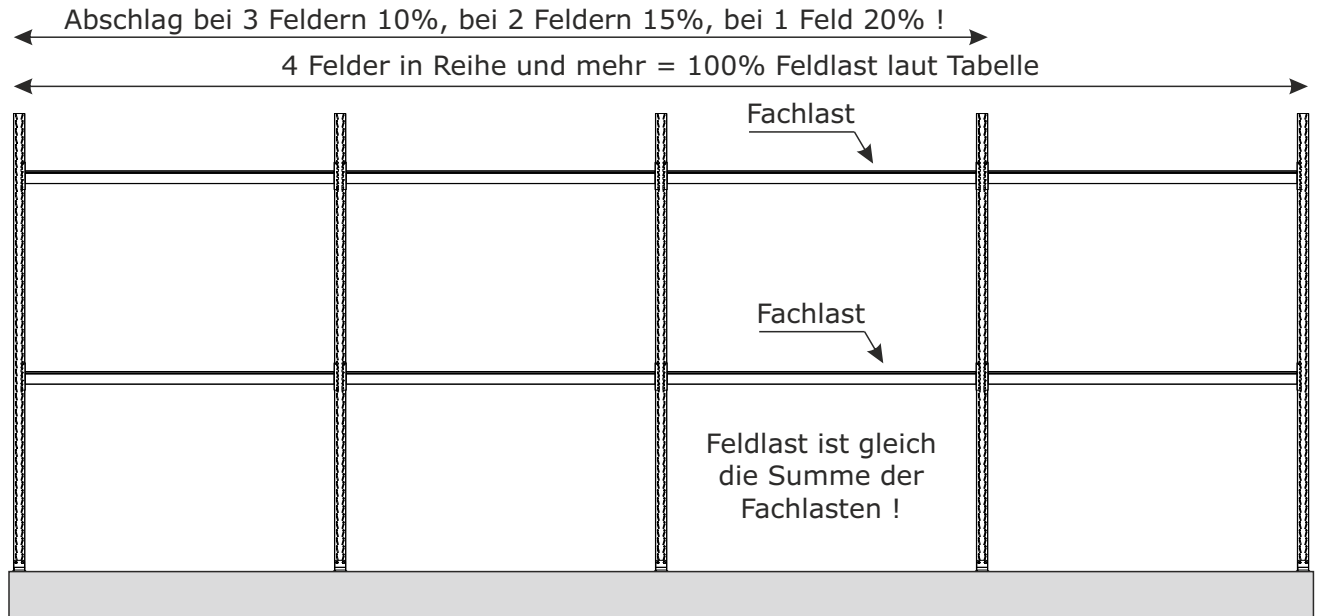
Die angegebenen Belastungswerte sind auf Grundlage der DIN EN 15512 errechnet und basieren auf folgenden Voraussetzungen: Jede Regalreihe besteht aus mindestens 4 Feldern nebeneinander (3 Felder = 10% Lastabschlag, 2 Felder = 15% Lastabschlag, 1 Feld = 20% Lastabschlag). Mindestens 2 Trägerpaare pro Feld. **Rahmenprofilstärke 2.5 mm.**

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS160 (Profil 160x50 mm) und Trägerlänge 1825 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	14612 kg	21243 kg	21254 kg	21113 kg	20992 kg	20887 kg	20795 kg
1190 mm	14272 kg	19059 kg	18851 kg	18677 kg	18530 kg	18403 kg	18292 kg
1540 mm	13841 kg	18114 kg	17809 kg	17556 kg	17346 kg	17168 kg	17013 kg
1890 mm	13290 kg	16523 kg	16127 kg	15808 kg	15545 kg	15235 kg	-
2240 mm	12589 kg	14770 kg	14311 kg	13947 kg	13652 kg	-	-
2590 mm	11718 kg	12989 kg	12508 kg	12135 kg	-	-	-
3010 mm	10485 kg	10983 kg	10531 kg	-	-	-	-

Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS160 (Profil 160x50 mm) und Trägerlänge 2700 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	10917 kg	16110 kg	21070 kg	21018 kg	20880 kg	20759 kg	20651 kg
1190 mm	10735 kg	15610 kg	18762 kg	18569 kg	18404 kg	18260 kg	18018 kg
1540 mm	10515 kg	14954 kg	17697 kg	17424 kg	17194 kg	16996 kg	16822 kg
1890 mm	10244 kg	14099 kg	15998 kg	15656 kg	15372 kg	15130 kg	-
2240 mm	9908 kg	13028 kg	14166 kg	13779 kg	13463 kg	-	-
2590 mm	9490 kg	11784 kg	12355 kg	11962 kg	-	-	-
3010 mm	8861 kg	10216 kg	10369 kg	-	-	-	-

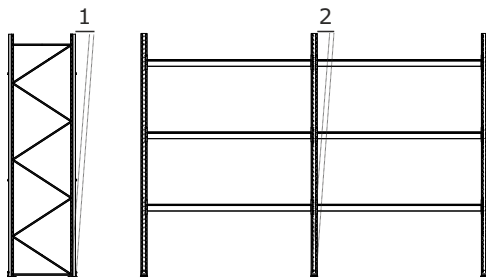
Ständerrahmen SL25 mit Auflageträger RTS160 (Profil 160x50 mm) und Trägerlänge 3600 mm							
Fachhöhe	2 Fächer	3 Fächer	4 Fächer	5 Fächer	6 Fächer	7 Fächer	8 Fächer
840 mm	8206 kg	12159 kg	15980 kg	19661 kg	20769 kg	20631 kg	20507 kg
1190 mm	8102 kg	11888 kg	15416 kg	18462 kg	17994 kg	17632 kg	17340 kg
1540 mm	7982 kg	11548 kg	14666 kg	17215 kg	17041 kg	16824 kg	16631 kg
1890 mm	7840 kg	11118 kg	13690 kg	15416 kg	15198 kg	14937 kg	-
2240 mm	7671 kg	10578 kg	12495 kg	13468 kg	13275 kg	-	-
2590 mm	7466 kg	9916 kg	11165 kg	11596 kg	-	-	-
3010 mm	7160 kg	8980 kg	9583 kg	-	-	-	-

Für die richtige Anwendung der Belastungstabellen beachten Sie bitte das folgende Schema. Bei der Aufstellung und Ausrichtung der Regale muß vor der Verankerung im Fußboden überprüft werden, ob die unten genannten maximalen Toleranzen eingehalten wurden. Wenn die Regale außerhalb dieser Toleranzen in Betrieb genommen werden, geschieht dies auf eigene Gefahr !



Maximale Toleranzen beim Aufstellen

Die Palettenregale müssen lotrecht aufgestellt und in alle Richtungen gerade ausgerichtet werden.



- 1 = Max. Toleranz in Tiefenrichtung
Höhe / 400
- 2 = Max. Toleranz in Längsrichtung
Höhe / 500

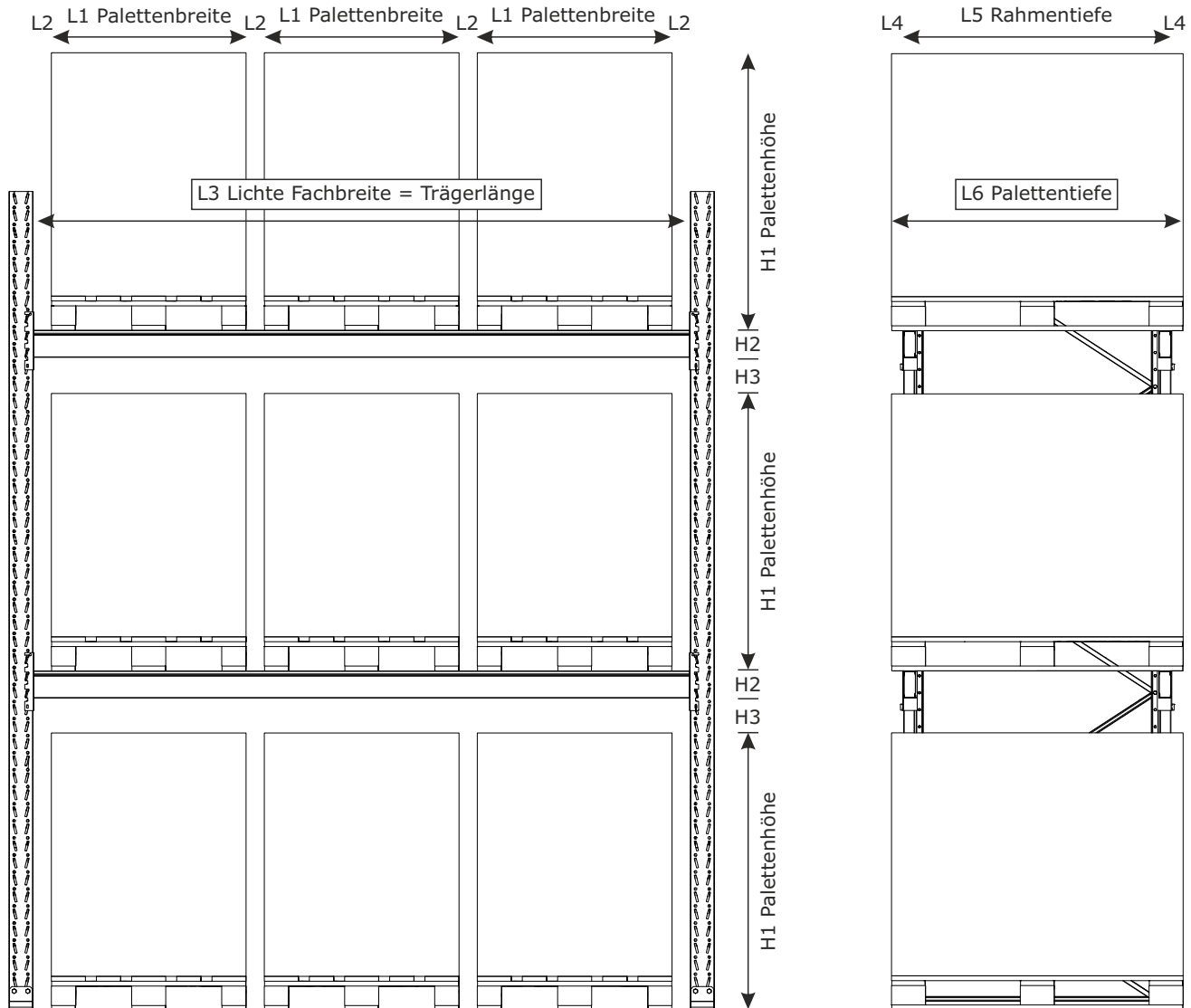
Maximale Bodentoleranzen	
Länge	Abweichung
von 0 bis 1 m	max. 4 mm
von 1 bis 4 m	max. 10 mm
von 4 bis 10 m	max. 12 mm
von 10 bis 15 m	max. 15 mm

Belastungstabellen für Auflagerträger Typ RTS

Die angegebenen Belastungswerte sind auf Grundlage der DIN EN 15512 errechnet und basieren auf einer Durchbiegung von Länge / 200. Alle Belastungsangaben gelten pro Auflagerträgerpaar bei jeweils gleichmäßig verteilter Last und direkter Lasteinleitung in die Auflagerträger (Paletten müssen gleichmäßig auf beide Auflagerträger aufstehen). Die Gesamtlast aller Trägerpaare in einem Regalfeld darf die zulässige Feldlast nicht überschreiten !

Auflagerträger Typ RTS mit Ständerrahmen Typ SL25							
Länge	RTS080	RTS090	RTS100	RTS110	RTS125	RTS140	RTS160
1825 mm	2600 kg	3000 kg	3800 kg	4200 kg	4450 kg	4500 kg	4500 kg
2225 mm	2100 kg	2560 kg	3180 kg	3560 kg	3960 kg	4400 kg	4500 kg
2700 mm	1650 kg	2000 kg	2600 kg	3000 kg	3300 kg	3900 kg	4500 kg
3300 mm	1200 kg	1500 kg	1940 kg	2260 kg	2760 kg	3260 kg	4200kg
3600 mm	1040 kg	1280 kg	1660 kg	1900 kg	2400 kg	2960 kg	3900 kg

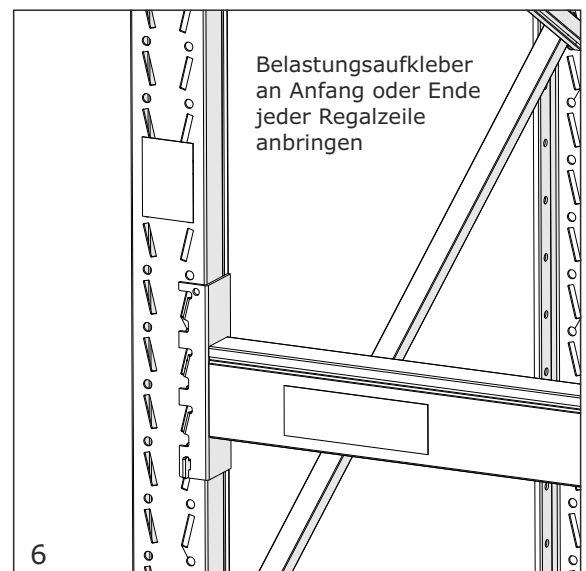
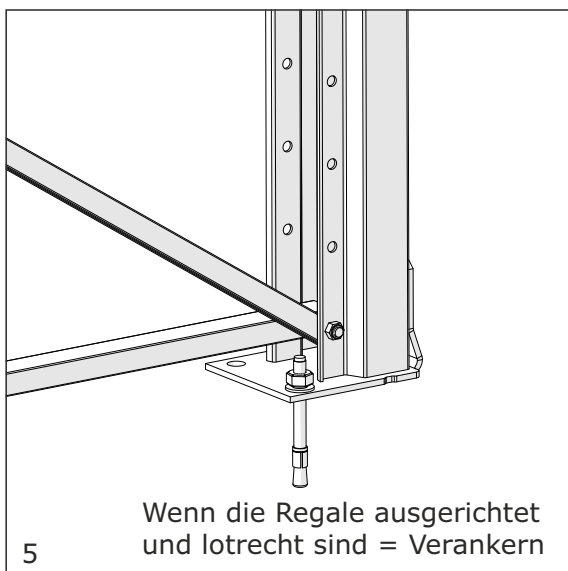
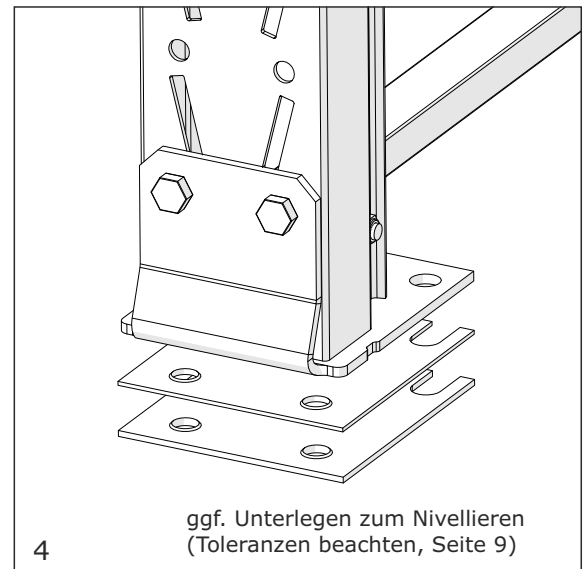
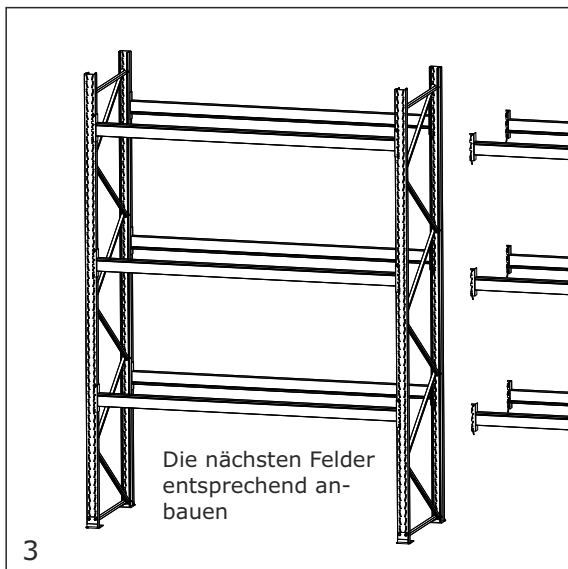
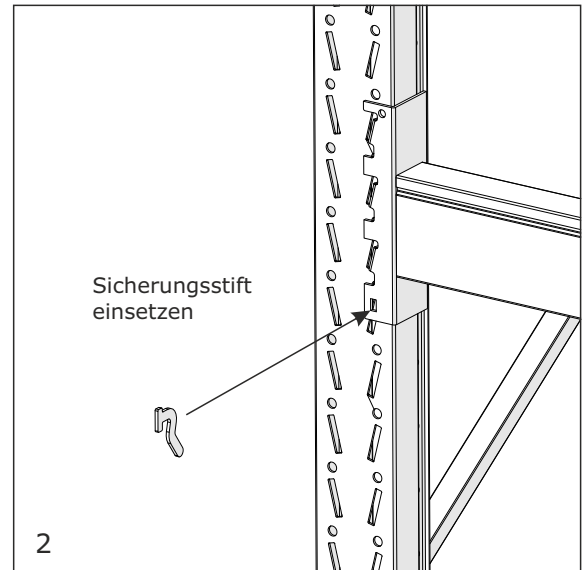
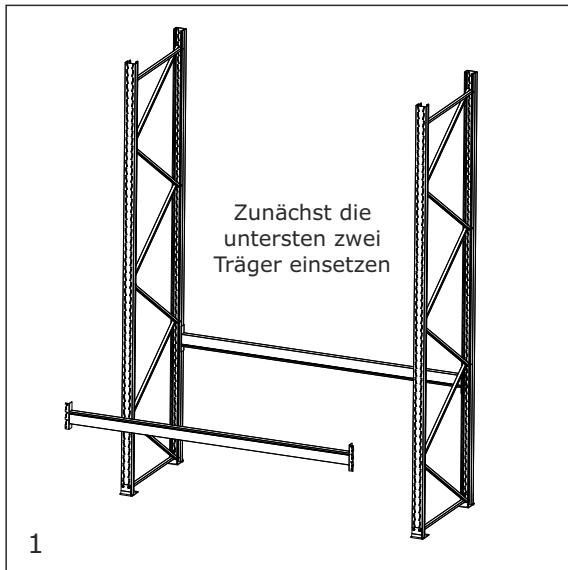
Für die störungs- und unfallfreie Einlagerung von Paletten in Ihrem Regalsystem sind gewisse Abstände einzuhalten. Dies betrifft sowohl den Freihub über der Palette (H3) als auch die Abstände der eingelagerten Paletten zueinander (L2, bei Paletten OHNE Überstand).

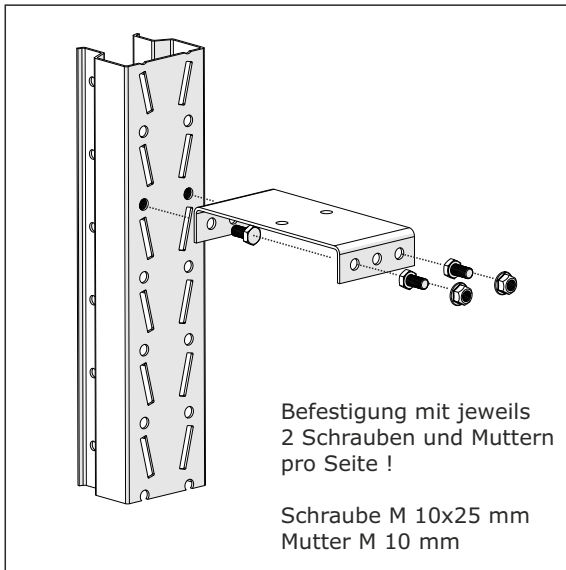


H2 = Profilhöhe Auflageträger

Palettenmaß	Paletten	Fachbreite	Abstand L2	H3 Freihub	Ladungsträger
800 x 1200 mm	2 Stück	1825 mm	75 mm	100 mm	Euro-Palette EUR1
800 x 1200 mm	3 Stück	2700 mm	75 mm	100 mm	Euro-Palette EUR1
800 x 1200 mm	4 Stück	3600 mm	80 mm	100 mm	Euro-Palette EUR1
1000 x 1200 mm	2 Stück	2225 mm	75 mm	100 mm	Euro-Palette EUR3
1000 x 1200 mm	3 Stück	3300 mm	75 mm	100 mm	Euro-Palette EUR3
1200 x 1200 mm	2 Stück	2700 mm	100 mm	100 mm	Sonder mit Nachweis

Die Arbeitsgangbreite bei Palettenregalen muss ausreichend dimensioniert sein, so daß der mit einer Palette beladene Gabelstapler sicher im Gang drehen kann, ohne an die Regale oder deren Beladung zu stoßen. Bitte beachten Sie beim Aufbau und der Planung der Gangbreiten stets, daß die Europaletten auf beiden Seiten des Regals um 50 mm in den Gang hereinragen !



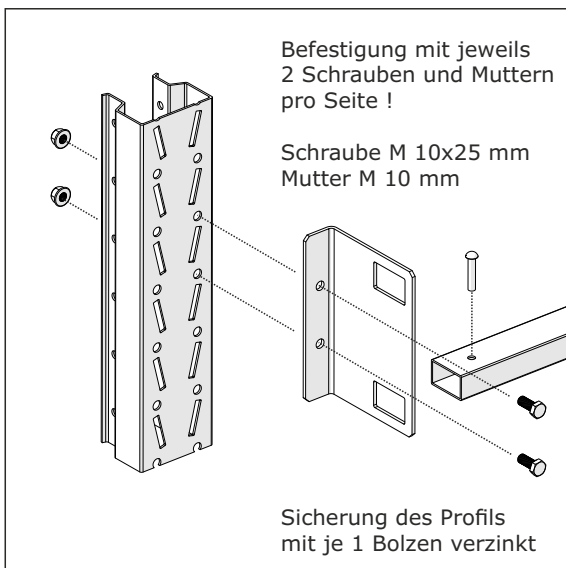
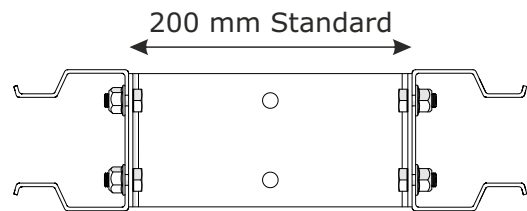


Distanzhalter für Doppelregale

Es sind zur Verbindung der Doppelregalreihen immer mindestens 2 Distanzhalter anzubringen, möglichst oben und unten und nahe an den Fachwerkknotenpunkten.

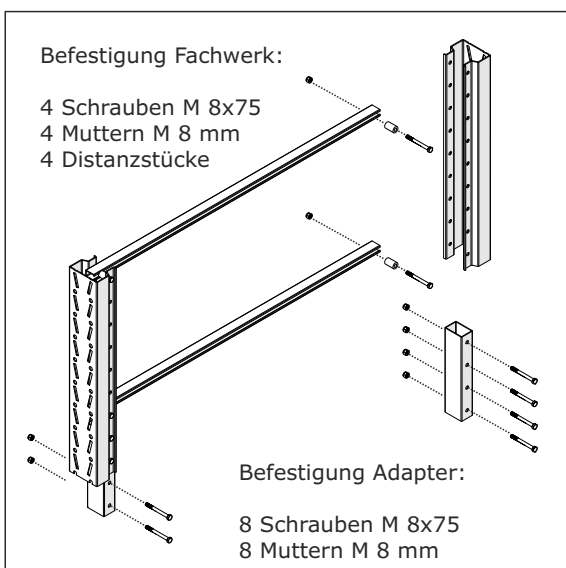
Bis Regalhöhe 5255 mm = 2 Stück

Bis Regalhöhe 6515 mm = 3 Stück



Durchschubsicherung

Die Durchschubsicherung ist KEINE Anschlagkante beim Einlagern der Paletten, sondern nur eine Notfallsicherung, damit diese nicht versehentlich zu weit in das Regal geschoben werden und dann auf der Rückseite herabstürzen. Sie kann NICHT die Palette und deren Gewicht auffangen (hierfür ist im Zweifelsfalle eine stabile Gitterrückwand notwendig). Unsere Durchschubsicherung ist standardmässig für Europaletten mit der Länge 1200 mm und einem Überstand von 50 mm pro Seite konstruiert. Andere Palettenüberstände müssen mit uns abgesprochen werden.

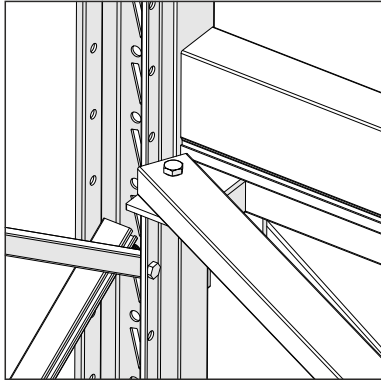


Endrahmenerhöhung

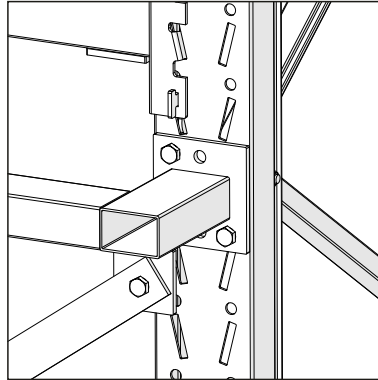
Wenn in Ihrem Palettenregal der von der Berufsgenossenschaft geforderte Abstand von mindest. 500 mm Oberkante oberstes Trägerpaar zur Rahmenoberkante nicht eingehalten werden kann, ist es auch möglich, nachträglich eine Endrahmenerhöhung aufzusetzen.

Die Endrahmenerhöhung dient nur als seitlicher Herabfallschutz und darf nicht mit Auflageträgern belastet werden !

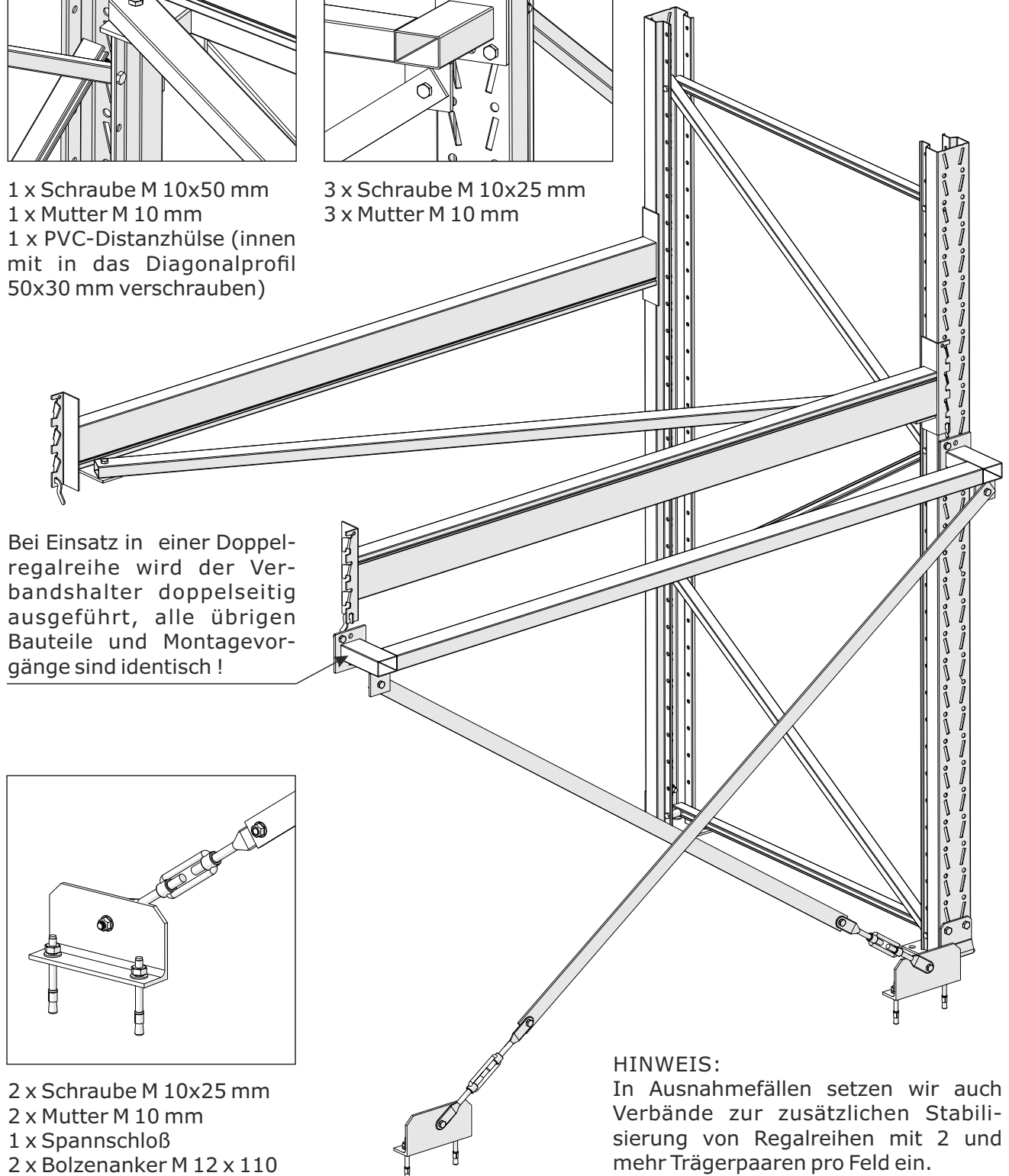
Wenn Regalfelder mit nur 1 Trägerpaar aufgestellt werden sollen, muss jedes 5. Regalfeld einer Regalreihe mit einem Horizontal-Diagonalverband ausgestattet werden. Dieser gibt der Regalreihe die erforderliche Stabilität.



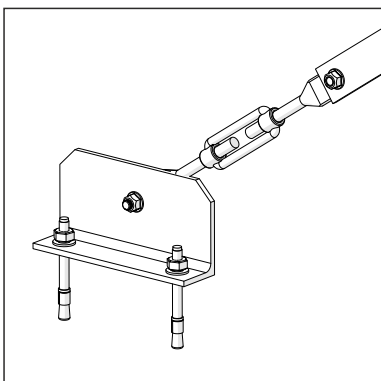
1 x Schraube M 10x50 mm
1 x Mutter M 10 mm
1 x PVC-Distanzhülse (innen mit in das Diagonalprofil 50x30 mm verschrauben)



3 x Schraube M 10x25 mm
3 x Mutter M 10 mm



Bei Einsatz in einer Doppelregalreihe wird der Verbandshalter doppelseitig ausgeführt, alle übrigen Bauteile und Montagevorgänge sind identisch !



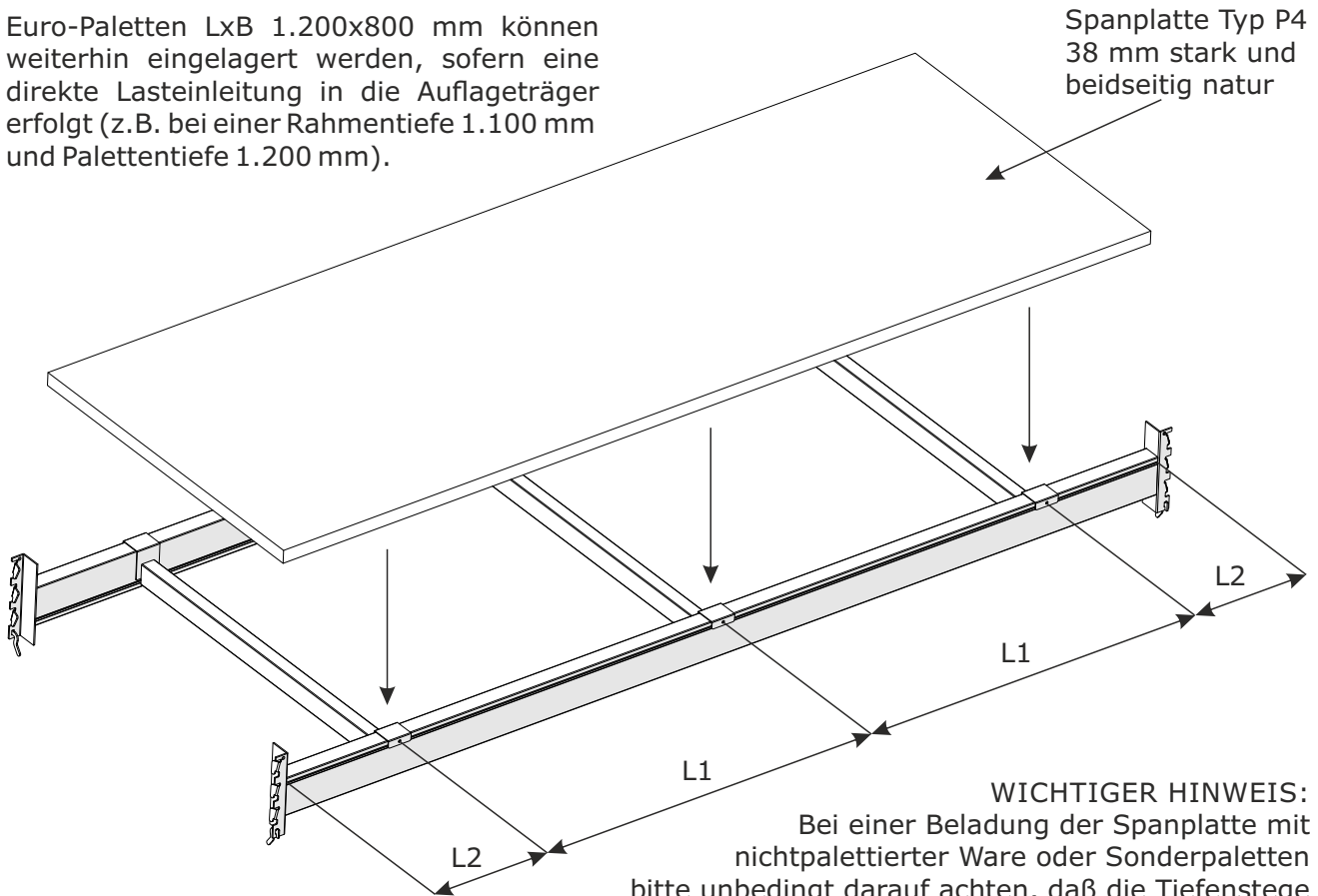
2 x Schraube M 10x25 mm
2 x Mutter M 10 mm
1 x Spannschloß
2 x Bolzenanker M 12 x 110

HINWEIS:

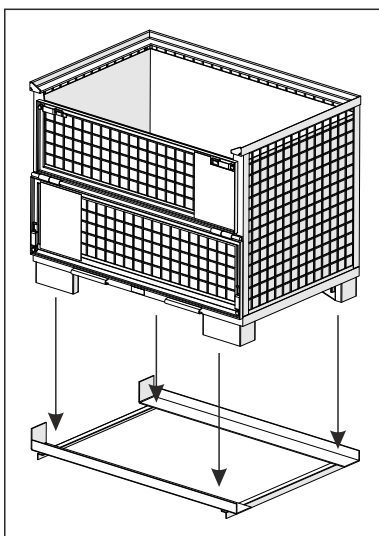
In Ausnahmefällen setzen wir auch Verbände zur zusätzlichen Stabilisierung von Regalreihen mit 2 und mehr Trägerpaaren pro Feld ein.

Nicht palettierte Ware (z.B. Kartons, Kunststoffbehälter, Kisten, etc.) kann gleichmässig verteilt auf der Spanplattenebene eingelagert werden. Es ist darauf zu achten, daß die Summe der Einzelgewichte die zulässige Gesamtbelastung der Spanplatte nicht überschreitet. Im Zweifelsfalle sind mehr Unterzüge einzusetzen (bei Überschreitung der Trägerlast auch stärkere Auflageträger).

Euro-Paletten LxB 1.200x800 mm können weiterhin eingelagert werden, sofern eine direkte Lasteinleitung in die Auflageträger erfolgt (z.B. bei einer Rahmentiefe 1.100 mm und Palettentiefe 1.200 mm).



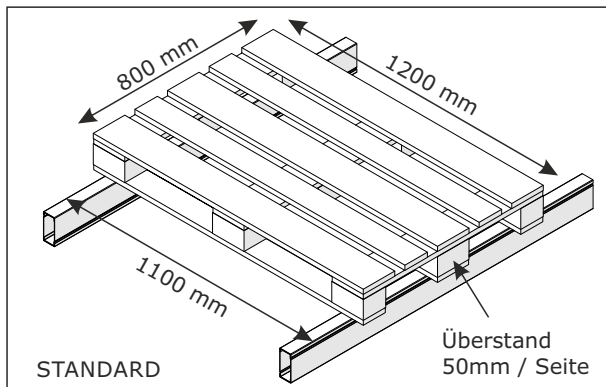
WICHTIGER HINWEIS:
Bei einer Beladung der Spanplatte mit nichtpalettierte Ware oder Sonderpaletten bitte unbedingt darauf achten, daß die Tiefenstege nicht überbelastet werden. Bei einer Überbelastung haben die Tiefenstege eine Durchbiegung. Diese kann dann dazu führen, daß die Auflageträger nach außen gedrückt werden und muß vermieden werden!



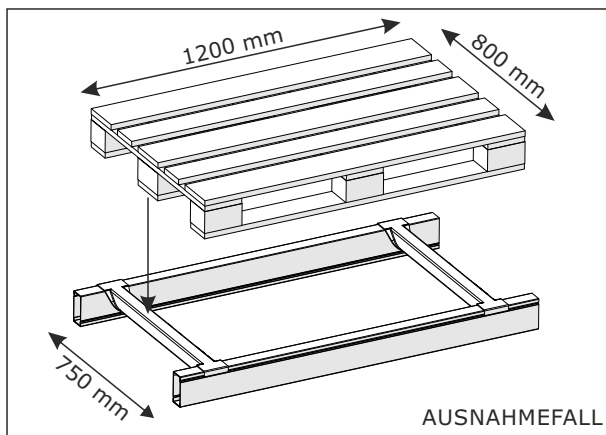
Gitterboxen NUR auf dafür speziell vorgesehene Gitterboxauflagen einlagern

Aufteilung der Tiefenstege (Unterzüge)				
Länge	Tiefenstege	Länge L1	Länge L2	Fachlast
1825 mm	2 Stück	1025 mm	400 mm	1100 kg
1825 mm	3 Stück	563 mm	350 mm	1600 kg
2225 mm	3 Stück	712 mm	400 mm	1600 kg
2700 mm	3 Stück	1000 mm	350 mm	1600 kg
2700 mm	4 Stück	700 mm	300 mm	2400 kg
2700 mm	5 Stück	500 mm	350 mm	3000 kg
3300 mm	4 Stück	830 mm	405 mm	2200 kg
3300 mm	6 Stück	520 mm	350 mm	3200 kg
3600 mm	4 Stück	950 mm	375 mm	2200 kg
3600 mm	6 Stück	570 mm	375 mm	3200 kg

Hinweis: Bei Länge 3300 mm und 3600 mm sind die Spanplatten zweigeteilt.



Bitte beachten Sie, daß für eine optimale Lastverteilung auf den Auflageträgern und um die Kippgefahr zu vermeiden, die Euro-Paletten fast ausnahmslos in die Tiefenrichtung eingelagert werden. Die Palettentiefe beträgt 1200 mm und die Rahmentiefe 1100 mm. Der Palettenüberstand auf beiden Seiten ist 50 mm.



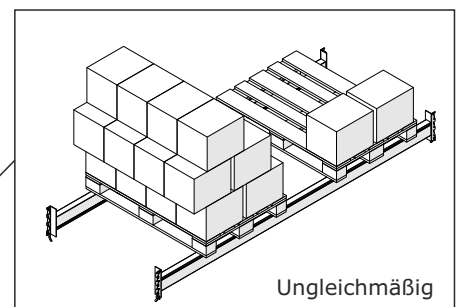
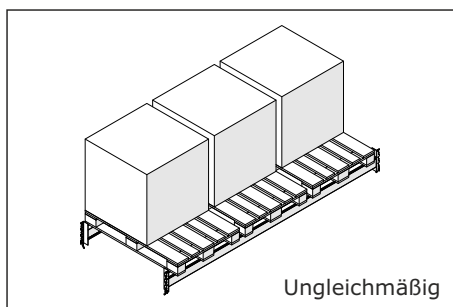
Für eine Palettentiefe von 1200mm sind kleinere Rahmentiefen wie 900 oder 750 mm NICHT zulässig. Bei Sonderpaletten mit z.B. 1000 mm Tiefe wird z.B. Rahmentiefe 900 mm eingesetzt - wieder mit einem Palettenüberstand von jeweils 50 mm auf beiden Seiten.

Bei einer Querlagerung von Euro-Paletten wird eine Rahmentiefe 750 mm gewählt (bei einer Palettenbreite von 800 mm). Da die Unterzüge der Paletten in diesem Falle synchron zu den Auflageträgern verlaufen, werden dann pro Palette mindestens 2 Tiefenstege benötigt, um ein Durchbrechen der Palette zu vermeiden !

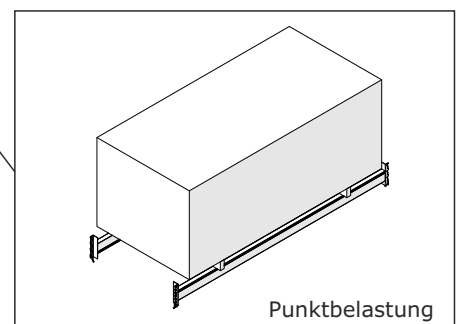
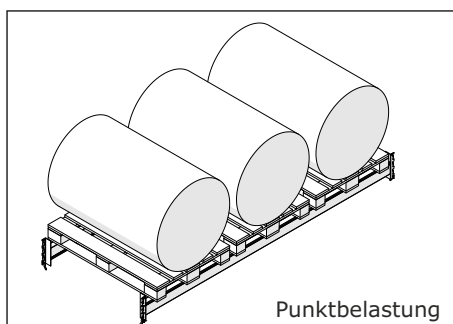
Bitte beachten Sie: Eine Querlagerung von Paletten ohne den Einsatz von Tiefenstegen ist NICHT zulässig !

Die Auflageträger sind GLEICHMÄßIG zu Belasten - Punktbelastungen sind zu vermeiden !

Eine nicht gleichmäßige Beladung der Auflageträger mit dem Ladegut kann zu einer gefährlichen Überbelastung führen. In den folgenden Abbildungen zeigen wir Beispiele von vermeintlich richtigen Beladungen, die jedoch Punktlasten erzeugen und KEINE gleichmäßig verteilte Last. Sollten Sie solche Einsatzfälle in Ihrem Lager benötigen, bitten wir um Rücksprache, um die richtige Regalkonfiguration zu ermitteln (z.B. stärkere Auflageträger).

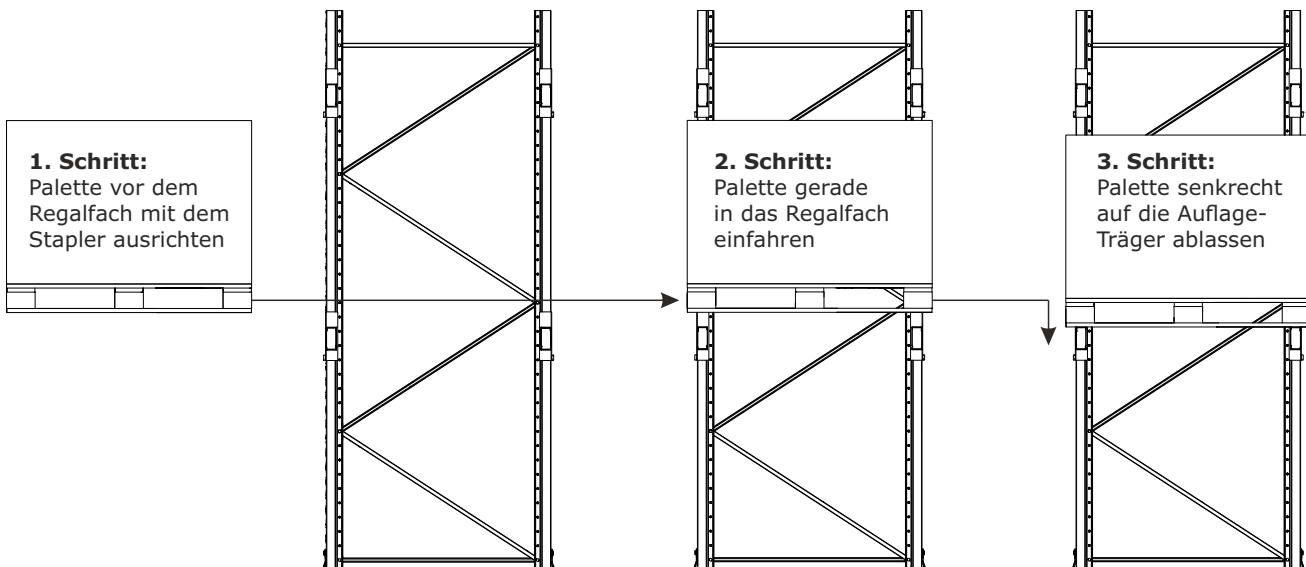


Ungleichmäßig verteilte Lasten und Punktbelastungen



Einlagern der Paletten mit einem Gabelstapler:

Das Einlagern erfolgt grundsätzlich nach dem untenstehenden Schema. NICHT ZULÄSSIG ist ein seitliches Bewegen der Palette innerhalb des Regals, das Verschieben der Palette auf den Auflageträgern, sowie ein stoßartiges Absetzen der Palette auf die Auflageträger.



Die Fachlasten werden zu gleichen Teilen von den beiden Auflageträgern aufgenommen. Dies ist durch den Betreiber der Anlage sicherzustellen. Wo dies nicht sichergestellt werden kann, ist wie folgt vorzugehen:

Im Falle zufälliger Beladungsimperfectionen ist die maximal zu erwartende Beladungsimperfection zu ermitteln und in der Dimensionierung der Regalanlage entsprechend DIN EN 15512, Abschnitt 6.3.2 zu berücksichtigen. Hierbei dürfen Imperfectionen, die zu einer Mehrbeanspruchung der Träger von maximal 12% führen, vernachlässigt werden. Systematische Beladungsimperfectionen (z.B. durch systematischem Versatz des Schwerpunktes des Ladegutes auf der Palette) sind grundsätzlich in der Auslegung der Stützen und Träger zu berücksichtigen.

Alle Fächer eines Regals weisen bei voller Beladung des Regals dieselbe Fachlast auf.

Es werden mindestens 2 Ladeinheiten pro Fach separat, d.h. nicht gleichzeitig, eingelagert. Andernfalls sind die Träger für zusätzliche vertikale Beschickungslasten nach DIN EN 15512, Abschnitt 6.3.3 auszulegen.

Bitte beachten Sie:

Die Palettenregale sind möglichst in der Reihenfolge von unten nach oben gleichmäßig zu beladen. Dies muss durch geschultes Lagerpersonal und mit geeignetem Hubgerät erfolgen.

Verwenden Sie nur unbeschädigte Paletten, defekte Ladehilfsmittel können unter Umständen die Belastungen durch die Ladung nicht mehr aufnehmen und durchbrechen.

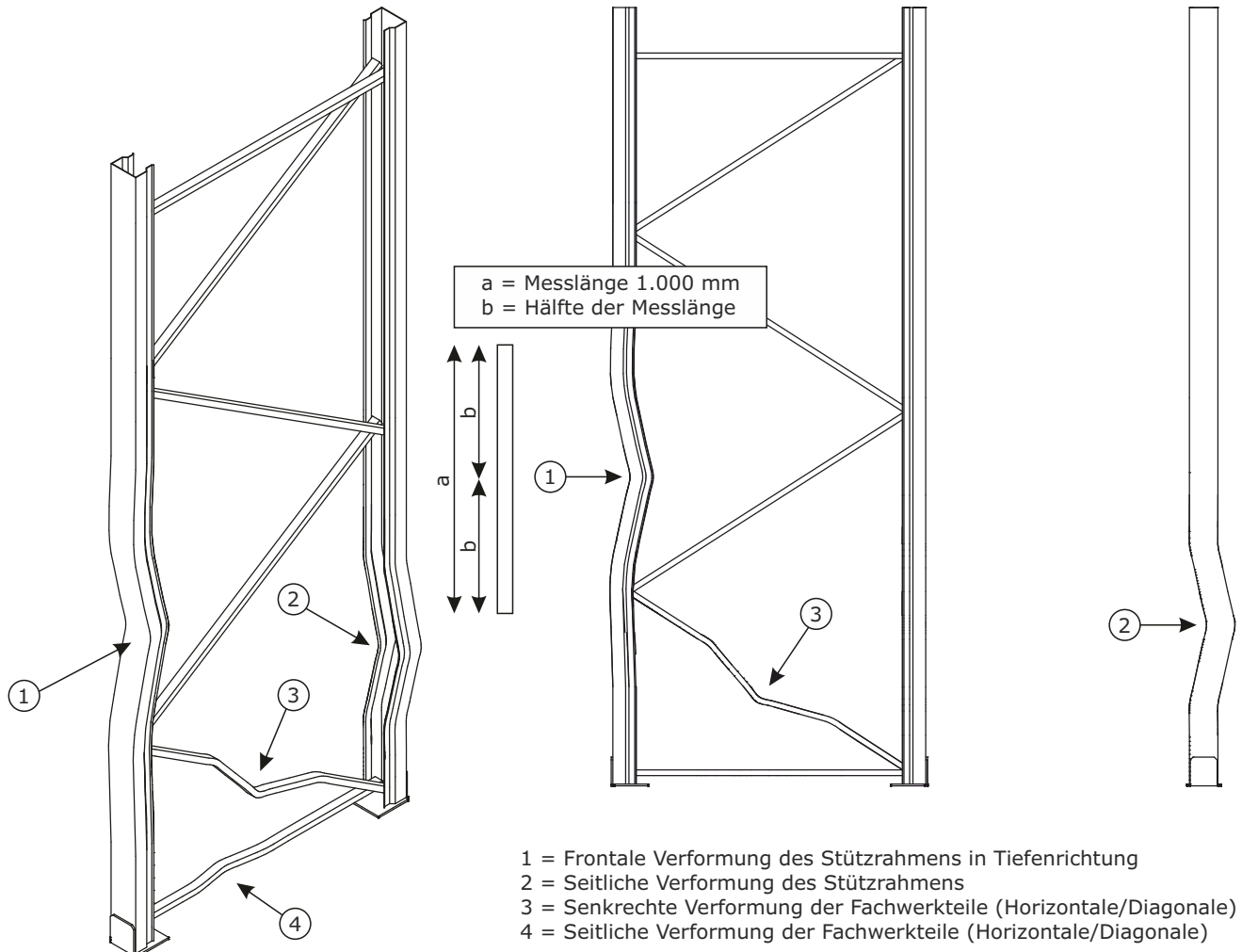
Der Gabelstapler, bzw. das eingesetzte Hubgerät MUSS in jedem Falle eine Gabellänge haben, mit der die gesamte Palettenlänge erfasst wird. Kürzere Gabeln sind NICHT zulässig !

Weiterführende Literatur:




- DGUV Regeln der zuständigen Berufsgenossenschaften bezüglich Lagerregale
- DIN 15635 bezüglich Regalinspektion und Bedienung von Palettenregalen
- DIN 15512 bezüglich Ausführung und Dimensionierung von Palettenregalen

Bitte beachten Sie Ihre Pflicht als Betreiber der Regale zu einer jährlichen Regalinspektion !

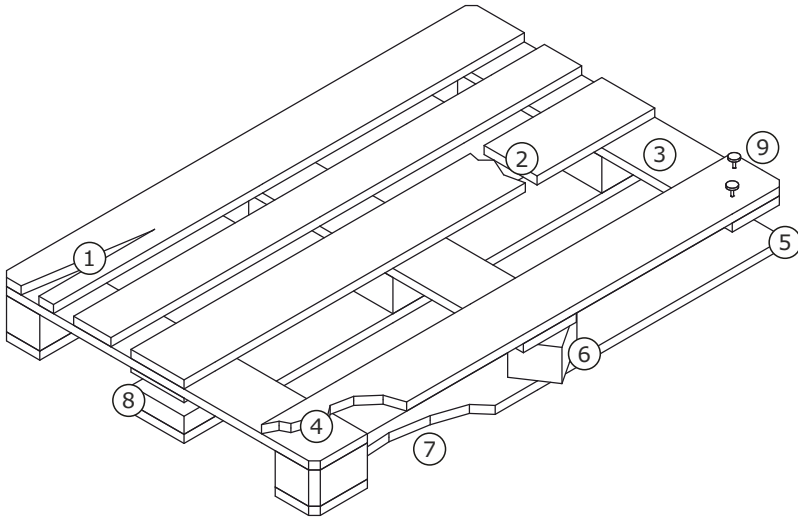
Verformungen an den Stützrahmen infolge von Anfahren mit dem Gabelstapler oder dem Ladungsgut müssen hinsichtlich der Gefahrenstufe/-Beurteilung überprüft werden. Je nach Schadensumfang müssen entsprechende Maßnahmen (z.B. Entladen des Regals, Austauschen von Bauteilen) eingeleitet werden. Eigenmächtige Reparaturen ohne Zustimmung des Herstellers oder ohne Original-Bauteile sind verboten !



Laut der DIN EN 15635 sind folgende Maßnahmen zu ergreifen: Nachdem eine Verformung an Bauteilen der Regale auffällig wurde, muss an der jeweiligen Stelle mit einem 1.000 mm langen Meßstab die Tiefe der Verformung gemessen werden (Mitte des Meßstabes über der Mitte der Verformung). Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluß über die fälligen Maßnahmen:

 Überwachen !	Verformung 1 maximal 3 mm Verformung 2 maximal 5 mm Verformung 3 maximal 10 mm Verformung 4 maximal 10 mm	Keine Veränderung der Belastungswerte, das Regal kann weiterhin benutzt werden. Die beschädigten Stellen sind allerdings deutlich für die nächste Prüfung zu markieren.
 Bald Handeln !	Verformung 1 maximal 5 mm Verformung 2 maximal 9 mm Verformung 3 maximal 19 mm Verformung 4 maximal 19 mm	Die Beschädigungen müssen schnellstmöglich behoben werden. Ein umgehendes Entlasten des Regals ist nicht zwingend notwendig, bereits entlastete Teile dürfen nicht wieder beladen werden. Ist das Regal entladen, muß der Kunde dieses markieren und darf es für den Lagerbetrieb erst wieder nach erfolgter Reparatur freigeben !
 SOFORT HANDELN !	Verformung 1 ab 6 mm Verformung 2 ab 10 mm Verformung 3 ab 20 mm Verformung 4 ab 20 mm	Das Regal ist SOFORT ZU ENTLADEN und für jegliche Nutzung ZU SPERREN ! Es ist der Hersteller hinzuzuziehen und alle betroffenen Bauteile sind auszutauschen !

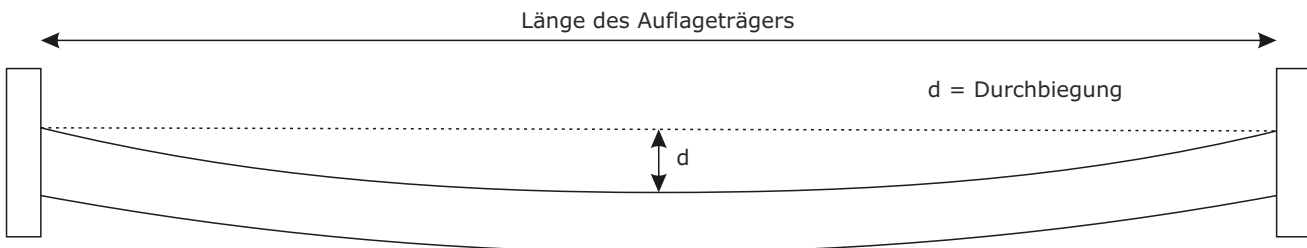
Um Unfälle zu vermeiden, dürfen grundsätzlich nur einwandfreie und unbeschädigte Euro-Paletten im Regal eingesetzt werden. Wenn Beschädigungen laut der Abbildung / Auflistung unten auftreten, ist die betroffene Palette umgehend auszutauschen, da die nötige Tragfähigkeit dann nicht mehr gewährleistet ist (siehe hierzu auch DIN EN ISO 18613).



Typische Beschädigungen	
1	Spalten mit mehr als der Hälfte oder der Breite/Länge des Brettes
2	Brett ist durchgebrochen
3	Brett fehlt ganz
4	Es fehlt mehr als ein Drittel der Breite des Brettes
5	Klotz fehlt
6	Klotz um mehr als 30° verdreht
7	Mehr als 1/4 der Brettbreite zwischen zwei Klötzen fehlt
8	Spalt im Klotz mehr als die Hälfte der Breite oder Höhe des Klotzes
9	Nägel ragen heraus

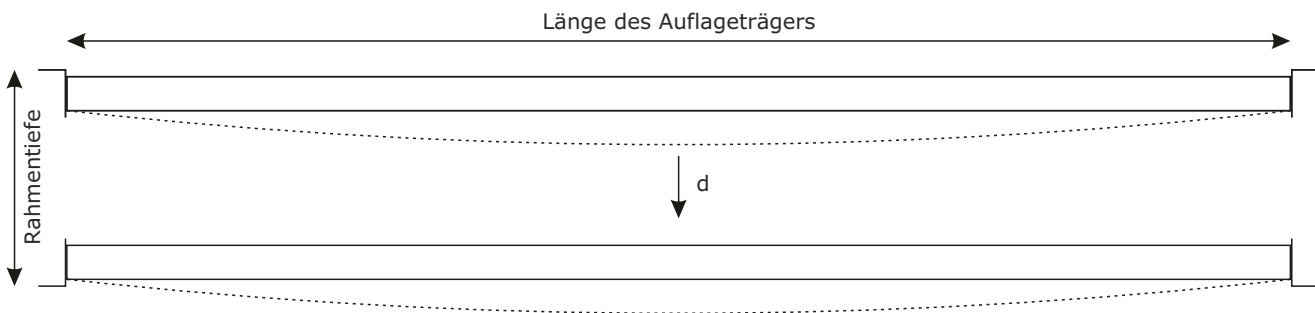
Durchbiegung der Auflageträger

Bei voller Beladung dürfen sich die Auflageträger um maximal Länge / 200 nach unten verbiegen. Größere Durchbiegungen sind nicht zulässig. **Nach Entladung der Träger darf die Durchbiegung nicht mehr vorhanden sein (Elastizität der Träger).**



Seitliche Verformung der Auflageträger

Eine durch Überlastung entstehende seitliche Verformung / Verdrehung der Auflageträger darf 50% der normalen vertikalen Durchbiegung bei voller Belastung nicht überschreiten. **Träger mit größeren Verformungen sind auszutauschen !**



Träger, die durch Anfahren beschädigt wurden, sowie Träger mit beschädigten Einhängeklauen oder Schweißnähten (Risse) müssen ausgetauscht werden ! Im Zweifelsfalle stehen wir für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Jeder Lieferung von Palettenregalteilen werden entsprechende Belastungsaufkleber beigelegt (sollten diese fehlen oder werden weitere Aufkleber benötigt, bitten wir um Nachricht). Entsprechend den Richtlinien für Lagereinrichtungen und -Geräte (DGUV-Regel 108-007 der Berufsgenossenschaften) müssen diese an ortsfesten Regalen mit einer Fachlast von mehr als 200 kg oder einer Feldlast ab 1.000 kg angebracht werden. Wir empfehlen, jeweils an den Gangenden die Belastungsaufkleber entsprechend Darstellung unten anzubringen.

Auf den Aufklebern finden Sie stets die entsprechende Auftragsnummer sowie das Lieferjahr Ihres Regalsystems, sodaß bei Rückfragen oder dem Kauf von Ersatz- oder Ergänzungsteilen schnell alle Informationen verfügbar sind.

BITTE BEACHTEN SIE, daß bei einer eigenmächtigen Veränderung der Regalkonstellation (z.B. Veränderung der Fachhöhen oder Anzahl der Trägerpaare im Regalfeld) die Belastungsangaben auf den Aufklebern ihre Gültigkeit verlieren !

Reinigen Sie die Stellen an den Regalen vor dem Aufkleben gründlich für bestmögliche Haftung.

Bitte weisen Sie Ihr Lagerpersonal ein, die auf den Belastungsaufklebern genannten Belastungsangaben bei der Bedienung des Regals nicht zu überschreiten !

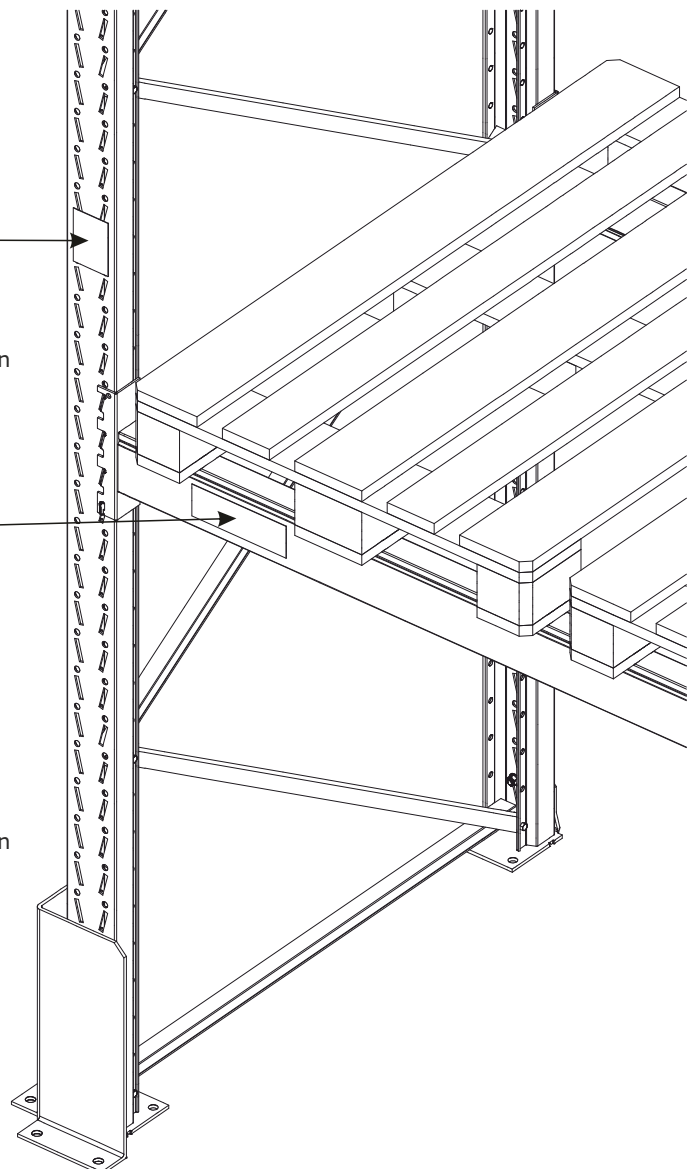
Palettenregalsystem SL25
Lieferjahr: 2010 Auftrag-Nr. 1000327
Maximal zulässige Feldlast: 16.096 kg bei grösster Fachhöhe 1.200 mm <small>Nur gültig bei mindestens 4 Feldern nebeneinander und 3 Auflagerpaaren übereinander !</small>
<u>Tragkraft pro Auflagerträgerpaar:</u>
140x50 L 3.300 mm = 3.000 kg
090x50 L 2.200 mm = 2.560 kg
<small>Bei jeweils gleichmäßig verteilter Last und direkter, vertikaler Lastenteilung in die Auflagerträger !</small>
Maximales Palettengewicht 1.000 kg

Hinweis: Die Angaben auf dem obigen Aufkleber sind ein Beispiel und nicht gültig für die gelieferte Regalanlage.

Palettenregalsystem SL25	Auftrags-Nr. 1000327 Lieferjahr 2010
Maximales Palettengewicht 1000 kg	
<small>Fachlast 3.000 kg bei Trägerlänge 3.300 mm, Kastenprofil RTS 140x50 mm</small>	
<small>Fachlast 2.560 kg bei Trägerlänge 2.200 mm, Kastenprofil RTS 090x50 mm</small>	

Hinweis: Die Angaben auf dem obigen Aufkleber sind ein Beispiel und nicht gültig für die gelieferte Regalanlage.

Das Layout der gelieferten Aufklebern kann von der obigen Darstellung gegebenenfalls abweichen.



Regaltyp:
Baujahr:
Auftrags-Nummer:

Betreiber der Regalanlage:

Hersteller der Regalanlage:

Das wöchentliche Protokoll ist nach Durchführung zu unterschreiben und im Betrieb aufzubewahren und auf Verlangen dem Regalinspekteur oder dem Hersteller vorzulegen.

Beschädigung an Regalteilen:	OK	nicht OK	Bemerkungen:
Verankerung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stützrahmen:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fachwerk der Stützrahmen:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Auflageträger:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fachebenen (Spanplatte/Gitterrost/Gitterboden):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sonstige Bauteile:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bedienung der Regale:	OK	nicht OK	Bemerkungen:
Belastungsaufkleber sind aktuell:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ladungsträger (Paletten) einwandfrei:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ladungsträger sind zulässig:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Einlagerung der Paletten ordnungsgemäß:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Zustand des Regals:	OK	nicht OK	Bemerkungen:
Sicherungsstifte sind installiert:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stützrahmen lotrecht:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Durchbiegung der Auflageträger:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<u>Zu ergreifende Maßnahmen:</u>

(Datum/Unterschrift Beauftragter Lager)