

Hinweise für die Errichtung von Regalanlagen und Anforderungen an die Beschaffenheit des Aufstellortes



Stand vom 10.10.2019

1. Allgemeines

Die nachfolgenden Ausführungen betreffend Hinweise für die Errichtung von Regalanlagen sowie die Anforderungen an die Beschaffenheit des Aufstellungsortes gelten ergänzend zu unserer Angebotsausarbeitung sowie unseren Liefer- und Montagebedingungen.

Darüber hinausgehende Ausführungsvorschriften, die in Einzelfällen durch besondere Kundenwünsche und/oder örtlich bedingte Anforderungen eingehalten werden müssen, sind nicht berücksichtigt. Sie bedürfen einer gesonderten Mitteilung und Vereinbarung. Die Belastungsangaben der Regale basieren auf einer Systemstatik. Sollte aus landesrechtlichen Bestimmungen eine spezielle Statik für den Einzelfall erforderlich sein, so kann diese von uns gegen gesonderte Berechnung zusätzlich erstellt werden.

Liegen uns bei Erteilung unseres Angebots keine anderweitigen Informationen über den Aufstellort vor, gehen wir von den nachfolgenden Voraussetzungen für die Aufstellung der von uns zuliefernden Regalanlagen aus:

2. Fußboden

Eine ordnungsgemäße Funktion von Regalanlagen ist nur dann sichergestellt, wenn der am Aufstellungsort vorhandene Fußboden den erforderlichen technischen Normen wie nachstehend beschrieben entspricht.

2.1 Fußbodenbeschaffenheit

Für den Hallenboden wird eine Mindestbetongüte C20/25 mit entsprechender Bewehrung (ÖNORM EN 206-1/DIN 1045-2) vorausgesetzt. Der Hallenboden muss mindestens 20 cm dick sein und eine Bodenverankerung mit Spreizdübeln zulassen; Bohrtiefe: ca. 15 cm.

Für die Aufstellung auf „Walzbeton“ mit entsprechender Mindestbetongüte sind ggf. Einzelnachweise der Betonqualität und zusätzliche Nachweise für die Verankerung im Boden erforderlich.

Die Kosten und die daraus resultierenden Mehraufwände sind in unseren Angeboten nicht berücksichtigt.

Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben und deshalb Spezialklebeanker notwendig, wird dieser Mehraufwand separat in Rechnung gestellt. Für das Bohren von Ankerlöchern werden bewehrungsarme Zonen, frei von Dehnungsfugen, vorausgesetzt. Ein Durchbohren von Bewehrungsstäben muss uns ermöglicht werden.

Bei Bewehrungsdurchmessern (Baustahlmatten) größer als 8 mm und/oder übereinander verlegten Bewehrungsstäben ist ein erhöhter Bohrer Verschleiß zu erwarten. Diese Mehrkosten sind ebenfalls nicht Bestandteil unseres Angebotes und werden gesondert auf Nachweis berechnet.

Bei aggressiven oder magnesitgebundenen Fußböden sind spezielle Schutzmaßnahmen erforderlich, um Korrosionsbildung zu verhindern. Diese Kosten sind in unseren Angeboten ohne gesonderte Absprache ebenfalls nicht berücksichtigt.

2.2 Fußbodentoleranzen

Der Hallenboden muss bezüglich seiner Ebenheit mind. den Toleranzen im Hochbau gemäß ÖNORM DIN 18202, Tabelle 3 sowie bei abweichenden Angaben den in der ÖNORM EN 15620 angegebenen Regalklassen entsprechen.

ÖNORM DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 3 / Flächenfertige Böden für Lagereinrichtungen.

Abstand der Messpunkte (m)	0,1	1,0	4,0	10	15
Ebenheitstoleranz (mm)	2	4	10	12	15

ÖNORM DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 2 / nicht flächenfertige Böden und Böden aus Rohbeton, z. B. für Untergussmontagen.

Abstand der Messpunkte (m)	0,1	1,0	4,0	10	15
Ebenheitstoleranz (mm)	5	8	12	15	20

Ergänzend zur ÖNORM DIN 18202, Tabelle 3, Zeilen 2 und 3 wird die maximal zulässige Ebenheitstoleranz unabhängig vom Abstand der Messpunkte auf maximal 15 mm beschränkt.

Flächenfertige Böden für Lagereinrichtungen zur Bedienung mit leitliniengeführten Flurförderzeugen verlangen besondere Toleranzen: Siehe hierzu die VDMA-Richtlinie: Bodenanforderungen für Schmalgangstapler (www.VDMA.org – Fachverbände – Fördertechnik und Intralogistik – Flurförderzeuge) bzw. die Jungheinrich-Broschüre zum Schmalganglager sowie die ÖNORM EN 15620.

2.3 Fußbodendurchbiegung

Bei der Errichtung von Regalanlagen kann besonders auf Zwischendecken die Durchbiegung erheblichen Einfluss auf die Funktion von Lagereinrichtungen haben. Für stationäre Lagereinrichtungen darf die max. Durchbiegung, bezogen auf die größte Spannweite, nicht größer als $0,75 \times 1/500$ sein.

Für verfahrbare Lagereinrichtungen darf die Durchbiegung nicht größer als $0,75 \times 1/1000$ sein, bei max. Tangentenneigung $TGX < 3/1000$.

2.4 Fußbodentragfähigkeit

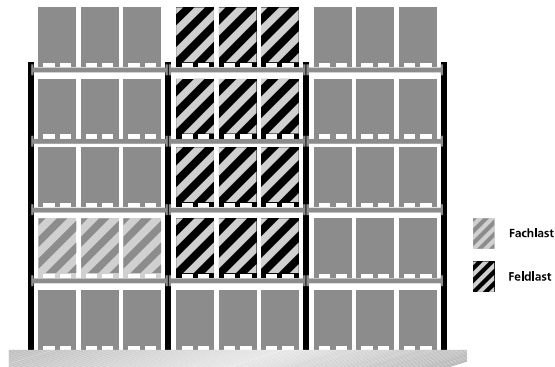
Gem. den Vorschriften der ÖNORM EN 15512, ÖNORM EN 15629 sowie den Hinweisen in der ÖNORM EN 15635 müssen Aufstellflächen für Lagereinrichtungen und Geräte so beschaffen sein, dass die Eigengewichte und zulässigen Nutzlasten sicher aufgenommen werden.

Die zulässige Bodenpressung des Fußbodens darf den angegebenen Wert aus der Regalanlage nicht unterschreiten. Der Besteller und/oder Betreiber der Regalanlage muss gewährleisten, dass der Fußboden die Lasten aus den Regalständern aufnehmen kann. Hierbei sind Aufbau und unterschiedliche Lastangaben zu beachten (z. B. Streifenlasten bei verfahrbaren Regalanlagen). Für Bodensetzungen haften wir nicht.

Ein Fußboden aus Asphalt oder Verbundsteinpflaster ist gemäß dem aktuellen Stand der Technik für die Aufstellung von Palettenregalanlagen ungeeignet.

3. Belastungsangaben

Lagereinrichtungen sind so dimensioniert, dass die angegebenen Belastungen sicher aufgenommen werden können. Hierbei ist nach Fach- bzw. Feldlasten zu unterscheiden.



Für die Ermittlung der zulässigen Fachlasten wird grundsätzlich eine gleichmäßige Lastverteilung angenommen. Exzentrische Lasteinleitungen, Punktlasten, stoßartiges Absetzen von Lagergut muss in jedem Fall gesondert untersucht und berücksichtigt werden. Die Feldlasten sind üblicherweise die Summe der Fachlasten.

Um die Sicherheit der Regalanlage dauerhaft zu gewährleisten, sind deformierte oder gar beschädigte Regalteile entsprechend den Vorschriften der ÖNORM EN 15635 auszutauschen

3.1 Besondere Belastungssituationen

Besondere Belastungssituationen sind Einwirkungen auf Regalanlagen, die bei der Berechnung der Regalanlage von entsprechender Bedeutung sind und welche nicht mit den Standardregelwerken (z.B. bei Palettenregalen ÖNORM EN 15512 bzw. bei Kragarmregalen ÖNORM EN 1993) abgedeckt sind.

Besondere Belastungssituationen sind unter anderen Umwelteinflüsse wie, Einwirkungen aus Erdbeben, Wind & Schnee (Aufstellung im Freien). Standardmäßig werden derartige besondere Belastungssituationen bei der Konstruktion von Regalanlagen nicht berücksichtigt.

Die Prüfung, ob aufgrund der betrieblichen Umgebung, sonstiger lokaler Gegebenheiten und den anzuwendenden gesetzlichen Vorschriften/ technischen Normen besondere Belastungssituationen zu berücksichtigen sind, obliegt dem Auftraggeber. Dies gilt im besonderen Maß für die Berücksichtigung von Belastungen, die sich daraus ergeben, dass das Regal in erdbebengefährdeten Gebieten zur Aufstellung kommen soll. Für verstellbare Palettenregale stellt beispielsweise die europäische technische Norm EN 16681 die Leitsätze für erdbebensichere Bemessung auf. Der Auftraggeber hat besondere Belastungssituationen spätestens zur Auftragserteilung schriftlich mitzuteilen, damit diese bei dem Auftrag berücksichtigt werden können.

4. Betriebsbedingungen

Lagereinrichtungen sind ohne besondere schriftliche Vereinbarungen für normale Betriebsbedingungen konzipiert, d.h. Aufstellung in allseitig geschlossenen Räumen bei Umgebungstemperaturen von mindestens +5°C. Die Aufstellung und der Betrieb in Tiefkühlräumen, Nassräumen, Exschutzräumen o. ähnlich also vom Normalfall abweichenden Gegebenheiten, erfordern vorherige Information und Abklärung.

5. Genehmigungspflicht für Regalanlagen

Die Genehmigungsfreiheit entbindet den Bauherrn nicht von der Verpflichtung zur Einhaltung anderer Anforderungen, die durch öffentlich-rechtliche Vorschriften an bauliche Anlagen gestellt werden, sowie zur Einholung der erforderlichen Genehmigungen, Bestätigungen und Erlaubnisse vor Baubeginn.

In unserem Liefer- und Leistungsumfang enthalten ist eine standardisierte statische Nachweisführung auf Basis der ÖNORM EN 15512. Bitte stellen Sie vor Auftragserteilung mit der zuständigen (Bau-) Behörde sicher, dass die erforderlichen Genehmigungen auf dieser Basis erteilt werden. Die Einholung der erforderlichen Genehmigungen obliegt allein dem Auftraggeber; die Genehmigungsfähigkeit der Regalanlage ist nicht geschuldet. Behördlich veranlasste oder sonstige Änderungen des Liefer- und Leistungsumfangs nach Auftragserteilung (z. B. Vorlage der Dokumentation für eine Zulassung im Einzelfall, Austausch oder Ergänzung von Komponenten etc.) sind vom Auftraggeber gesondert zu beauftragen und zu vergüten. Damit verbundene zeitliche Verzögerungen gehen zu Lasten des Auftraggebers.