

# GLM Lasermeßtechnik GmbH – Ausrichtung von Lagersystemen / Hochregallager

## Ausrichtung von Lagersystemen / Hochregallager

Die Bandbreite heutiger Lagersystemen beginnt bei einfachen handbedienten Regalen, geht über Flurförderfahrzeuge bediente Regale und endet bei vollautomatischen Hochregallagern von über 40m Höhe. Je nach Regalsystem gelten unterschiedliche Richtlinien und Normen, die während der Montage und des Betriebes kontrolliert und eingehalten werden müssen. Die Anforderung der exakten Maßhaltigkeit gilt für jedoch alle Regalsysteme. Besonders bei vollautomatischen Hochregallagern ist die präzise Ausrichtung der Regale von entscheidender Bedeutung. Geringe Abweichungen in den Abständen führen zu Fehlern bei den automatisierten Ein- und Auslagerungsprozessen.

### Hochregale

Hochregale mit automatisch oder manuell verfahrbaren Förderzeugen nehmen eine Sonderstellung bei Regalkonstruktionen ein. Die meisten Hochregale überschreiten die Bauhöhe von 12m und somit endet der Geltungsbereich der Gütesicherung RAL-RG 614. Daher wurde speziell für Hochregallager die „Berechnungsgrundlagen für Regalbediengeräte, Toleranzen und Freimaße im Hochregallager“ FEM 9.831 eingeführt. Zusätzlich gilt für die Flurförderzeuge bedienten Regale die VDI-Richtlinie 3645. Darunter fallen unter anderem:

- Seitenstapler
- Dreiseitenstapler
- Gabel-Dreiseitenstapler
- C-Gabel-Dreiseitenstapler
- Schwenkmast-Dreiseitenstapler
- Hochhubkommissionierer

### 3D Messsystem

GLM Lasermesstechnik hat ein 3D Messsystem zur Vermessung und Justage von Hochregalen entwickelt. Die Auswertung orientiert sich an der Richtlinie FEM 9.831 und kann nach Ihren Anforderungen weiter angepasst werden. Er fasst werden unter anderem:

- Abweichung der Regalständer von der Flucht, sowie Längs und Querneigung
- Höhe der Stützfußpunkte
- Höhe der Trägeroberkanten einer Ebene
- Versatz der Stützen zweier gegenüberliegender Regalzeilen
- Vermessung der Achsparallelität von Laufrädern
- Vermessung der Lage und Parallelität der Spurführungsrollen

Die Ergebnisse der Vermessung werden mit Hilfe unseres Softwarepakets wenige Minuten nach der Erfassung automatisch ausgegeben. Das Paket besteht aus einer Microsoft Excel® basierenden Anwendung und aus einem Plug-In für [Rhino3D®](#) oder [3 DIM PC-Basic](#). Die Messung erfolgt durch ein 3D-Messsystem mit 3-DIM Observer Motorized.

Bestandteile des Messsystems sind ein [motorisierter Industrietachymeter](#) (Laserstation), ein Feldrechner oder Tablet und Zielmittel. Das [3D-Messsystem](#) zeichnet sich unter anderem aus durch:

- Messgenauigkeit bis zu:
  - Längslage +/- 0,2 mm
  - Querlage und Höhe +/- 0,05 mm
- Ein-Mann Betrieb, mobil und leicht zu bedienen
- Messkopf verfolgt automatisch die Trackerkugel
- Sofortige Korrekturwerte ggf. zur Justierung der Schiene bzw. des Gleises
- Robust bei erschwerten Umweltbedingungen (Hohe [IP](#))
- Minimale Beeinträchtigung der Betriebsabläufe
- Vermessung im belasteten und unbelasteten Zustand möglich