



FOTO: JUNGHEINRICH

Im Schmalganglager müssen die Böden topfeben sein – sonst leidet der Stapler unter Seegang.

# Wellenreiten im Schmalgang

**UNEBCENHEITEN** Lagerböden müssen glatt wie das Meer bei Flaute sein. Böden im Schmalgang noch glatter, sonst schwankt der Stapler. Eine neue Richtlinie sagt Lagerbetreibern und Bodenherstellern, wann es glatt genug ist.

**W**enn sich der Staplerfahrer im Schmalgangbereich des Lagers ganz unfreiwillig wie ein Wellenreiter fühlt, dann ist meist der Boden schuld: zu uneben – wellig eben. Nicht selten muss dann der Bodenhersteller erneut anrücken und den Boden abschleifen oder ausgießen.

Denn Unebenheiten im Schmalgangboden von wenigen Millimetern können sich durch die großen Hubhöhen der Schmalgangstapler, moderne Geräte schaffen bis zu 16 Meter, zu einigen Zentimetern aufschaukeln.

Der Grund ist, dass Böden von Lagerhallen meist nach der Norm DIN 15185 T1 (Lagersysteme mit leitliniengeführten Flurförderzeugen) oder DIN 18202 (Toleranzen im Hochbau) gebaut werden. Die in die Jahre gekommenen Normen enthalten aber, so Jürgen Schmalzl vom Staplerbauer Jungheinrich, keine ausreichenden Angaben zur zulässigen Welligkeit von Böden.

## Probleme im Schmalgang

So kann es sein, dass ein Boden zwar der DIN entspricht, der Schmalgangstapler trotzdem nicht zufriedenstellend läuft. Es kommt in der Praxis durchaus vor, dass

ein Boden alle Ebenheitsanforderungen nach DIN erfüllt, trotzdem aber eine herstellungs- oder bearbeitungsbedingte Welligkeit in Form kleiner Amplituden im Bodenprofil aufweist, die im Fahrzeug zu Resonanzschwingungen führt und so das Gerät aufschaukelt. Besonders kritisch sind hier kurzweilige Bodenunebenheiten. Die können unter anderem auch beim Abschleifen nicht DIN-konformer Unebenheiten entstehen.

*Bodensanierungen sind teuer. Deshalb bleibt es meist bei Leistungsverlusten.*

Um künftig Konflikte zwischen Lagerbauer, Flurförderzeuglieferant und Lagerbetreiber zu vermeiden, ist unter Regie des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) die „VDMA Guideline Floors for use with VNA Trucks“ entstanden (VNA: very narrow aisle, Schmalgang). An ihr haben sich die Staplerhersteller Crown, Dambach, Jungheinrich, Linde, OM und Still beteiligt. Unternehmen, die ein Schmalganglager planen, sollten in ihrem Vertragswerk mit

den Bauunternehmen auf die Einhaltung dieser Richtlinie bestehen. „Eine Bodensanierung ist teuer, daher leben viele Anwender oft mit Performance- und Komforteinbußen bei ihren Schmalganggeräten“, sagt Schmalzl.

## Neue Regeln für glatte Böden

Das Papier des VDMA enthält die angepassten Ebenheitsanforderungen, Hinweise zur Bewertung von Kurzweiligkeit und ein Messverfahren zum Überprüfen der Bodenqualität. Die angepassten Ebenheitsanforderungen tragen größeren Höhen von Schmalgangstaplern aktueller Generationen Rechnung.

Die enthaltenen Berechnungsmethoden gehen auf Untersuchungen am Lehrstuhl für Fördermittel, Materialfluss, Logistik an der TU München zurück und wurden mit den Praxiserfahrungen der beteiligten Staplerhersteller abgeglichen. Neben den Mess- und Berechnungsvorschriften enthält die Broschüre auch eine Systembeschreibung für eine Messmaschine zur kontinuierlichen Messung. Die Vorgehensweise soll sicherstellen, dass der Staplerfahrer nicht zum Wellenreiter wird.

Serge Voigt