

INTERROLL

Sicherheit an Stückgutförderern

Wichtige Änderungen in der Europäischen Norm EN 619

Eine von zwei relevanten Normen im Bereich der Intralogistik, deren Überarbeitung kürzlich abgeschlossen wurde, ist die Euro-Norm EN 619. Im Beitrag werden die wichtigsten Änderungen in diesem Regelwerk zur Thematik „Stetigförderer für Stückgut“ näher vorgestellt und erläutert.

In den zurückliegenden Jahren sind die Europäischen Normen zu Regalbediengeräten (EN 528) und zu Stetigförderern für Stückgut (EN 619) in den jeweiligen Normungsgremien (CEN/TC 149/WG5 „Regalbediengeräte –

Sicherheitsanforderungen“ und CEN/TC 148/WG2 „Einrichtungen und Systeme für Stückgut“) grundlegend überarbeitet worden. Die dafür verantwortlichen Experten haben ihre Arbeiten inzwischen abgeschlossen. Die überarbeiteten Fassungen sollen zunächst als Entwurf (prEN) veröffentlicht werden und allen interessierten Kreisen die Möglichkeit zur Stellungnahme bieten.

Die folgenden Ausführungen informieren über die wichtigsten Änderungen in der Norm EN 619:2002+A1:2010 „Stetigförderer und Systeme – Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut“.

Allgemeines

Die Überarbeitung der Norm ist mit einer Erweiterung ihres Anwendungsbereichs verbunden. Neu einbezogen wurden u.a. Stetigförderer im öffentlichen Bereich von Flughäfen (Check-in-/Gepäckausgabebänder), Sortieranlagen und schienengebundene Bodenbahnen. In einem neuen Bereichskonzept wurde die bisherige Unterscheidung zwischen Verkehrs-, Arbeits- und Gefahrenbereich geändert bzw. ergänzt: aus „Arbeitsbereich“ wurde „Arbeitsplatz“, neu eingeführt wurden „Wartungsbereich“ sowie „öffentlicher Bereich“.

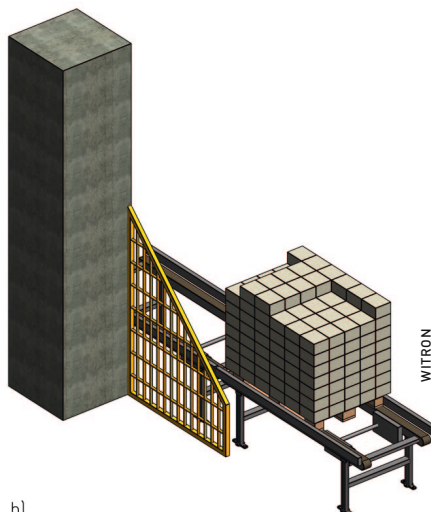
An den Wartungsbereich werden folgende Anforderungen gestellt:

- Zaun mindestens 1,4 m hoch
- von innen ohne Schlüssel bzw. Werkzeug zu verlassen
- Zugangstüren nur mit Schlüssel zu öffnen
- automatisches Schließen von Zugangstüren
- an jedem Zugang ein freier Platz von mindestens 1 m × 1 m
- keine Arbeitsplätze im Wartungsbereich
- lokale Bedientafeln müssen allen anderen Bedientafeln übergeordnet sein – mit Ausnahme des Not-Halts.

Ein Not-Halt ist nicht zwingend erforderlich, wenn sich die Unterkante des Förderers mindestens 2,5 m über der Lauffebene befindet. Ebenso darf von der bisherigen Forderung abgewichen werden, dass dieser zwischen 0,6 und 1,7 m angeordnet werden muss, sofern der Förderer niedriger als 0,6 m ist und der Not-Halt in die Struktur des Förderers integriert wird.



a)



b)

WITRON

1 Sicherung der Quetsch- und Scherstellen zwischen Last und festen Teilen der Umgebung durch geneigtes Blech (a) oder abgeschrägten Zaun (b)

In der überarbeiteten Norm sind u.a. auch zu finden:

- Festlegung der Sicherheitsfunktionen und der zugehörigen erforderlichen Performance-Levels
- Angaben zur Art und Weise, wie Geräuschmessungen an Stetigförderern durchgeführt werden sollen.

Quetsch- und Scherstellen

Neu ist die Festlegung, dass Quetsch- und Scherstellen zwischen Last und festen Teilen der Umgebung (wenn der Abstand zwischen bewegter Last und z.B. einer Stütze weniger als 0,5 m beträgt) erst ab einer Kraft von 150 N gesichert werden müssen. Ebenso werden Möglichkeiten zur Sicherung dieser Quetsch- und Scherstellen gezeigt, z.B. durch einen Zaun mit einem Neigungswinkel von max. 45°, durch geneigte Bleche oder durch Schaumstoffblöcke (Bild 1).

Quetsch- und Scherstellen zwischen Last und Pfosten von Lichtschranken gelten als gesichert, wenn eine auf den Pfosten wirkende Kraft von max. 500 N auf einer Höhe von 1 m über der Lauffebene zur Abschaltung des Förderers führt.

Im Wartungsbereich darf der Mindestabstand zwischen bewegter Last und festen Teilen der Umgebung auf 0,3 m reduziert werden, sofern die festen Teile eine Länge von 1,2 m in Förderrichtung nicht überschreiten. Außerdem geht es um die Festlegung der Maximalgeschwindigkeiten von Förderern an Arbeitsplätzen sowie im Verkehrs- und Wartungsbereich.

Zu erwähnen ist, dass zur Mitfahrt bestimmte Band- und Plattenförderer sowie Montagepaletten, die nicht auf Flurebene angeordnet sind, mit einem Geländer ausgerüstet sein müssen (nicht erst ab 0,3 m Höhe). Die Geschwindigkeit wurde auf max. 0,3 m/s festgelegt.

Sicherung des Zugangs über Ein- und Ausschleusstellen

Der Zugang über den Förderer an den Ein- und Ausschleusstellen vom Arbeitsplatz/Verkehrsbereich zum Gefahrenbereich (Vertikalumsetzer, Querverschiebewagen, Drehtisch) hin kann grundsätzlich nicht mehr durch die „erschwerete Begehbarkeit“ der Stetigförderer (Länge und Abstand der Rollen und Aus-

führung des Rahmens, Breite und Abstand der Ketten von Tragkettenförderern mit Netzen zwischen den Ketten) gesichert werden. Dies ist nur noch unter bestimmten Voraussetzungen möglich, z.B. dann, wenn an Vertikalumsetzern und Drehtischen, die nur vom Wartungsbereich aus zugänglich sind, ein elektrisch verriegelter Zugang vorhanden ist und innerhalb der Umzäunung ausreichend Platz zur Störungsbeseitigung zur Verfügung steht, oder wenn ein Querverschiebewagen mit Laserscanner ausgerüstet ist. Andererseits ist eine zusätzliche Möglichkeit geschaffen worden, bis zu einer Höhe der Öffnung von 1,0 m den Zugang durch einen Tunnel zu sichern (Bild 2). Geblieben ist die Möglichkeit, den Zugang durch Schwerkraftrollbahnen zu sichern, allerdings müssen diese mindestens 2 m lang sein. Die Sicherung von Ein- und Ausschleusstellen vom Arbeitsplatz/Verkehrsbereich zum Wartungsbereich hin kann wie bisher erfolgen.

Anforderungen an Übergänge über Förderer

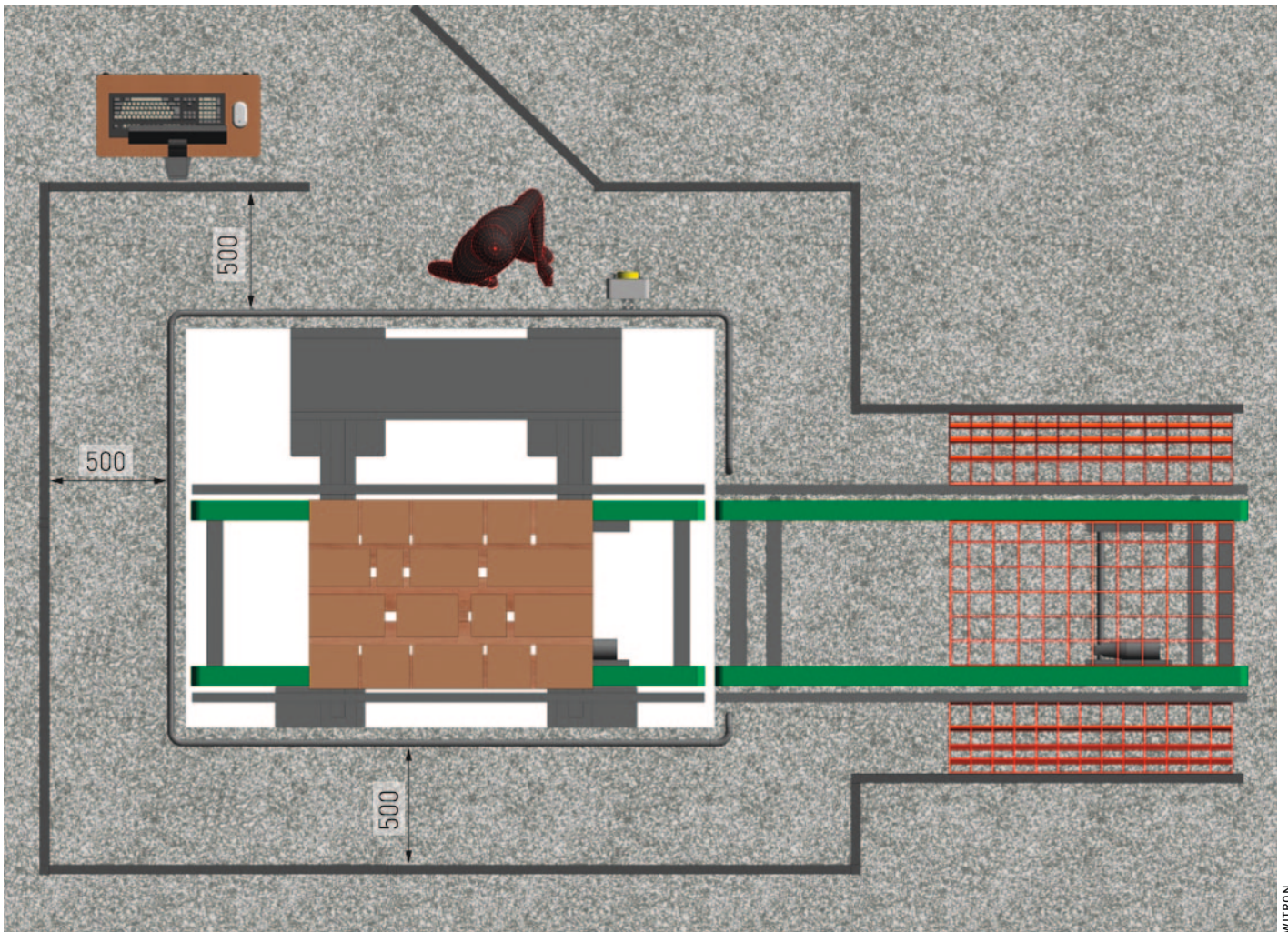
In Bezug auf die Übergänge über Förderer bestehen folgende Anforderungen:

- Zur Verringerung der Absturzgefahr müssen Übergänge an Kettenförderern beiderseits um 300 mm verbreitert werden.
- Wenn die Zeit, um die Last erkennen zu können, weniger als 4 s beträgt, oder die Breite von Gurt- oder Plattenbändern 0,8 m übersteigt, müssen zwangsläufig wirkende Abschalteneinrichtungen vorgesehen werden.
- Der Mindestabstand zwischen Handlauf/Pfosten und Last kann von bisher 0,5 m auf 0,3 m reduziert werden.

Spezifische Bestimmungen für Hängebahnen

Die Fahrgeschwindigkeit von Hängebahnen (Kreisförderer oder Schienenhängebahnen) ohne Schutzeinrichtungen ist an Arbeitsplätzen auf 0,15 m/s, im Verkehrsbereich auf 0,5 m/s und im Wartungsbereich bei Anwesenheit von Wartungspersonen auf 1,0 m/s begrenzt.

An Arbeitsplätzen von Hängebahnen wurde die Hub- und Senkgeschwindigkeit begrenzt: 0,3 m/s für die Hubbewegung, 0,12 m/s für die Senkbewegung bis 0,5 m Höhe und 0,05 m/s unterhalb 0,5 m Höhe. Alternativ kann die



WITRON

3 Vertikalumsetzer im Wartungsbereich

Senkbewegung unterhalb 0,5 m mit 0,12 m/s erfolgen, sofern die Steuerung ohne Selbsthaltung ausgeführt ist. Der Abstand von Hängebahnen zum Boden hin muss mindestens 0,5 m betragen, sofern keine Schutzeinrichtungen vorhanden sind. Der bisherige Mindestabstand von 0,12 m ist nur noch im Wartungsbereich

zulässig. Für selbstgetriebene Hängebahnen („Schienenhängebahnen“) wird ausdrücklich ein Instandhaltungsbereich mit einem Ein- und Ausschleusssystem gefordert.

- der Querverschiebewagen verfährt
- durchgehende stirnseitige Verkleidungen parallel zum Fahrweg
- Kennzeichnung des Gefahrenbereiches
- Steuertafel in der Nähe.

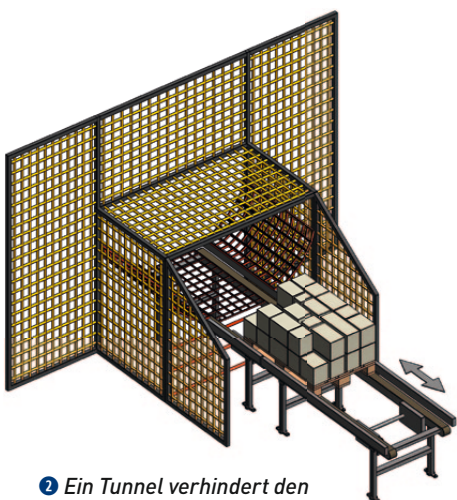
Spezifische Regelungen für Querverschiebewagen

Kommissionierplätze mit einem Abstand zum Querverschiebewagen von weniger als 2 m müssen entweder durch ein Schleusensystem oder durch Schiebetüren gesichert werden. Bei Querverschiebewagen, die allein durch Bumper oder Laserscanner am Wagen abgesichert sind, darf der Anhalteweg maximal 2,5 m betragen. Ebenso werden vereinfachte Sicherungsmöglichkeiten für Querverschiebewagen im Wartungsbereich gezeigt:

- Maximalgeschwindigkeit 0,6 m/s
- Spalt zwischen Querverschiebewagen und Anschlussförderer min. 0,12 m
- der Abstand zwischen dem Querverschiebewagen bzw. dessen Last und der Last auf dem Anschlussförderer muss min. 0,5 m betragen, solange

Spezifische Bestimmungen für Vertikalumsetzer

Für Vertikalumsetzer muss auf jeder Ebene mit Anschlussförderern ein verriegelter Zugang in der Umzäunung vorgesehen werden. Innerhalb der Umzäunung ist ein Geländer als Schutz gegen Absturz anzubringen. Außerdem muss die Durchtrittsöffnung im Boden möglichst klein gestaltet werden, um einen Absturz zu verhindern (Bild 3). Lastaufnahmemittel und Gegengewichte von Vertikalumsetzern sind mit einer Fangvorrichtung auszurüsten, wenn die Gefahr besteht, dass der Boden durchschlagen wird und Personen gefährdet werden können. Wenn das Mitfahren auf dem Lastaufnahmemittel von Vertikalumsetzern bestimmungsgemäß vorgesehen ist, kann die bisher zwingend vorgesehene Fang-



WITRON

2 Ein Tunnel verhindert den Zugang zum Gefahrenbereich

vorrichtung durch ein redundantes System von Tragmitteln, Antrieben und Bremsen ersetzt werden. Wenn nur das Betreten des Lastaufnahmemittels von Vertikalumsetzern bestimmungsgemäß vorgesehen ist, kann neben der direkten Sicherung des Lastaufnahmemittels auch die Winde oder Trommel fixiert werden, sofern der Sicherheitsfaktor für Seile und Ketten mindestens 8 und für Gurte mindestens 10 beträgt; eine Redundanz der Tragmittel ist nicht erforderlich. An S- und Z-Förderern müssen an den Umlenkstellen verriegelte Zugriffsöffnungen für die Störungsbehebung vorgesehen werden (Bild 4).

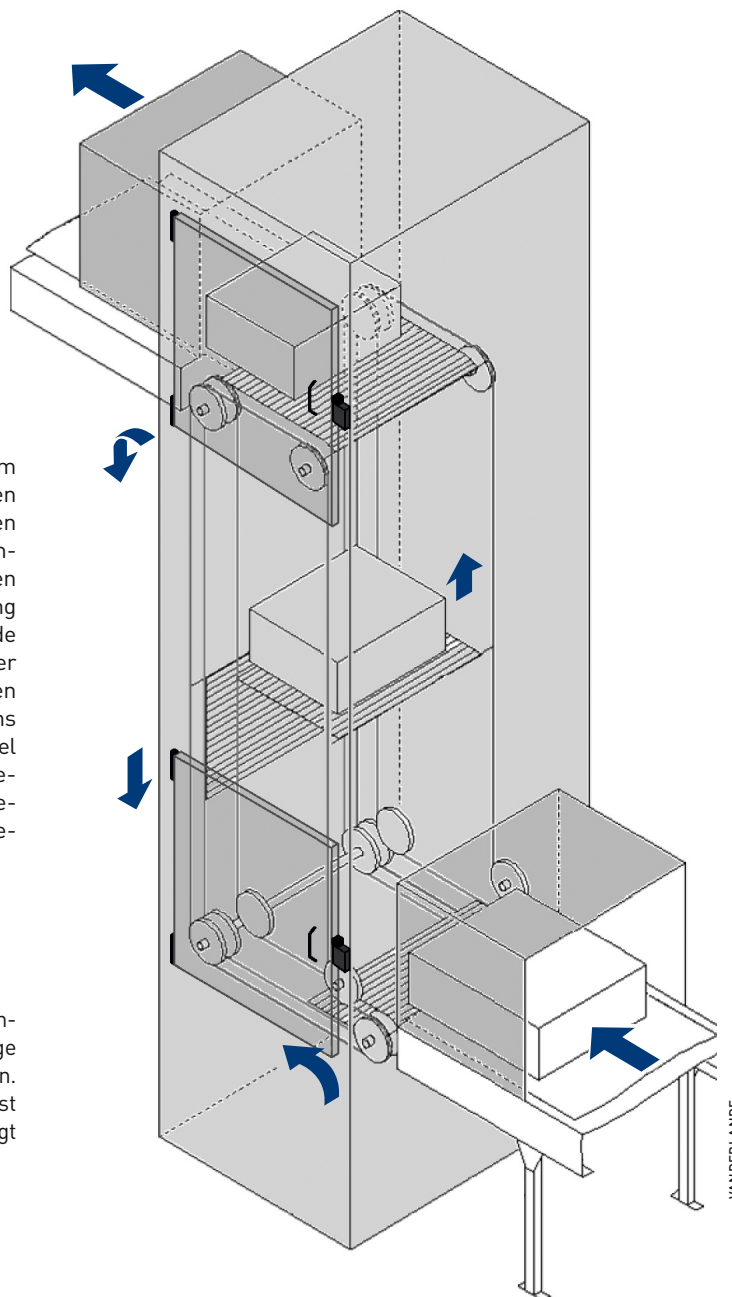
Spezifische Bestimmungen für Drehtische

Im Wartungsbereich kann der Zugang zu Drehtischen weiterhin auch durch die bisherige „erschwerte Begehrbarkeit“ gesichert werden. Für Drehtische mit einer Länge über 4,0 m ist die Absicherung im Wartungsbereich wie folgt möglich:

- Reduzierung der Geschwindigkeit auf 0,6 m/s
- Spalt zwischen Drehtisch und Anschlussförderer mindestens 0,12 m
- Abstand zwischen der Last auf dem Drehtisch und der auf dem Anschlussförderer muss während der Drehbewegung mindestens 0,5 m betragen
- Kennzeichnung des Bewegungsbereiches
- Steuerpanel an jedem Drehtisch.

Ausblick

Die Veröffentlichung des Entwurfs prEN 619 war für Ende Januar 2019 avisiert. Nach einer Einspruchsfrist von drei Monaten werden die eingegangenen Kommentare sowohl auf deutscher als auch auf europäischer Ebene diskutiert. Wann mit der Veröffentlichung der endgültigen Fassung der Norm EN 619 zu rechnen sein wird, hängt hauptsächlich von der Anzahl und der Art der Kommentare ab.



4 Z-Förderer mit verriegelten Zugriffsöffnungen an den Umlenkstellen

Dipl.-Ing. Franco Rovedo,
 Convenor der WG 2 im CEN/TC 148,
 Berufsgenossenschaft Handel und
 Warenlogistik (BGHW) in Mannheim

