

Risikobeurteilung zum Einsatz von Flyer- und Rollenketten **in Hubanwendungen gemäß** **EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

In Hebeanwendungen eingesetzte Ketten unterliegen der oben genannten Maschinenrichtlinie und gelten dem Zweck entsprechend als Sicherheitsbauteil. Es ist davon auszugehen, dass die Kette im Auslieferungszustand des Kettenherstellers einwandfrei ist und den Anforderungen entspricht. Das Risiko gemäß Anhang I der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG liegt bei einer Kette für Hebeanwendungen immer im Reißen einer Kette und damit im plötzlichen Herabfallen von Gütern, welches einen Sach- oder Personenschaden zur Folge haben kann.

Generell wird die bestimmungsgemäße Verwendung der Ketten vorausgesetzt. Die folgende Aufstellung soll einen Überblick über mögliche Risiken bzw. Fehlerquellen bei der Verwendung von Ketten in Hebeanwendungen geben. Sie ersetzt nicht die Montage- Betriebs- oder Wartungsanleitungen. Es wird davon ausgegangen, dass alle eingesetzten Ketten ordnungsgemäß ausgelegt sind. Je nach Einsatzfall können die unten aufgeführten Risiken sich verändern, wegfallen oder andere Risiken hinzukommen.

Risiko bei der Montage

Risiko	Ursache
Quetschungen der Finger / Hände	Bei fehlerhafter Montage können die Kettenglieder Scharnieren und dadurch die Finger einquetschen.
	Besonders in den Bereichen, in denen die Ketten auf Rollen bzw. Kettenräder auflaufen, kann es zu schweren Verletzungen durch ein Hineinziehen in den Kettentrieb kommen.
Allergische Reaktion	Die Ketten sind Initial geschmiert. Um allergische Reaktionen mit den Inhaltsstoffen des Öls zu vermeiden, sollten bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.
Quetschungen der Füße	Ketten können teilweise sehr schwer sein. Um schwere Verletzungen durch herabfallende Ketten zu vermeiden sollten bei der Montage Sicherheitsschuhe getragen werden. Bei Montage der Ketten in größeren Bauhöhen empfiehlt sich auch die Verwendung von Schutzhelmen.
Schnittverletzung durch Späne	Obwohl die Kettenlaschen entgratet sind, können sich in Einzelfällen scharfe Kanten oder eingepresste Späne auf der Kette befinden. Um Schnittverletzungen zu vermeiden, sollten geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.

Risiko von Montagefehlern

Fehler	Gefahr
Die Kettenanschlussstücke und Umlenkrollen fluchten nicht.	Ungleichmäßige Lastverteilung innerhalb der Glieder. Die Kette leistet nicht die geforderte Bruchkraft.
	Es kann es zu einem Schleifen von Bauteilen in der Führung bzw. der Rolle kommen der zu Materialabtrag und somit zu einer Reduktion der Bruchkraft führt.
	Lasterhöhung durch zusätzliche Querkräfte.
Falsche Kettenauswahl. Vertauschung von Ketten.	Verschiedene Ketten sind optisch ähnlich und können hierdurch unbemerkt verbaut werden. Werkstoffauswahl und Härtespezifikation können sich jedoch so stark unterscheiden, dass die Betriebssicherheit nicht gewährleistet ist.

RENOLD GmbHJuliusmühle
37574 EinbeckTel: +49 (0) 55 62 81 0
Fax: +49 (0) 55 62 81 130www.renold.deinfo@renold.de

Auswahl eines falschen Anschlussbolzens	Viele Ketten werden mit Bolzen angebunden, welche nicht zum Lieferumfang des Kettenherstellers gehören. Bei Verwendung dieser Bolzen kann es zu einer falschen Auswahl von Werkstoff, Wärmebehandlung oder Abmessung (Toleranz) kommen.
Externe Beschädigung	Bei Beschädigungen der Kette durch äußere Anwendungen (Schläge, Medien, Drall, etc.) ist die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet.

Risiko im Betrieb

Fehler	Gefahr
Mangelnde Inspektion	Wenn die Kette nicht regelmäßig inspiziert wird, besteht die Gefahr, dass die im Folgenden aufgeführten Fehler nicht frühzeitig bemerkt werden.
Die Ketten korrodieren.	Materialabtrag und Reduktion der Bruchkraft
	Materialabtrag und Verlust der Presssitze. Der Kettenbolzen kann sich aus der Lasche lösen
	Steife Gelenke und dadurch Erhöhung der Kettenzugkraft.
Die Kette schwingt oder ruckelt	Ungleichförmige Geschwindigkeiten können dazu führen, dass die gehobene Last von der Hubvorrichtung fällt.
Mangelschmierung	Korrosion (Gefahren siehe: Korrosion)
	Erhöhter Kettenverschleiß welcher eine Veränderung der Lastverteilung und/oder eine Reduktion der Materialquerschnitte zur Folge hat → Reduktion der Bruchkraft.
Steife Gelenke	Keine ordentliche Positionierung möglich. Hubvorrichtung kann sich jederzeit um die geknickte Länge senken.

Verdrehte oder lose Bolzen	Können ein Indiz für Überlast oder Mangelschmierung sein. Die Tragfähigkeit der Kette ist nicht mehr gewährleistet.
Äußere Beschädigungen	In verschiedenen Anwendungen kann es vorkommen, dass andere Güter auf die Kette schlagen. Kommt es hierbei zu Schlagmarkierungen oder Deformationen ist die Betriebssicherheit nicht gegeben.
Dauerbrüche	Dauerbrüche können auf Überlast zurückgeführt werden. Sind einzelne Laschen innerhalb der Laschenpakete gerissen, ohne dass die Kette ausgefallen ist, reduziert sich die Bruchkraft entsprechend.
Verschmutzung	Bei stark verschmutzten Ketten kann das Gelenk nicht ausreichend geschmiert werden.
Verschleiß	Die Kette ist verschlissen, wenn Sie sich um mehr als 3% zur Nominallänge gelängt hat und muss dann ausgetauscht werden.
Quetschungen in Gelenkstellen	Die Gelenkstellen der Kette sind gegen unachtsames Hineingreifen durch Anwender zu sichern.
Falscher Temperatureinsatzbereich	Herstellerabhängig werden unterschiedliche Werkstoffe, Wärmebehandlungen und Schmierstoffe vorgesehen. Der Einsatz bei hohen oder niedrigen Temperaturen kann zu Versprödung bzw. Festigkeitsverlust führen der Bauteile führen.
Schweißen, Löten	Auf Grund des Temperatureinflusses und der hierdurch reduzierten Betriebssicherheit ist Schweißen und Löten an Ketten grundsätzlich untersagt