

ABBILDUNG: JORNS AG

Alle gesteuerten Biegemaschinen müssen mit Sicherheitsausrüstungen nach der EU-Maschinenrichtlinie ausgestattet sein.

Neue Richtlinie beachten

BIEGEMASCHINEN: Die EU fordert einheitliche Sicherheitseinrichtungen bei Biegemaschinen. Lesen Sie, was Klempner-Fachbetriebe bei einem Kauf zu beachten haben und welche Folgen bei fehlender Sicherheitsausrüstung entstehen können.

Im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft wurde am 9.6.2006 die neue Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG veröffentlicht, die sich unter anderem mit Schutzmaßnahmen an Schwenkbiegemaschinen beschäftigt. Mit diesem Datum begann eine 24-monatige Umsetzungsfrist, in der die einzelnen Mitgliedstaaten den Inhalt der neuen Richtlinie in ihr nationales Recht umsetzen mussten. Dem folgte eine 18-monatige Übergangsfrist, so dass die neue Richtlinie ab dem 29.12.2009 ihre vollständige Gültigkeit hatte. Die Richtlinie beinhaltet die folgenden Grundsätze für die Integration der Sicherheit beim Maschinenbetrieb:

- Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass sie ihrer Funktion gerecht wird und unter den vorgesehenen Bedingungen Betrieb, Einrichten und Wartung erfolgen kann, ohne dass Personen einer Gefährdung ausgesetzt sind.

- Bei der Wahl der angemessenen Lösungen muss der Hersteller folgende Grundsätze anwenden, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:

- Beseitigung oder Minimierung der Risiken soweit wie möglich (Integration der Sicherheit in Konstruktion und Bau der Maschine);
- Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen;
- Unterrichten der Benutzer über die Restrisiken aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen. Hinweis auf eine eventuell erforderliche spezielle Ausbildung oder Einarbeitung und persönliche Schutzausrüstung.

- Die Maschine muss mit allen Spezialausrüstungen und Zubehörteilen geliefert werden, die eine wesentliche Voraussetzung dafür sind, dass die Ma-

schine sicher eingerichtet, gewartet und betrieben werden kann.

Sicherheit nicht zum Nulltarif

„Unter dem Strich bedeutet dies für uns Hersteller, dass die Umsetzung der neuen Sicherheitsbestimmungen keine Option, sondern eine unabdingbare Pflicht darstellt – und dies ist auch gut so. Auch aus unserer Sicht sind die Bestimmungen zum Schutz der Maschinenanwender, also der Klempner und Spengler, notwendig. Zudem sind sie für den gesamten europäischen Raum verbindlich und bieten uns künftig Schutz vor Wettbewerbsverzerrungen – die Sicherheitsausrüstungen verursachen einen sehr hohen Anteil des Verkaufspreises. Bereits vor Ablauf der Deadline am 29.12.2009 erfolgte in unserem Haus die Umsetzung der MRL. Alle Maschinen, die unsere Produktionshallen verlassen, werden entsprechend der neuen Maschinenrichtlinie ausgerüstet und ausge-



ABBILDUNG: JORNS

Mehrstrahlige Oberwangenüberwachung

- Gefährdung: „Quetschen“ von Gliedmaßen beim Schließen der Oberwange Anforderungen: Ein Quetschen durch das Schließen der Oberwange muss verhindert werden. Ungewollte Anläufe der Oberwange müssen sicher verhindert sein.
- Forderung gemäß DIN EN ISO 12100, DIN EN ISO 12622: Die Geschwindigkeit bei Gefährdungen durch Quetschen der Oberwange muss kleiner sein als 10 mm/s, sofern die Gefahr durch entsprechende Schutzvorrichtungen nicht zu 100 Prozent gebannt werden kann.
- Schutzmaßnahmen (Jorns): Mehrstrahlige Oberwangenüberwachung

1. Funktion: Die mehrstrahlige Oberwangenüberwachung bildet einen Zugangsschutz zu den Gefahrenstellen zwischen der Ober- und Unterwange sowie im Bewegungsbereich der Biegewange. Sie verhindert das Einklemmen der Hände aller beteiligten Bediener gleichermaßen. Nur die Mehrstrahligkeit der Oberwangenüberwachung bringt für den Bediener die notwendige Sicherheit. Drei Strahlen überwachen den Bereich zwischen der Ober- und Unterwange, ein Strahl den Biegetisch der Biegewange. Einstrahlige Systeme erkennen die Gefahr erst unmittelbar oder wenn es zu spät ist. Forderung gemäß: DIN EN 61496-1, DIN EN 999

2. Schließgeschwindigkeit: Das Schließen der Oberwange erfolgt kontinuierlich. Ohne äußere Störeinflüsse, die zu einer Unterbrechung führten, wird die Schließgeschwindigkeit der Oberwange erst im untersten Bereich reduziert. Der unterste Bereich ist begrenzt durch die Oberwange, die in einer Distanz von 15 Millimetern über der Unterwange steht. Durch eine hydraulische Überwachung ist garantiert, dass die letzten 15 Millimeter mit einer „reduzierten Geschwindigkeit von 10 Millimeter pro Sekunde“ gefahren werden. (Forderung gemäß DIN EN ISO 11161)

Sicherheitsunterbrechung: Sobald einer der Laserstrahlen unterbrochen wird, wird die Schließbewegung der Oberwange gestoppt. Der Bediener muss nach Analyse der Gefahr über einen Neustart entscheiden.

Seitendistanz zur Biegewange: Die beidseitige, seitliche Distanz zwischen Oberwangenüberwachungszelle und der Biegewange verhindert das Quetschen von Körperteilen durch die Biegewangenbewegung. (Forderung gemäß DIN EN 349)

BEWEGENDES SCHERENSYSTEM (ANGETRIEBEN)

- **Gefährdung:** Quetschen und Schneiden durch automatisch bewegendes Scherensystem muss verhindert werden. Keine Gültigkeit für Handscheren.
- **Grundlegende Anforderungen:** Ein Quetschen zwischen Scherensystem und Blech muss verhindert werden. (Forderung gemäß: DIN EN ISO 11161: Die Geschwindigkeit bei Gefährdungen durch Scheren muss kleiner sein als 2 Meter pro Minute, sofern die Gefahr durch entsprechende Schutzvorrichtungen nicht zu 100 Prozent gebannt werden kann.
- **Schutzmaßnahmen (Jorns):** Um ein Quetschen oder Schneiden während des Scherenbetriebs zu verhindern, wird die Maschine mit einem Lichtvorhang und einem Hintertretschutz ausgerüstet. Der Bediener verlässt die Maschine und startet die Schere hinter dem Lichtvorhang. Die Schere kann mit voller Geschwindigkeit schneiden. Befindet sich der Bediener aber im Schutzfeld, so kann die Schere nur mit einer reduzierten Geschwindigkeit von 2 Meter pro Minute schneiden. (Forderung gemäß DIN EN ISO 11161)

Lichtvorhang vertikal und horizontal so angeordnet, dass die Schutzvorrichtung mit Blick auf die Annäherungsgeschwindigkeit von Körperteilen die Norm erfüllt. (Forderung gemäß DIN EN 999)

1. Lichtvorhang vertikal

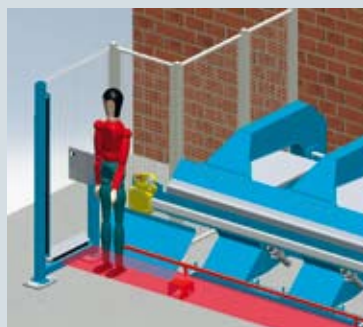
2. Lichtvorhang horizontal als Hintertretschutz:

Um zu verhindern, dass sich jemand hinter dem Lichtvorhang und somit in der Gefahrenzone aufhält, werden ein horizontaler Lichtvorhang als Hintertretschutz sowie ein Hintertretblech verwendet.

3. Schutzzaun: Um zu verhindern, dass sich jemand von der Seite in die Gefahrenzone begibt, wird ein Schutzzaun verwendet. Der Schutzzaun hat den Vorteil, dass nicht neue Quetsch- und Klemmstellen verursacht werden.



Gefahr: Quetschen und Schneiden durch automatisch bewegendes Scherensystem



Sicherheit durch horizontalen Lichtvorhang als Hintertretschutz



Sicherheit durch Schutzzaun

liefert“, verdeutlicht Marc Jorns, Geschäftsführer des Biegemaschinenherstellers Jorns AG in der Schweiz. In unseren Textkästen haben wir einige Maschinenanwendungen bei Biegemaschinen und Auszüge aus dem Sicherheitskonzept nach MRL mit den notwendigen Ausrüstungen der Jorns-Biegemaschinen dargestellt.

Regressforderungen bei Personenschäden

In ihrer Broschüre weist die Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft darauf hin, dass jeder Maschinenkäufer Anspruch auf eine Maschine hat, die den Forderungen der MRL entspricht. Da der Betreiber, zum Beispiel ein Klempner-Fachbetrieb, gemäß Betriebssicherheitsverordnung nur sichere Arbeitsmittel zur Verfügung stellen darf, empfiehlt die BG eine sicherheitstechnische Überprüfung vor der ersten Inbetriebnahme und vor der vollständigen Zahlung des Kaufpreises. Dies erscheint insbesondere notwendig, um Sanktionen durch Überwachungsbehörden, kostenintensive Nachrüstungen auf eigene Kosten und Regressforderungen, beispielsweise nach Unfällen, zu vermeiden.

Weitere Tipps der Berufsgenossenschaft sind die Einbeziehung Fachkraft für Arbeitssicherheit, die Nutzung von Checklisten der Fachstelle „Maschinensicherheit“ für wichtige Maschinen. Diese sind kostenlos im Internet unter www.mmbg.de → Fachstellen → Fachstelle Maschinensicherheit → Veröffentlichungen abzurufen. Bei sonstigen Unklarheiten können auch die zuständigen Aufsichtspersonen der jeweiligen Berufsgenossenschaft weiterhelfen. ■

Weitere Informationen:
www.jorns.ch
www.mmbg.de
www.maschinenrichtlinie.de