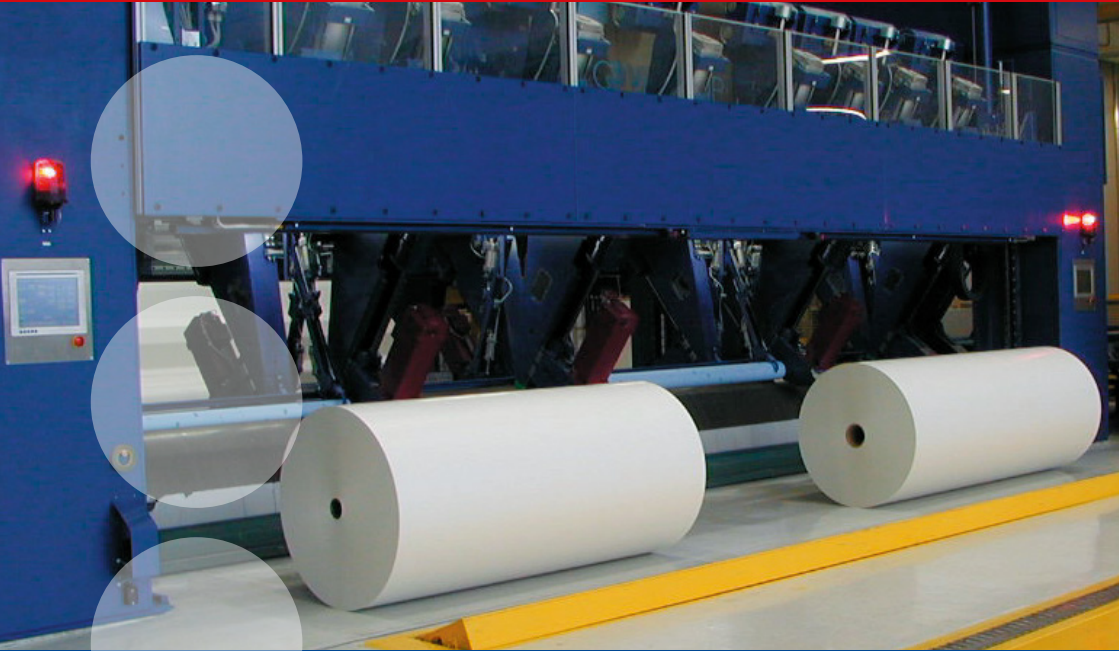


213-019

DGUV Information 213-019



Papierherstellung und Ausrüstung

Umroller und Rollenschneider

komm**mit****mensch** ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen, eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter www.kommmitmensch.de

Impressum

Herausgegeben von:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Papierherstellung und Ausrüstung des
Fachbereichs Rohstoffe und chemische Industrie der DGUV

Ausgabe: September 2021

DGUV Information 213-019
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen Webcode: p213019

© Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung,
auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bildnachweis: © Herbert Glaser

Papierherstellung und Ausrüstung

Umroller und Rollenschneider

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| 1 Zielsetzung | 5 |
| 2 Rechtsgrundlagen | 6 |
| 3 Umroller und Rollenschneider DIN EN 1034-3 | 8 |
| 3.1 Not-Halt- und Bremsenrichtung DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.2 | 9 |
| 3.2 Aufführen der Bahn DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.3 | 10 |
| 3.3 Abrollungen DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.20 | 11 |
| 3.4 Längsschneider DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.18 | 13 |
| 3.5 Andruckwalzen DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.16 | 14 |
| 3.6 Aufrollung DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.15 | 14 |
| 3.7 Rollenabsenkeinrichtungen DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.17 | 16 |
| 3.8 Benutzerinformation DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 7 | 17 |
| Literaturverzeichnis | 19 |

1 Zielsetzung

Der Herstellungsprozess von Papier – angefangen von der Rohstoffaufbereitung bis hin zur Verpackung von Papierrollen oder Formatware – vollzieht sich auf einer Vielzahl branchenspezifischer Maschinen und Aggregate. Die vorliegende DGUV Information zeigt Unter-

nehmen der Papierindustrie anhand von praktischen Beispielen Lösungsmöglichkeiten auf, wie beim Betrieb ihrer Maschinen Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik getroffen werden können.

2 Rechtsgrundlagen

Die dieser DGUV Information zugrunde liegenden Anforderungen an Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung beruhen auf der Betriebssicherheitsverordnung vom 1. Juni 2015 (BetrSichV) sowie der Maschinenrichtlinie (Maschinen-RL) 2006/42/EG in Verbindung mit der Europeanorm DIN EN 1034 Teil 1 vom Dezember 2010.

Die BetrSichV stellt Anforderungen an Betreiber bezüglich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit mit Maschinen. Werden alte Maschinen betrieben, müssen Maschinenbetreiber sowohl den aktuellen Stand der Technik der jeweiligen Maschinenart, als auch den oft niedrigeren Stand der Technik der im Betrieb befindlichen Maschine zum Zeitpunkt des erstmaligen Inverkehrbringens kennen.

Die Normenreihe DIN EN 1034 spiegelt für die jeweilige Maschinenart den aktuellen Stand der Technik wider, wie er gemäß § 3 Abs. 7 der BetrSichV bei der Gefährdungsbeurteilung für Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung berücksichtigt werden muss. Berücksichtigung bedeutet nicht zwangsläufig Einhaltung.

Eine alte Maschine muss mindestens dem zum Zeitpunkt des erstmaligen Inverkehrbringens herrschenden Stand der Technik entsprechen. Eine Nachrüstverpflichtung für alte Maschinen ergibt sich gegebenenfalls aus den §§ 4 bis 11 der BetrSichV auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung. Weitere Informationen zu Nachrüstungen alter Maschinen beinhalten die Technischen Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS) und die Empfehlungen zur Betriebssicherheit „Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln“ (EmpfBS 1114). Für alle Maschinen vor Baujahr 1994 beschreiben die Bau- und Ausrüstungsbestimmungen der zuletzt für diese Maschinenart geltende Unfallverhütungsvorschrift den mindestens erforderlichen Stand der Technik. Ab Baujahr 1995 werden die Anforderungen über die Maschinen-RL, in Verbindung mit den jeweils aktuellen DIN EN-Normen konkretisiert. Unabhängig von dem Zeitpunkt des Inverkehrbringens der Maschine gelten für deren Betreiben immer zusätzlich die Anforderungen der jeweils aktuellen Betriebssicherheitsverordnung.

Tabelle 1 Rechtliche Grundlagen für Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung

| Zeit des Inverkehrbringens | Gesetzliche Grundlage | Konkretisierung der Anforderungen |
|---|---|---|
| bis 31.12.1994 | Mindestens §§ 4 bis 11 der BetrSichV Rechtsvorschrift zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens (VGB 7r) | Technische Regeln zur BetrSichV (TRBS) EmpfS 1114 Unfallverhütungsvorschrift VGB 7r „Maschinen der Papierherstellung“ |
| ab 1.1.1995 (wegen eingeräumter Übergangsfrist Anwendung ab 1.1.1993 freiwillig) | Maschinen-RL 98/37/EG | Normteile der DIN EN 1034 |
| ab 29.12.2009 | Maschinen-RL 2006/42/EG | Normteile der DIN EN 1034 (einschließlich deren Amendments) |

3 Umroller und Rollenschneider

DIN EN 1034-3

Diese Schrift betrachtet Arbeitsplätze an Umrollern und Rollenschneidern in der Papierherstellung und Ausrüstung. Rollenschneider sind Maschinen zum Längsteilen und Aufwickeln der Papierbahn.

Rollenschneider bzw. Rollenschneidemaschinen der Papierausrüstung haben normalerweise achslose Aufwicklungen oder Aufwicklungen, die alternativ mit Wickelwellen oder achslos mit Hülsen betrieben werden. Je nach Bauform sind die Bezeichnungen Doppeltragwalzenroller, Stützwalzenroller und Zentrumswickler üblich. Umroller sind Maschinen zum Zusammenfügen, Aufrollen und gegebenenfalls Längsschneiden von zwei oder mehreren Papierbahnen.

Als Umroller bezeichnet man in der Papierindustrie häufig Maschinen, mit denen Papierrollen für die weitere Verarbeitung vorbereitet werden. Die Vorbereitung erfolgt z. B. durch Verändern der Wickelhärte, Beseitigen von Abrissen oder Wenden der Papierbahn.

Tissue-Rollenschneider (Doubliermaschinen) sind Maschinen zum Zusammenfügen, Aufrollen und gegebenenfalls Längsschneiden von zwei oder mehreren Bahnen. Auch diese Maschinen werden

durch die vorliegende DGUV Information wie auch durch die DIN EN 1034 Teil 3 „Umroller und Rollenschneider“ erfasst.

Die Behandlung der Rollenschneider beschränkt sich auf Maschinen der Papierausrüstung. Nicht erfasst werden also Rollenschneider der Papierverarbeitung und solche Maschinen, die zum Längsschneiden anderer Materialien wie Kunststoff- oder Textilbahnen Verwendung finden. Bei solchen Materialien liegen meist auch andere Gefährdungen vor. Läuft beispielsweise Papier auf eine Leitwalze auf, bildet somit eine sog. Auflaufstelle, muss diese nicht gesichert werden, da Papier in der Regel reißt, sobald jemand in den Auflauf greift. Bei Textil- oder Kunststoffbahnen kann dieser Auflauf an der gleichen Maschine einen gefährlichen Einzug bilden und muss dann gesichert werden.

Soweit in einer Papierfabrik die Rollenschneidemaschine jedoch mit hochreißfesten Materialien, z. B. mit Kunststoffkaschiertem Papier, reißfesten Papiersorten oder schwerem Karton, betrieben wird, muss dies der Betreiber bei seiner Gefährdungsbeurteilung bzw. der Hersteller bei seiner Risikobeurteilung berücksichtigen. Falls erforderlich, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.

3.1 Not-Halt- und Bremseinrichtung DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.2

Not-Halt-Einrichtungen müssen vorhanden sein, um im Notfall die Maschine schnell zum Stillstand zu bringen. Die Betätigung muss durch jede oder jeden Beschäftigten schnell und gefahrlos möglich sein. Not-Halt-Befehlsgeräte sind an den Bedientableaus, an Stellen, an denen der Bediener oder die Bedienerin tätig wird sowie gegebenenfalls an weiteren Stellen, die leicht erreichbar sind, anzubringen. Not-Halt-Befehlsgeräte besitzen grundsätzlich rote Stellteile, die gelb unterlegt sind.

Um die Maschine möglichst schnell zum Stillstand bringen zu können, müssen Bremseinrichtungen vorhanden sein.

Diese werden bei einem Not-Halt-Befehl wirksam. Abschließend muss die Feststellbremse bei geringer Geschwindigkeit zusätzlich aktiviert werden.



Abb. 1 Diese Bremse ist als Feststellbremse ausgelegt. Versuche haben ergeben, dass sie keinen Schaden nimmt, wenn sie zusätzlich zur Betriebsbremse bei etwa 20 m/min oder weniger durch einen Not-Halt-Befehl aktiviert wird, wodurch sich der Nachlauf zum Teil drastisch verkürzen lässt.

3.2 Aufführen der Bahn DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.3

Zum gefahrlosen Aufführen sind, soweit technisch realisierbar, Einrichtungen notwendig, die das händische Eingreifen entbehrlich machen. Dies gilt vor allem dann, wenn die Bahn durch Einzugsstellen hindurchgeführt wird. Aber auch wenn von Hand aufgeführt werden kann, da keine Gefahrstellen erreichbar sind, muss dies in ergonomisch günstiger Körperhaltung möglich sein (siehe dazu Abschnitt 5.11 der DIN EN 1304-3). Falls sich die bedienende Person bücken muss, um die Bahn unter einer Leitwalze durchzuführen, oder strecken muss, um über einer Leitwalze bis zur Auffühvorrichtung zu kommen, muss sie einen sicheren Standplatz einnehmen können und nicht zwischen Stuhlungsteilen stehen müssen.

An neueren Rollenschneidern müssen zum sicheren Aufführen der Papierbahn Einrichtungen wie z. B. Band-, Druckluft-, Vakuum- oder Ketten-Aufführeinrichtungen vorhanden sein. Ein manuelles Aufführen im Kriechgang ist in Bereichen zulässig, in denen keine Gefahren durch Einziehen, Fallen oder Schneiden

bestehen, z. B. wenn die Bahn manuell von der Ausgangsrolle in der Abrollung über Leitwalze und Breitstreckwalze in die Aufführeinrichtung an Längsschneider und Aufrollung geführt wird.

Bei dem in Abbildung 2 gezeigten Rollenschneider wird die Bahn durch den Keller geführt. Über ein oder mehrere Transportbänder erfolgt das Durchführen der Bahn, sodass der Eingriff von Hand nicht notwendig ist. Wenn die Bänder vom Boden aus erreichbar sind, weil ein Sicherheitsabstand nach



Abb. 2 Eine Bänderführung führt die Bahn durch den Keller, ohne dass von Hand eingegriffen werden muss. Von Hand erreichbare Bandaufläufe sind durch eine Schutzstange gesichert

DIN EN 13857 nicht eingehalten ist, müssen die Bandaufläufe auf Umlenkwalzen durch Schutzwinkel gesichert sein.

Unfallschwerpunkte beim Aufführen der Bahn bestehen insbesondere bei älteren Maschinen. Bei diesen wird die Papierbahn häufig noch im Tippbetrieb mit Kriechgeschwindigkeit von Hand aufgeführt. Als weitere Schutzmaßnahme muss auch bei Altmaschinen mindestens ein Not-Halt-Seil maschinenbreit installiert sein. Das Unfallgeschehen zeigt jedoch, dass die bedienenden Personen dieses im Gefahrfall häufig nicht betätigen und schwere Verletzungen durch Einziehen die Folge sind. Die oben genannte Maßnahmenkombination Kriechgeschwindigkeit, allein mit Not-Halt-Seil, ist nach DIN EN 1034-3 nicht mehr Stand der Technik. Eine Nachrüstung alter Maschinen ist daher dringend zu prüfen mit dem Ziel, sich dem Stand der Technik so weit wie möglich anzunähern. Im Ergebnis ist daher auch bei alten Rollenschneidern anzustreben, die Anforderungen der DIN EN 1034-3 beim Aufführen der Bahn zu erfüllen.

3.3 Abrollungen DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.20

Abgeleitet aus den Maßen in der DIN EN ISO 13857 für Sicherheitsabstände besteht Einzugsgefahr für den menschlichen Körper, wenn zwischen einer angetriebenen Walze und einer gegenläufigen Walze, einer nicht angetriebenen Walze oder festen Teilen der Umgebung ein Abstand von 500 mm unterschritten wird. Solche Stellen finden sich an Abrollungen von Umrollern und Rollenschneidern zwischen dem vollen Tambour und dem Boden sowie zwischen dem vollen Tambour und der ersten Leitwalze in Laufrichtung der Bahn. Sind diese Bereiche zugänglich, so muss für neuere Anlagen ab Baujahr 2012 normgemäß die Einzugsgefahr zwischen rotierender Papierrolle und feststehenden Maschinenteilen, dem Fußboden, Leitwalzen oder anderen Papierrollen durch Einhaltung der Sicherheitsabstände vermieden werden. Bei Zugänglichkeit mit dem Körper ist an diesen Stellen der Mindestabstand von 500 mm einzuhalten. Von der Papiermaschine übergebene Tamboures sind in ihrem Wickeldurchmesser so zu dimensionieren, dass diese Sicherheitsabstände eingehalten werden. Wo das

nicht möglich ist, muss der Zugang zum Gefahrenbereich durch trennende Schutz-einrichtungen verwehrt werden. Abwei-chungen sind in der Regel bei Rollen-schneidern und Umrollern mit Baujahr vor 2012 möglich. Die ältere produkt-spezifische Europanorm erlaubte zuvor noch einen Mindestabstand von 200 mm zwischen Tambour und Fuß-boden. Hier wurde wegen des großen Durchmessers der Tambours, der den menschlichen Körper von der Engstelle weghält, ein relativ geringes Risiko gese-hen, zwischen Tambour und dem Boden eingezogen zu werden. Voraussetzung war jedoch bereits hier, dass diese Eng-stelle nicht ohne weiteres erreichbar ist. Befinden sich Einbauten senkrecht unterhalb des Tambours, die breiter als 400 mm sind, oder sind Traversen außerhalb der Mitte angeordnet, war auch bei älteren Anlagen bereits min-destens 500 mm Sicherheitsabstand einzuhalten (Abb. 3). Für Maschinen im Bereich Druck und Papierverarbeitung gibt es diesbezüglich keine normative Spezifikation/Anforderung.



Abb. 3 Die Engstelle zwischen Tambour und der gelben Schutzeinrichtung am Boden ist leicht erreichbar. Es muss deshalb ein Sicherheitsabstand von 500 mm eingehalten werden.

3.4 Längsschneider DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.18

Schutzmaßnahmen an Kreismessern werden in der DGUV Information 213-018 „Papierherstellung und Ausrüstung – Grundlegende Anforderungen“ behandelt. Bei Rollenschneidern und Umrollern besteht zusätzlich die spezifische Forderung, dass der Abstand zwischen Messer und der Schutzeinrichtung nicht mehr als 6 mm betragen soll, damit auch bei mehrmals geschliffenen Messern noch eine ausreichende Schutzwirkung vorhanden ist. Werden die Messer in der Schneidepartie kraftbetätigt positioniert und kann dabei Quetschgefahr nicht ausgeschlossen werden, ist ebenfalls eine Schutzeinrichtung notwendig. Verschiedene technische Schutzmaßnahmen sind möglich. Üblicherweise werden Lichtschranken so angeordnet, dass die Positionierung außer Funktion gesetzt wird, wenn sich eine Person im Gefahrenbereich aufhält bzw. in diesen hineingreift (Abb. 4)

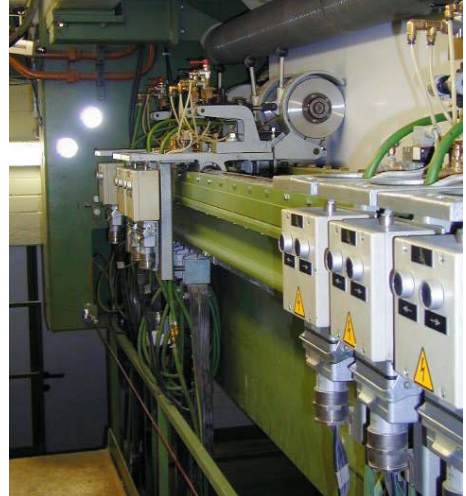


Abb. 4 Zwei Lichtschranken sichern den Quetschbereich zwischen den einzelnen Messerstationen, die automatisch verfahren werden. Durch Unterbrechen der Lichtstrahlen wird nur die Positionierung gestoppt.

3.5 Andruckwalzen DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.16

Bei den meisten Rollenschneidern muss unter der angehobenen Andruckwalze beim Aufführen oder Anfertigen von Klebestellen gearbeitet werden. Beim Bruch des Tragmittels, z. B. Riss der Kette oder Schlauchbruch am Hydraulikzylinder, würde die Andruckwalze nach unten fallen und Personen quetschen. Die DIN EN 1034-3 fordert deshalb, dass die Andruckwalze in angehobener Position durch eine mechanische Sicherung gehalten wird.



Abb. 5 Die Andruckwalze ist in oberer Endstellung. Ein ausgefahrener Bolzen auf jeder Maschinenseite hält sie bei Ausfall des Tragmittels in oberer Stellung.

Das Absenken der Walze darf nur im Tippbetrieb mit Sicht auf die mögliche Quetschstelle erfolgen können, wenn nicht durch eine Schutzeinrichtung sichergestellt ist, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

3.6 Aufrollung DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.15

Die meisten Unfälle an Rollenschneidern und Umrollern ereignen sich an den Einzugstellen zwischen Wicklung und Tragwalzen bzw. Stützwalzen, seltener zwischen Wicklung und Andruckwalze. Bei Betriebsgeschwindigkeit (höher als Kriechgeschwindigkeit) ist der Zugriff zu diesen Gefahrstellen durch trennende Schutzeinrichtungen zu verwehren. Auch durch das Hochfahren der Rollenabsenkbühne kann ggf. das Schutzziel erreicht werden. Bei Stützwalzenrollern ist es oft möglich, durch eine hochfahrbare Einrichtung, die gleichzeitig als die ebenfalls erforderliche Fangeinrichtung für herausfliegende Rollen konzipiert sein kann, die Anforderung zu erfüllen. In Abbildung 6 wird der Zugang gemeinsam von der Rollenabsenkbühne und den beiden seitlich angebrachten, verriegelten

Türen verwehrt. Da bei der Verwendung von Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion (z. B. Lichtschranken oder Schalmatten) eine Zugangsgeschwindigkeit von 1,6 m/s zugrunde zu legen ist, bei Rollenschneidern aber Nachlaufzeiten von 10 Sekunden und mehr bestehen, ist diese bei Altanlagen noch gelegentlich anzutreffende Maßnahme nicht mehr Stand der Technik bzw. nicht mehr ausreichend.

Zum Aufführen der Bahn müssen die vorstehend genannten Einzugsstellen zugänglich sein.

Erforderlich sind dafür mindestens Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion – die Maschine darf dann mit höchstens Kriechgeschwindigkeit betrieben werden können. Nur, wenn der Einbau z. B. einer oder mehrerer



Abb. 6 Die hochgestellte Absenkbühne verwehrt gemeinsam mit den seitlichen Türen den Zugang zu den Einzugsstellen des laufenden Rollenschneiders.



Abb. 7 Der Bediener spannt eine neue Hülse ein. Während er mit der linken Hand die Hülse führt, fährt er mit der rechten die Spannkone mit Tippbetrieb ein.

Lichtschraken nicht möglich ist, darf der Rollenschneider im Tippbetrieb mit maximal 10 m/min betrieben werden und es muss eine Abschaltvorrichtung (z. B. Not-Halt-Reißleine) in der Nähe der Gefahrstelle angeordnet sein.

Da Tippbetrieb willensabhängig ist und nicht zwangsläufig funktioniert, darf er nur bei geringer Gefährdung eingesetzt werden. Leider hat sich zur Sicherung der Einzugstelle zwischen Wicklung und Tragwalzen bzw. Stützwalzen am Rollenschneider noch keine andere Schutzvorrichtung als der Tippbetrieb durchgesetzt.

3.7 Rollenabsenkeinrichtungen DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 5.17

An Tragtrommel-Rollenschneidern werden die fertigen Rollen auf Rollenabsenkbühnen ausgestoßen und durch Kippen dieser Bühnen auf den Boden abgesenkt. Nun rollen sie meist bis zu einem Plattenförderband oder einer aus dem Boden kommenden Rollenabsenkbühne. Da zwischen der sich absenkenden Bühne und dem Boden Quetschgefahr besteht, muss der Gefahrenbereich

durch eine Schutzvorrichtung mit Annäherungsreaktion (z. B. Lichtgitter, IR-Scanner, Schaltmatte) gesichert sein (Abb. 8).

Ältere Anlagen, insbesondere mit Baujahr vor 1991, wurden jedoch noch mit Tippbetrieb ausgeliefert. Hier muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Befehlsvorrichtung für das Absenken so angeordnet ist, dass der Gefahrenbereich eingesehen werden kann und die drei freiliegenden Kanten der Bühne durch ausweichende, überstehende



Abb. 8 Eine Schaltmatte unter der Absenkbühne in Verbindung mit seitlichen Abweisern an der Bühne sichern gegen Quetschen beim Auswerfen der Rolle.

Blenden gesichert sind. Die Schutzmaßnahme Tippbetrieb ist nur wirksam, wenn die bedienende Person während des Tippens nicht schon ihren Blick auf den nächsten Arbeitsschritt richtet. Dies kann durch geeignete Anbringung des Stellteils für den Tippbetrieb, ggf. mit Zustimmung erreicht werden. Als Maßnahme gegen die Quetsch- und Schergefährdungen bei gefahrbringenden Bewegungen der Bühne ist Tippbetrieb nur für ältere Maschinen zulässig. Entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung muss im Zuge einer Gefährdungsbeurteilung geprüft werden, ob eine Nachrüstung einer Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion erforderlich ist.

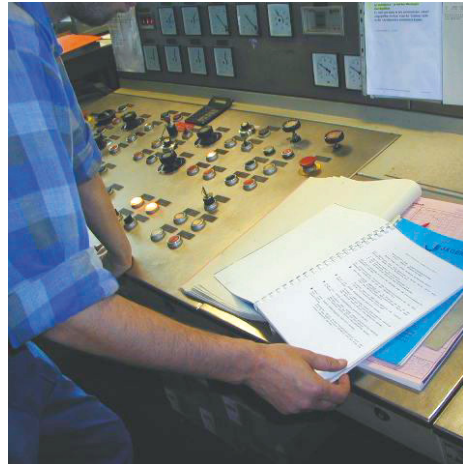


Abb. 9 Wird die Betriebsanleitung in der Schaltwarte aufbewahrt, ist sie leicht zugänglich und wird im Zweifelsfall auch genutzt.

3.8 Benutzerinformation DIN EN 1034-3 (Umroller und Rollenschneider) Abschnitt 7

Grundlegende Informationen zur Betriebsanleitung für Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung enthält die DGUV Information 213-018.

Für Umroller und Rollenschneider sind in der DIN EN 1034-3 Abschnitt 7 weitere Benutzerinformationen des Herstellers

aufgeführt, die in der Bedienungsanleitung von neuen Maschinen enthalten sein sollten. Dies sind insbesondere:

- Informationen zum Aufführen der Papierbahn
- Funktion von Aufführeinrichtungen
- Methoden der Bahnvorbereitung
- Anfertigung von Klebestellen der Papierbahn
- Prüfung der Schutzeinrichtungen
- erforderliche PSA
- Maßnahmen zur/zum Störungsbehebung

- Rüsten
- Einstellen der Messer
- Einlegen der Wickelhülsen
- Entfernen von Ausschuss und
- Papierstaub

Nähere Informationen siehe
DIN EN 1034-3 Abschnitt 7.

Literaturverzeichnis

Verbindliche Rechtsnormen sind Gesetze, Verordnungen und der Normtext von Unfallverhütungsvorschriften (DGUV Vorschriften). Abweichungen sind nur mit einer Genehmigung der zuständigen Behörde bzw. des zuständigen Unfallversicherungsträgers (z. B. Berufsgenossenschaft) erlaubt. Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung ist, dass die Ersatzmaßnahme ein mindestens ebenso hohes Sicherheitsniveau gewährleistet.

Keine verbindlichen Rechtsnormen sind Technische Regeln zu Verordnungen, DGUV Regeln, DGUV Informationen, Merkblätter, DIN-/VDE-Normen. Sie gelten als wichtige Bewertungsmaßstäbe und Regeln der Technik, von denen abgewichen werden kann, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise erreicht wird.

DGUV Vorschriften, DGUV Regeln, DGUV Grundsätze und viele DGUV Informationen sind auf der Homepage der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unter publikationen.dguv.de zu finden.

Freier Download unter www.bundesrecht.juris.de (Gesetze und Verordnungen) bzw. www.baua.de (Technische Regeln und Bekanntmachungen zur Betriebssicherheit BekBS)

1. Europäische Richtlinien, staatliche Gesetze sowie Verordnungen und Technische Regeln

- Maschinenrichtlinie: Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen
- Maschinenrichtlinie: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
- Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) (9. ProdSV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) mit Bekanntmachungen zur Betriebssicherheit (BekBS) und Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibration (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmvibrationsArbSchV) mit Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV)
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) sowie Bekanntmachungen zur Betriebssicherheit (BekBS), insbesondere
 - TRBS 1111 – Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung
 - TRBS 1112 – Instandhaltung
 - TRBS 2111 – Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen
- EmpfBS 1113 – Beschaffung von Arbeitsmitteln
- EmpfBS 1114 – Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
- TRLV Lärm Technische Regel zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

- Interpretationspapier „Wesentliche Änderung von Maschinen“ des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales vom 9. April 2015 (www.dguv.de/dguv-test Webcode: m232197)

2. Unfallverhütungsvorschriften (DGUV Vorschriften), DGUV Regeln, DGUV Grundsätze, DGUV Informationen, Merkblätter und sonstige Schriften der Unfallversicherungsträger

Bezugsquelle:

Zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Regel 100-500 bzw. 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (nur online) Kap. 2.22 „Betreiben von Maschinen der Papierherstellung“
- DGUV Information 213-014 „Messungen an Spannungen laufender Papiermaschinen“ (Merkblatt T 060)
- DGUV Information 213-018 „Papierherstellung und Ausrüstung – Grundlegende Anforderungen“
- DGUV Information 213-019 „Papierherstellung und Ausrüstung – Umroller, Rollenschneidemaschinen, Doubliermaschinen“
- DGUV Information 213-054 „Maschinen – Sicherheitskonzepte und Schutzeinrichtungen“ (BG RCI Merkblatt T 008)
- Zurückgezogen: Unfallverhütungsvorschrift „Maschinen der Papierherstellung“ (VBG 7r) vom 1. Oktober 1985 in der Fassung vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen von 1. Januar 1993

3. Normen

Bezugsquelle:

Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, www.beuth.de

Eine komfortable Normenrecherche ist z. B. auf der Website der KAN (Kommission Arbeitsschutz und Normung) möglich (www.kan.de/nora). Eine Liste mit harmonisierten europäischen Normen zur Maschinenrichtlinie wird von der Europäischen Kommission im Internet unter folgender Adresse veröffentlicht: <http://ec.europa.eu/enterprise/ne-wapproach>.

- DIN EN ISO 13854:2019, Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen; Deutsche Fassung DIN EN ISO 13854:2019
- DIN EN 620:2011-07, Stetigförderer und Systeme – Sicherheits- und EMV-Anforderungen an ortsfeste Gurtförderer für Schüttgut; Deutsche Fassung DIN EN 620:2002+A1:2010
- DIN EN 1034, Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung Deutsche Fassung der Normteile
- DIN EN 1034-1:2000+A1:2010 Gemeinsame Anforderungen
- DIN EN 1034-2:2005+A1:2009 Entrindungstrommeln
- DIN EN 1034-3:2011 Umroller und Rollenschneider
- DIN EN 1034-4:2005+A1:2009 Stofflöser und deren Beschickungseinrichtungen
- DIN EN 1034-5:2005+A1:2009 Querschneider
- DIN EN 1034-6:2005+A1:2009 Kalander
- DIN EN 1034-7:2005+A1:2009 Büten
- DIN EN 1034-8:2012 Mahlanlagen
- DIN EN 1034-13:2005+A1:2009 Maschinen zur Entdrahtung von Ballen und Units
- DIN EN 1034-14:2005+A1:2009 Rollenspaltmaschinen
- DIN EN 1034-16:2012 Papier- und Kartonmaschinen

- DIN EN 1034-17:2012 Tissuemaschinen
- DIN EN 1034-21:2012 Streichmaschinen
- DIN EN 1034-22:2005+A1:2009 Holzschleifer
- DIN EN 1034-26:2012 Rollenpackmaschinen
- DIN EN 1034-27:2012 Rollentransportsysteme
- DIN EN 1010 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsanforderungen an Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsanlagen, Deutsche Fassung der Normteile
- DIN EN 1010-1:2004+A1:2010 Gemeinsame Anforderungen
- DIN EN 1010-2:2006+A1:2010 Druck- und Lackiermaschinen einschließlich Maschinen der Druckvorstufe
- DIN EN 1010-3:2002+A1:2009 Schneidemaschinen;
- DIN EN 1010-4:2004+A1:2009 Buchbinderei-, Papierverarbeitungs- und Papierveredelungsmaschinen
- DIN EN 1010-5:2005 Wellpappenerzeugungs-, Flach- und Wellpappenverarbeitungsanlagen
- DIN EN 13861:2012-01, Sicherheit von Maschinen – Leitfaden für die Anwendung von Ergonomie-Normen bei der Gestaltung von Maschinen; Deutsche Fassung DIN EN 13861:2011
- DIN EN 60204-1:2016; VDE 0113-1:2007-06, Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung DIN EN 60204-1:2018
- DIN EN ISO 12100:2011-03, Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung DIN EN ISO 12100:2010
- DIN EN ISO 13849-1:2016-06, Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen –
- Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 13849-1:2015); Deutsche Fassung DIN EN ISO 13849-1:2015
- DIN EN ISO 13849-2:2013-02, Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2012); Deutsche Fassung DIN EN ISO 13849-2:2012

- DIN EN ISO 13850:2016-05, Sicherheit von Maschinen – Not-Halt-Funktion – Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015); Deutsche Fassung DIN EN ISO 13850:2015
- DIN EN ISO 13855:2010-10, Sicherheit von Maschinen – Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen (ISO 13855:2010); Deutsche Fassung DIN EN ISO 13855:2010
- DIN EN ISO 13857:2019, Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen; Deutsche Fassung DIN EN ISO 13857:2019
- DIN EN ISO 14119:2014-03, Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013); Deutsche Fassung DIN EN ISO 14119:2013
- DIN EN ISO 14120:2016-05, Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015); Deutsche Fassung DIN EN ISO 14120:2015
- DIN EN ISO 14122, Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen, Deutsche Fassung der Normteile
- DIN EN ISO 14122-1:2016 Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen
- DIN EN ISO 14122-2:2016 Arbeitsbühnen und Laufstege
- DIN EN ISO 14122-3:2016 Treppen, Treppenleitern und Geländer
- DIN EN ISO 14122-4:2016 Steigleitern

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40

10117 Berlin

Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de