

Tafelscheren der Metallbearbeitung

Tafelscheren sind eine Untergruppe der Metallscheren, die zum Schneiden von Blechtafeln in Metallbaubetrieben eingesetzt werden. Um Arbeitsunfälle und Gesundheitsgefahren an Tafelscheren zu verhüten, sind im Laufe der Jahre diverse Vorschriften und technische Regeln zu Bau und Betrieb dieser Maschinen entstanden und überarbeitet worden.



Bild 1: Tafelschere

1 Bau und Ausrüstung von Tafelscheren

Im Jahr 1953 kam die erste Unfallverhütungsvorschrift für Scheren der Metallbearbeitung heraus (zuletzt als VBG 7n2 [1]). Die darin enthaltenen Anforderungen waren recht übersichtlich, siehe zweite Zeile in Tabelle 2 auf Seite 6.

Innerhalb der vergangenen 60 Jahre haben sich die Anforderungen erweitert (siehe Tabelle 1). Nach der ersten Unfallverhütungsvorschrift hat es zunächst einige VDE-Vorschriften gegeben, die beim Bau berücksichtigt werden mussten, dann folgten europäische Richtlinien für Hersteller und Betreiber. Im Anschluss daran entstand die erste europäische Norm für Tafelscheren DIN EN 13985 [2], die auch weiterhin Veränderungen unterliegt.

Inhalt

1	Bau und Ausrüstung von Tafelscheren...	1
2	Betrieb von Tafelscheren	2
3	Wesentliche Veränderung	4
4	Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen.....	4
	Anlage: Ausrüstungsmerkmale	6

Datum/Jahr	Vorschrift
11/1953	UVV 11.03 (spätere VBG 7n2) Scheren
01/1993	Übergangszeit zur MRL: VBG 7n2 <u>oder</u> MRL, ggf. unter Verwendung von VBG 7n2
01/1995	MRL, ggf. unter Verwendung von VBG 7n2
10/2000	MRL, ggf. in Verbindung mit prEN 13985 Tafelscheren
Ab 05/2003	MRL, ggf. in Verbindung mit jeweils aktueller DIN EN 13985 Tafelscheren

Tabelle 1: Maßgebliche Vorschriften

Zu den wichtigsten technischen Schutzeinrichtungen bei der manuellen Beschickung von Tafelscheren mit Blechen zählt der Schutz vor Zugriff auf die Schnittlinie, zum Beispiel durch Schutzgitter (siehe Bild 2).

Die Tabelle 2 auf Seite 6 zeigt eine Orientierungshilfe über die sichtbaren Ausrüstungsmerkmale an Tafelscheren aus den oben genannten Regeln der Technik oder Normen seit 1953. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Zum Teil waren Anforderungen für Baugruppen aber auch den nationalen Normen zu entnehmen, wie DIN-Normen, VDE-Bestimmungen und VDI-Richtlinien.

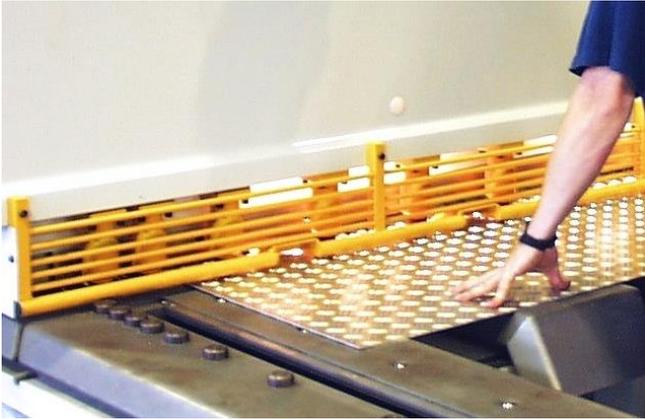


Bild 2: Feststehendes Schutzgitter

Für den Handel mit Gebrauchsmaschinen sind die Vorgaben des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) [3] zu beachten. Zuständig für die Marktüberwachung sind die jeweiligen Behörden in den Bundesländern. Eine alleinige betriebsbezogene Gefährdungsbeurteilung nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [4] sowie ein Nachrüsten auf die Vorgaben von §§ 6, 8 und 9 nach Abschnitt 2 BetrSichV sind dabei im Allgemeinen nicht ausreichend.

Für das Inverkehrbringen von neuen Tafelscheren und anderen neuen Werkzeugmaschinen (WZM) gilt in Deutschland das ProdSG und dessen 9. Verordnung [5]. Die Verordnung beinhaltet die nationale Umsetzung der europäischen Maschinenrichtlinie (MRL) [6]. Der Anhang I dieser Richtlinie enthält die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die vom Inverkehrbringer einer neuen Maschine mindestens zu beachten sind.

Konkretisiert werden die als Schutzziele formulierten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen durch harmonisierte europäische Sicherheitsnormen, besonders durch die sogenannten Produktnormen (C-Normen), die auch in Zukunft noch überarbeitet und verändert werden können. Für die gebräuchlichsten Maschinengattungen sind Produktnormen dieser Art verfügbar. Für Tafelscheren gilt die DIN EN 13985.

Der Hersteller ist gesetzlich nicht verpflichtet, nach dieser Norm DIN EN 13985 zu bauen, solange die Tafelschere mindestens den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhang I der MRL entspricht. Die vollständige Anwendung der Produktnorm löst jedoch die sogenannte Vermutungswirkung aus, dass die im Anhang I der MRL als Schutzziele formulierten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt worden sind

und damit auch das ProdSG und dessen 9. Verordnung.

Das ist der Grund dafür, dass die Vertreterinnen und Vertreter der Aufsichtsbehörden und der Arbeitssicherheit eher den neuen Tafelscheren, die nach der o. g. Produktnorm gebaut worden sind, in Bezug auf Sicherheit vertrauen.

Eine privatvertragliche Forderung bezüglich der Anwendung der DIN EN 13985 im Lastenheft zum Kaufvertrag einer neuen Tafelschere ist deshalb vorteilhaft.

Alle neuen Tafelscheren (oder andere neue WZM) dürfen vom Inverkehrbringer (Personen, die für die Produktion, den Import verantwortlich oder als Bevollmächtigte oder im Handel tätig sind.) nur zusammen mit der EG-Konformitätserklärung und der CE-Kennzeichnung erstmalig in Verkehr gebracht werden.

2 Betrieb von Tafelscheren

Der sicherheitstechnische Ausrüstungszustand von Tafelscheren, der im Betrieb erforderlich ist, wird durch die oben beschriebenen Vorschriften und Regeln und seit 2003 durch die C-Norm DIN EN 13985 festgelegt.

Darüber hinaus hat der Betreiber einer Tafelschere Festlegungen und Schutzmaßnahmen zu treffen. An dieser Stelle kann jedoch nicht allgemeingültig detailliert festgelegt werden, welchen Einfluss die individuell vorliegende betriebliche Situation hat. Die spezifischen Betriebs- und Umgebungsbedingungen müssen in der Gefahrenanalyse des Betreibers berücksichtigt werden:

- Qualifikation der Beschäftigten
- Grad der Benutzung, z. B. Serienproduktion, Einzelteilfertigung
- Gefahren im Zusammenwirken mit benachbarten Maschinen, Arbeitsplätzen, z. B. Kranbeladung, Staplertransport
- Beleuchtung des Arbeitsplatzes
- Vom Material ausgehende Gefahren
- Lärm

Der Betreiber, die Arbeitgeberin oder der Arbeitgeber muss diese Bedingungen im Rahmen einer arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilung berücksichtigen. Das ist im Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) [7], der BetrSichV und in der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1 [8] geregelt. Um die Mindestvorschriften für Arbeitsmittel des Anhangs 1 oder 2 der BetrSichV für gebrauchte Tafel-

scheren einzuhalten, müssen Betreiber, Arbeitgeber oder Arbeitgeberinnen gegebenenfalls technische und/oder betriebsspezifische organisatorische Maßnahmen treffen.

Bei den Maßnahmen, die sich aus den Anforderungen nach §§ 3 und 4 BetrSichV eventuell ergeben können, handelt es sich meistens um:

- zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen
- Verhinderung des Zugangs von der Rückseite durch verriegelte, bewegliche und trennende oder berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (z. B. Lichtschranke, siehe Bild 3), auch dann, wenn diese zum Zeitpunkt des ersten Inverkehrbringens noch nicht gefordert waren.

Im Allgemeinen können die Hersteller der Maschinen Auskunft über Nachrüstungssätze erteilen, im Bedarfsfall kann jedoch eine Einzelfallprüfung der Tafelschere anhand der Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften und Normen erforderlich sein.

Die Maßnahmen zur Arbeitssicherheit beim Betrieb von Tafelscheren umfassen neben den technischen Maßnahmen, die grundsätzlich Vorrang haben sollten, auch *nichttechnische* Maßnahmen.



Bild 3: Lichtschranke an der Rückseite einer Tafelschere

Die nichttechnischen Maßnahmen betreffen auch das Verhalten der benutzenden Person:

- Aushängen einer Betriebsanweisung an der Tafelschere
- Bedienen nur durch unterwiesene, beauftragte Personen
- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob Schutzeinrichtungen (Abdeckungen, Lichtschranken, Not-Aus usw.) wirksam sind
- Einstellen der Klemmeinrichtung (Niederhalter) und der trennenden Schutzeinrichtung vor der Klemmeinrichtung auf das niedrigste Maß, das möglich ist

- Nur abgedeckte Fußschalter anschließen bzw. verwenden
- Benutzen bereitgestellter Hilfsmittel (Hebemittel, Ablagen usw.)
- Verhindern, dass sich andere Personen im Gefahrenbereich aufhalten
- Helfen/Arbeiten weitere Personen mit, ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen treffen
- Benutzen von Auflagen beim Schneiden langer Bleche
- Messer nur unter Beachtung der Hinweise des Herstellers und Verwendung der empfohlenen Hilfswerkzeuge wechseln
- Tragen von persönlicher Schutzausrüstung:
 - schnittfeste Schutzhandschuhe
 - Sicherheitsschuhe
 - Gehörschutz

Diejenigen, die Tafelscheren benutzen, müssen in regelmäßigen (mindestens jährlichen) Unterweisungen seitens des Betreibers, der Arbeitgeberin oder des Arbeitgebers mit den Gefahren vertraut gemacht werden. Eine Betriebsanweisung (siehe Mustervorlage 12.26 [9] der BGHM) ist für die Bedienperson an der Tafelschere anzubringen.

Die Expertinnen und Experten aus dem Fachbereich Holz und Metall weisen in Bezug auf das Unfallgeschehen an Tafelscheren besonders auf folgenden Sachverhalt hin:

Die bereits erwähnte C-Norm für Tafelscheren DIN EN 13985 fordert im Abschnitt Nr. 5.5.2, dass „alle Wartungsarbeiten bei abgeschalteter Energieversorgung durchführbar sein müssen“ und fordert außerdem im Abschnitt 5.5.4 bei „Probhuben einen maximalen Hubschritt des Messerbalkens von 6 mm“. Diese Forderungen hat der Hersteller bei der Konstruktion umzusetzen.

Zudem enthält die DIN EN 13985 in Abschnitt 7.2.2 k) die Anforderung, dass der Hersteller der Tafelschere in der Bedienungsanleitung

„Anleitungen für sicheres Einrichten, Probhuben, Wartung, Reparatur, Reinigung und Programmierung (soweit erforderlich), zur Vermeidung aller Gefährdungen einschließlich Herausschleudern von Werkstücken, Messern oder Teilen hiervon, Flüssigkeiten usw.“

geben muss, und in Abschnitt 7.2.2 l) die Anforderung, dass der Hersteller der Tafelschere in der Bedienungsanleitung

„Anleitungen zur Ausbildung von Personen, die beauftragt sind, Tafelscheren für den Einsatz vorzubereiten, einschließlich geeigneter und ausreichender Unterweisung hinsichtlich:

- Mechanik der Tafelschere und der Zusatzeinrichtungen
- Wechsel und Einstellung der Messer
- Aufrechterhaltung der Flüssigkeitsqualität und Filter-wechsel
- Schutzeinrichtungen
- Unfallursachen und -verhütung“

geben muss.

Der Betreiber einer neueren Tafelschere nach DIN EN 13985, die oder der Verantwortliche oder die Vertreter und Vertreterinnen der betrieblichen Arbeitssicherheit müssen dafür sorgen, dass bei der Inbetriebnahme einer Tafelschere unter anderem die oben genannten normativen technischen Anforderungen an die Maschine (Abschnitt 5.5) und die normativen Anforderungen an die Bedienungsanleitung erfüllt sind. Außerdem müssen die beiden oben genannten „Anleitungen zum Einrichten und zur Ausbildung ...“ (siehe Abschnitt 7.2.2 Buchstaben k) und l)) aus der Bedienungsanleitung in betriebliche Anweisungen und Unterweisungen umgesetzt werden. Eine stichprobenartige Wirksamkeitskontrolle hilft zu prüfen, ob dies von den Zuständigen oder Unterwiesenen nachhaltig und wiederkehrend in dieser Weise umgesetzt worden ist beziehungsweise im Betrieb gelebt wird.

Während der Instandhaltungsarbeiten muss die mechanische Hochhalteeinrichtung, z. B. Sperrvorrichtung oder Abstützung, für das Einrücken der Messerbewegung benutzt werden (siehe Bild 4).



Bild 4: Hochhalteeinrichtung für Einrückung der Messerbewegung

Weitere Informationen für Betreiber enthält die DGUV Information 209-019 „Sicherheit bei der Blechverarbeitung“ [10].

3 Wesentliche Veränderung

Werden Tafelscheren durch Umbau in ihren sicherheitstechnischen Eigenschaften wesentlich verändert, gelten für sie die gleichen Anforderungen wie für Neumaschinen, unabhängig davon, ob die Tafelschere erneut in Verkehr gebracht oder durch den Betreiber selbst wesentlich verändert wird.

Letzteres gilt dann, wenn durch den Umbau neue Gefährdungen in erheblichem Umfang hinzukommen oder, wenn sich die Risiken erhöhen [11]. Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn eine Querteilschere einer automatisierten Bandbearbeitungslinie umgebaut wird auf manuelles Einlegen von Blechstücken. In einem solchen Fall muss die Schere den aktuell geltenden Bestimmungen entsprechend (Maschinenrichtlinie, gegebenenfalls unter Benutzung harmonisierter Normen) aufgerüstet werden, was mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden ist. Außerdem ist das Konformitätsbewertungsverfahren (Gefahrenanalyse, Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung) in gleicher Weise wie für neue Maschinen durchzuführen (siehe Abschnitt 1 „Inverkehrbringen von neuen Tafelscheren“).

4 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese DGUV-Kurzinformation basiert auf dem Wissen und den gemeinsamen Erfahrungen des Fachbereichs Holz und Metall (FB HM), Sachgebiet Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation (SG MRF) und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV auf dem Gebiet der Tafelscheren für Metallbearbeitung.

Sie wurde unter Mitwirkung von Expertinnen und Experten im Themenbereich Werkzeugmaschinen des SG MRF erarbeitet. Die Schrift soll insbesondere der Information von Herstellern und Betreibern dienen, die Tafelscheren herstellen oder umbauen oder einsetzen.

Die Bestimmungen nach einzelnen Gesetzen und Verordnungen bleiben durch diese Schrift unberührt. Die Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Um vollständige Informationen zu erhalten, ist es erforderlich, alle infrage kommenden Vorschriften und aktuellen Normen einzusehen.

Der Fachbereich Holz und Metall setzt sich unter anderem zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern der Unfallversicherungsträger und staatlicher Stellen, aus Sozialpartnern, Herstellern und Betreibern.

Diese DGUV-Kurzinformation ersetzt die gleichnamige Fassung, herausgegeben als Ausgabe 07/2017. Aktualisierungen wurden infolge von redaktionellen Anpassungen erforderlich.

Weitere DGUV-Kurzinformationen oder Informationsblätter vom Fachbereich Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [16].

Zu den Zielen der DGUV-Kurzinformation siehe DGUV-Information FB HM-001 „Ziele der DGUV-Information herausgegeben vom Fachbereich Holz und Metall“.

1246), zuletzt geändert durch Art. 427 der Verordnung vom 31.8.2015 I 1474.

- [8] DGUV Vorschrift 1 (bisher: BGV A1) Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ vom Januar 2015, Internet: www.bghm.de, Webcode: >237<
- [9] Betriebsanweisung „Arbeiten an der Tafelschere“ (Nr. 12.26), BGHM, Internet: www.bghm.de, Webcode: >402<
- [10] DGUV Information 209-019 (bisher: BGI 604) „Sicherheit bei der Blechverarbeitung“; Ausgabe 2007, Internet: www.bghm.de, Webcode: >239<
- [11] Interpretationspapier „Wesentliche Änderung von Maschinen“. Bekanntmachung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, veröffentlicht am 9.4.2015, – IIIb5-39607-3 – im GMBI 2015, Nr. 10, S. 183-186.
- [12] Internet: www.dguv.de/fb-holzundmetall Publikationen oder www.bghm.de Webcode: <626>

Literatur:

- [1] Unfallverhütungsvorschrift VBG 7n2 „Metallbearbeitung; Scheren“, vom 01.11.1953, in der Fassung vom 01.01.1993
- [2] DIN EN 13985 Werkzeugmaschinen Sicherheit, Tafelscheren, Ausgabe November 2009, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [3] Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz - ProdSG), Ausfertigungsdatum vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178, 2179; 2012 I S. 131), zuletzt geändert durch Art. 435 der Verordnung vom 31.8.2015 I 1474.
- [4] Verordnung zur Neuregelung der Anforderungen an den Arbeitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln und Gefahrstoffen (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 03. Februar 2015, (Bundesgesetzblatt 2015 Teil 1 Nummer 4 vom 06.02.2015), zuletzt durch Artikel 5 Absatz 7 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584).
- [5] Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) vom 12. Mai 1993 (Bibl. I S. 704), die zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 8. November 2011 (Bibl. I S. 2178) geändert worden ist.
- [6] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen (Maschinen-Richtlinie), Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 157/24 vom 09.06.2006 mit Berichtigung im Amtsblatt L76/35 vom 16.03.2007.
- [7] Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG) vom 07. August 1996, (BGBl. I S.

Bildnachweis:

Die in dieser DGUV-Kurzinformation des FB HM gezeigten Bilder wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

- Bild 1: TRUMPF Werkzeugmaschinen Teningen GmbH
Emmendinger Straße 21
79331 Teningen
- Bild 2: RAS Reinhardt Maschinenbau GmbH
Richard-Wagner-Str. 4-10,
71065 Sindelfingen
- Bild 3: FB HM, SG MRF, Stollewerk
- Bild 4: SCHRÖDER-FASTI Technologie GmbH
Elbringhausen 1
42929 Wermelskirchen

Tabellennachweis:

- Tabelle 1:** Maßgebliche Vorschriften
 - Tabelle 2:** Ausgewählte sichtbare Ausrüstungsmerkmale an Tafelscheren
-

Anlage:

Datum	Ausstattungsmerkmale nach ausgewählten Regeln der Technik, die durch Sichtprüfung festgestellt werden können (keine Vollständigkeit im Sinne von „Bau und Ausrüstung“ nach UVV oder bezüglich Maßnahmen für die Schutzziele nach Maschinenrichtlinie; keine abschließende Vollständigkeit bezüglich Anhang I BetrSichV).	Regel der Technik / Fundstelle
11/1953	<ul style="list-style-type: none"> • Sperrvorrichtung für die Einrückung der Messerbewegung, die bei Instandhaltungsarbeiten den Niedergang des Messerbalkens verhindert • Überdeckung von Gestängen der Fußeinrückung unterhalb des Auflagetisches • Nachschlagsicherung gegen unbeabsichtigten zweiten Niedergang des Messerbalkens • Schutz vor Zugriff auf die Schnittlinie (Schutzleisten, -gitter, oder Balkenniederhalter) • Ausreichend Sicht auf die Schnittlinie sowie deren gute Beleuchtung • Schaulöcher in Schutzeinrichtungen müssen den Durchgriff zur Schnittlinie verhindern • Stempelnieerhalter müssen mit zusätzlichen Schutzleisten oder –gittern versehen sein. • Möglichst niedriger Hub der Niederhalter • Schutz der Scherenrückseite bei Arbeiten an dieser Seite • Verkleidung freiliegender Vorgelege-Wellen 	UVV 11.03 (11/1953)
11/1955	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptschalter mit nur 2 Stellungen (Ein/Aus), rot gekennzeichnet falls gleichzeitig Gefahrenschalter • Bedienelemente gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt • Zusätzlich zum Hauptschalter Befehlsgerät „Gefahr“ (rote Taste), wenn Hauptschalter nicht leicht erreichbar • Keine Schaltfassungen an Maschinenleuchten 	VDE 0113 (11/1954)
01/1965	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Spannungsausfall kein selbsttätiger Wiederanlauf bei Spannungswiederkehr • Schutzleiter grün/gelb 	VDE 0113 (01/1964)
06/1975	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptschalter abschließbar • Not-Aus rastend, rot/gelb 	VDE 0113 (12/1973)
04/1986	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor unter Druck austretenden Medien (z. B. Hydraulikflüssigkeit) • Verdeckungen von Antrieben • Hinweise auf schwer erkennbare Gefahren (nach Abbau der Schutzeinrichtung), z. B. durch Bildzeichen/Piktogramm • Rohr- und Schlauchleitungen bemessen und anordnen, sodass Beschädigungen, die gefahrbringende Bewegungen zur Folge haben könnten, verhindert werden. • Leitungsanschlüsse der hydraulischen Ausrüstung unverwechselbar ausgeführt • Druckspeicher mit Absperreinrichtung, ggf. Warnhinweis vor Restdrücken 	UVV VBG 5 (04/1986)
01/1995	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz auf der Scherenrückseite vor Gefahren durch bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess teilnehmen durch feststehende oder bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtungen oder Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion (z. B. Lichtschranke) 	RL 89/392/EWG, Anh1, Nr. 1.3.8 B.
10/2000 bzw. ab 05/2003	<ul style="list-style-type: none"> • Verbot, Schneidring-Rohrverschraubungen für Hydraulik-Leitungen zu verwenden, wenn Druckabfall gefahrbringend sein kann • Schutz der Scherenrückseite durch feste trennende oder bewegliche verriegelte und trennende Schutzeinrichtung oder BWS als AOPD (z. B. Lichtschranke) • Lärminderungsmaßnahmen, z. B. Dämpfungseinrichtungen für herabfallende Teile • Vorhandene Laser (zur Anzeige der Schnittlinie) sind max. in Kat III a nach EN 60825-1 • Teile der Tafelschere mit Gewicht über 25 kg müssen mit Aufnahmepunkten für Lastaufnahmeeinrichtungen versehen sein. 	pr EN 13985 (10/2000), bzw. ab 08/2003 DIN EN 13985

Tabelle 2: Ausgewählte sichtbare Ausrüstungsmerkmale an Tafelscheren

Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Maschinen, Robotik und Fertigungsautomation“
im Fachbereich Holz und Metall
der DGUV > www.dguv.de Webcode: d544722

Stand: Mai 2018