

Sicheres Betreiben von Altmaschinen -
Betriebssicherheitsverordnung, Anhang 1
Mindestvorschriften für Arbeitsmittel gemäß
§ 7 Abs. 1 Nr. 2“
22. BAG-Fachtagung 2012 Aachen

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Verordnung vom 27. September 2002

„Verordnung zur Rechtsvereinfachung im Bereich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit,

der Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen

und der Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes.“

=> Artikelverordnung mit 8 Artikeln

**BetrSichV = Artikel 1 der vorgenannten
Verordnung**

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Ziele:

Umsetzung mehrerer EG-Richtlinien in nationales Recht;

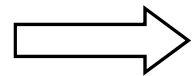
ein einheitliches betriebliches Anlagensicherheitsrecht schaffen (klare Trennung zwischen Hersteller- und Betreiberpflichten);

Neuordnung zwischen staatlichem Arbeitsmittelrecht und BG-lichen UVV'n, um Doppelregelungen zu beseitigen und zukünftig zu vermeiden;

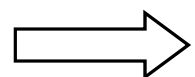
Anstelle der gesetzlichen Regelung tritt bei Erhaltung des bestehenden Sicherheitsniveaus die „**Betreiberverantwortung**“ (Deregulierung).

1. Abschnitt: Allgemeine Vorschriften

§ 1 Anwendungsbereich



Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch den Arbeitgeber



Benutzen von Arbeitsmitteln durch den Arbeitnehmer

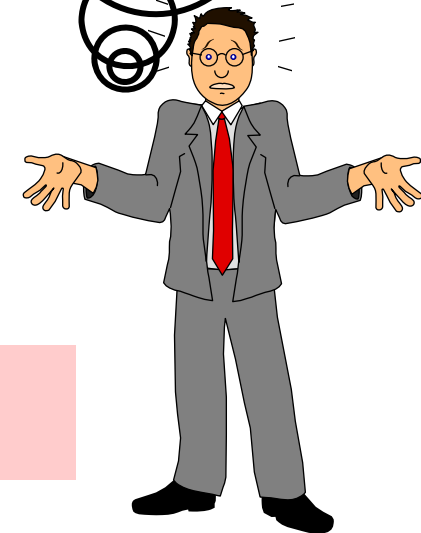


Überwachungsbedürftige Anlagen i.S.
§ 2 Abs. 7 des GPSG (werden hier nicht betrachtet)

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



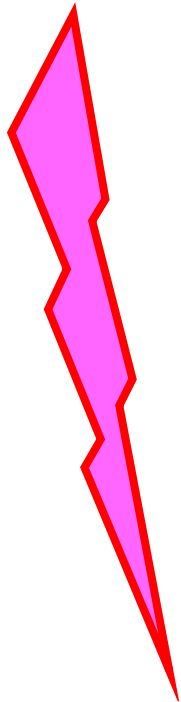
**Was ist das
eigentlich, die
Betriebssicher-
heitsverordnung
und was muss
ich tun?**



**Ermittlung und Beurteilung
von Gefährdungen, Auswahl von Massnahmen**

2. Abschnitt: Gemeinsame Vorschriften für AM

§ 3 Gefährdungsbeurteilung

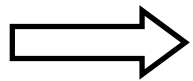


Der Arbeitgeber hat bei der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes unter Berücksichtigung der Anhänge 1 bis 5, des § 7 der Gefahrstoffverordnung und der allgemeinen Grundsätze des § 4 des Arbeitsschutzgesetzes die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel zu ermitteln.

Dabei hat er insbesondere die Gefährdungen zu berücksichtigen, die mit der Benutzung des Arbeitsmittels selbst verbunden sind und die am Arbeitsplatz durch Wechselwirkungen der Arbeitsmittel untereinander oder mit Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung hervorgerufen werden.

2. Abschnitt: Gemeinsame Vorschriften für AM

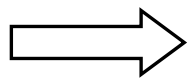
§ 3 Gefährdungsbeurteilung



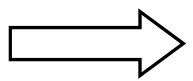
Notwendige Maßnahmen zur sicheren Bereitstellung und Benutzung der AM ermitteln (Bestellung von AM)



Festlegung zu Prüfungen (Art, Umfang, Fristen) und zur befähigten Person, die diese Prüfungen durchführt



Kann sich eine explosionsfähige Atmosphäre am beurteilten Arbeitsplatz entstehen ?

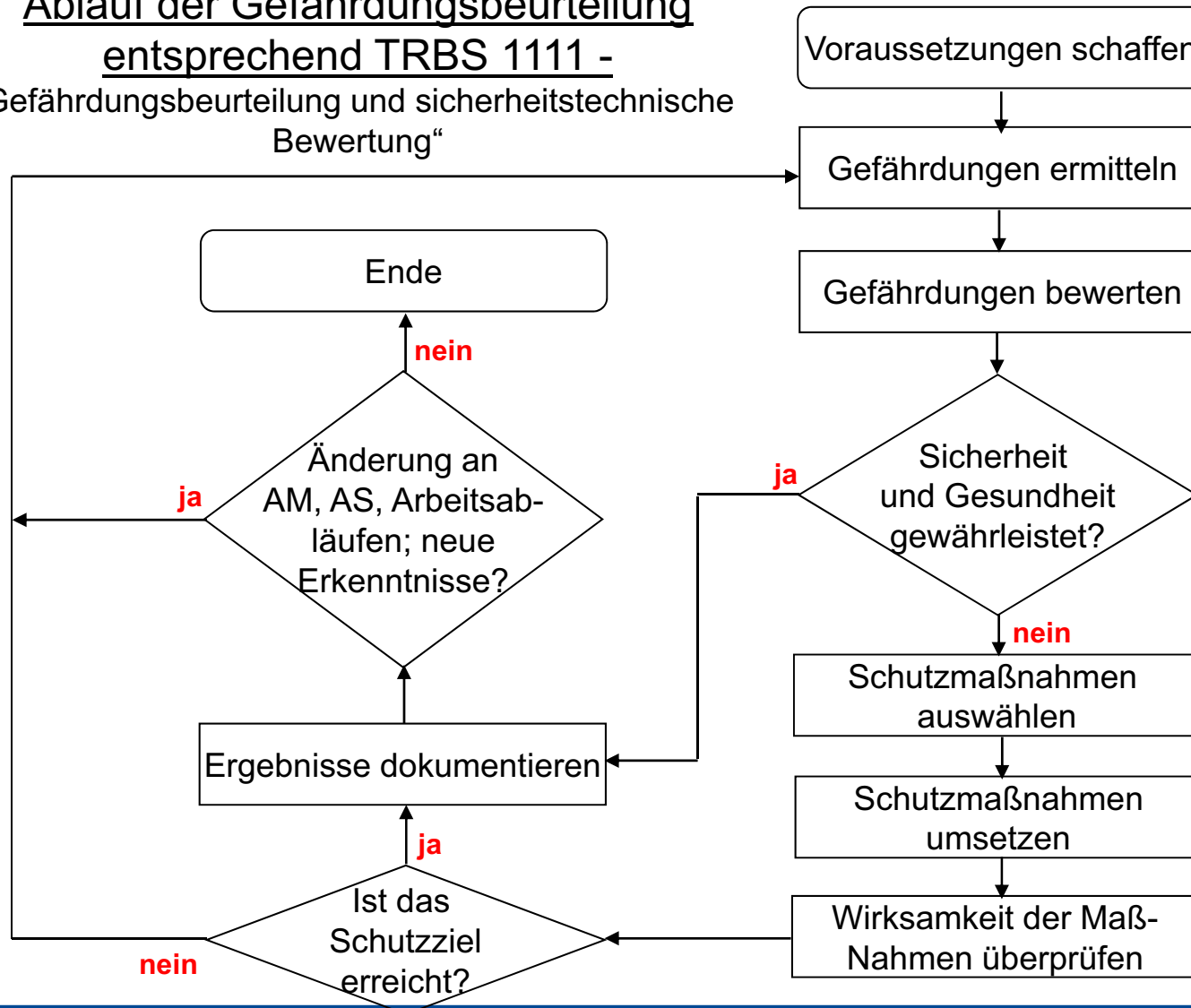


Handelt es sich bei den beurteilten Arbeitsmitteln um überwachungsbedürftige Anlagen i.S. §2 Abs. 7 GPSG ?

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Ablauf der Gefährdungsbeurteilung
entsprechend TRBS 1111 -
„Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische
Bewertung“



Struktur der Regelwerke zur Herstellung und zur Benutzung von
AM

Geräte- und Produkt-
sicherheitsgesetz
(GPSG)

Arbeitsschutzgesetz
(ArbSchG)

Schutzziele
und Vor-
gaben sind
zwingend
einzuhalten

9. Verordnung zum GPSG

Betriebssicherheits-
verordnung



Harmonisierte europäische
Normen

Technische Regeln für
Betriebssicherheit

Art und
Weise der
Erfüllung der
Schutzziele
entscheidet
**Hersteller/
Betreiber**

Branchenspezifische
Information (BGI)

■ Technische Regeln zur Betriebssicherheitsverordnung (TRBS)



**Branchen- oder arbeitsmittelspezifische
Informationen durch die BG`n (Handlungshilfen)**

**TRBS ist
relativ allgemein
formuliert**



**Branchen- oder
arbeitsmittel-
spezifische
Informationen
durch die BG`n
(Handlungshilfen)**

**Branchen- oder arbeitsmittel-
spezifische Informationen durch
die BG`n (Handlungshilfen)
Es ist z.B. eine Handlungshilfe
für das Prüfen
von Pressen in Vorbereitung**

Aktuelle Probleme:

- **Unsicherheit bei den Unternehmen durch nunmehr fehlende konkrete Regelungen (Unkenntnis zur Bedeutung der Gefährdungsermittlung);**
- **Teilweise noch fehlende oder noch nicht veröffentlichte TRBS mit „Vermutungswirkung“, bzw. Unkenntnis dazu**
- **Unter „Deregulierung“ war nicht gleichzeitig mehr **Eigenverantwortung** verstanden worden;**
- **Einengung der neu gewonnenen „Freiheiten“ z.B. durch eigene Vorschriften in großen Konzernen/Betrieben;**
- **Falsche Ansichten zur Vorschriften (z.B. „Normen sind verbindlich“);**
- **bestehender Wunsch nach „Rechtssicherheit“ von Entscheidungen;**

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Beispiele für:

Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 2111 Teil 1
Mechanische Gefährdungen
– Maßnahmen zum Schutz vor
kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen –
(Bundesanzeiger Nr. 29 vom 10. Februar 2006)

Vorbemerkung

Diese Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) gibt dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Sie wird vom Ausschuss für Betriebssicherheit ermittelt und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Bundesarbeitsblatt bekannt gemacht.

Die Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen. Bei Anwendung der beispielhaft genannten Maßnahmen kann der Arbeitgeber insoweit die Vermutung der Einhaltung der Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung für sich geltend machen. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, hat er die gleichwertige Erfüllung der Verordnung schriftlich nachzuweisen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Maßnahmen
 - 2.1 Technische Maßnahmen
 - 2.2 Organisatorische Maßnahmen
 - 2.3 Personenbezogene Maßnahmen

**Technische Regel für
Betriebssicherheit**

Maschinen
der Zerspanung

BGI 5003

BG-Information

**Branchenspezifische
Information (BGI)**



■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



**Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 2111
Mechanische Gefährdungen
– Allgemeine Anforderungen –**
(Bundesanzeiger Nr. 29 vom 10. Februar 2006)

**Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 2111 Teil 1
Mechanische Gefährdungen
– Maßnahmen zum Schutz vor
kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen –**
(Bundesanzeiger Nr. 29 vom 10. Februar 2006)

**Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 2111 Teil 3
Mechanische Gefährdungen
- Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen Oberflächen -**
(GMBI. Nr. 15 vom 23. März 2007 S. 324)

**Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 2111 Teil 2
Mechanische Gefährdungen
- Maßnahmen zum Schutz vor unkontrolliert bewegten Teilen -**
(Bekanntmachung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales
vom 15. September 2006; BAnz. 232a vom 9. Dezember 2006, S. 29)

**Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 2111, Teil 4
Mechanische Gefährdungen
- Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch
mobile Arbeitsmittel -**
(Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 45 vom 28. September 2007)

Anhang 1 Mindestvorschriften für Arbeitsmittel gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2

1. Vorbemerkung

Die Anforderungen dieses Anhangs gelten nach Maßgabe dieser Verordnung in den Fällen, in denen mit der Benutzung des betreffenden Arbeitsmittels eine entsprechende Gefährdung für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten verbunden ist.

Für bereits in Betrieb genommene Arbeitsmittel braucht der Arbeitgeber zur Erfüllung der nachstehenden Mindestvorschriften nicht die Maßnahmen gemäß den grundlegenden Anforderungen für neue Arbeitsmittel zu treffen, wenn

- a) der Arbeitgeber eine andere, ebenso wirksame Maßnahme trifft, oder
- b) die Einhaltung der grundlegenden Anforderungen im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist.

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Ausgewählte Anforderungen aus Anhang 1 der BetrSichV

Befehlseinrichtungen von Arbeitsmitteln, die Einfluss auf die Sicherheit haben, müssen deutlich sichtbar und als solche identifizierbar sein und gegebenenfalls entsprechend gekennzeichnet werden

Das Ingangsetzen eines Arbeitsmittels darf nur durch absichtliche Betätigung einer hierfür vorgesehenen Befehlseinrichtung möglich sein.

Kraftbetriebene Arbeitsmittel müssen mit einer Befehlseinrichtung zum sicheren Stillsetzen des gesamten Arbeitsmittels ausgerüstet sein.

Kraftbetriebene Arbeitsmittel müssen mit mindestens einer Notbefehlseinrichtung versehen sein, mit der gefahrbringende Bewegungen oder Prozesse möglichst schnell stillgesetzt werden, ohne zusätzliche Gefährdungen zu erzeugen.

Ist beim Arbeitsmittel mit herabfallenden oder herausschleudernden Gegenständen zu rechnen, müssen geeignete Schutzvorrichtungen vorhanden sein.

Arbeitsmittel müssen mit Schutzeinrichtungen ausgestattet sein, die den unbeabsichtigten Zugang zum Gefahrenbereich von beweglichen Teilen verhindern oder welche die beweglichen Teile vor dem Erreichen des Gefahrenbereichs stillsetzen.

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



2.5 Ist beim Arbeitsmittel mit herab fallenden oderherausschleudernden Gegenständen zu rechnen, müssen **geeignete** Schutzvorrichtungen vorhanden sein. (*fangende SE?*)

Beispiele zu „Mindestanforderungen nach Anhang 1 der BetrSichV:
Arbeitsmittel müssen mit Vorrichtungen zum Zurückhalten oder Ableiten von ihm ausströmender Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten oder Stäube versehen sein. (*Absauganlage?*)

TRBS 2111 T 2

2.8 Arbeitsmittel müssen mit Schutzeinrichtungen ausgestattet sein, die den **unbeabsichtigten** Zugang zum Gefahrenbereich von beweglichen Teilen verhindern oder welche die beweglichen Teile vor dem Erreichen des Gefahrenbereiches stillsetzen.

TRBS 2111 T 1

...

- dürfen nicht auf einfache Weise umgangen oder unwirksam gemacht werden können

....

2.1 Technische Maßnahmen

Technische Maßnahmen **können** sein:

2.1.1 feststehende trennende Schutzeinrichtungen wie Verkleidungen, Verdeckungen, Umzäunungen oder Abschränkungen, die ein Erreichen der Gefahrquellen verhindern,

2.1.2 Schutzeinrichtungen wie Schaltmatten, Schaltstangen, Schaltleisten, Schaltleinen, die vor Entstehen oder Erreichen der Gefahrquelle selbsttätig und rechtzeitig einen sicheren Zustand herbeiführen,

2.1.3 bewegliche trennende Schutzeinrichtungen, wie eine Schutztür mit und ohne Zuhaltung, die den Zugang erst erlaubt, wenn die Gefahr bringenden Bewegungen stillgesetzt oder auf ein ungefährliches Maß reduziert sind,

2.1.4 berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen wie Lichtschranken und Laserscanner, die vor dem Erreichen der Gefahrquelle selbsttätig und rechtzeitig einen sicheren Zustand herbeiführen,

2.1.5 ortsbindende Schutzeinrichtung wie Zweihandschaltungen,

2.1.6 ausreichende Reduzierung von Geschwindigkeiten der kontrolliert bewegten Teile,

2.1.7 Auflösung komplexer, automatisch aufeinander abfolgender Bearbeitungsgänge, wie Schrittschaltungen,

2.1.8 Zustimmungseinrichtungen wie Tippschalter mit selbsttätiger Rückstellung,

2.1.9 Hilfsmittel wie Schiebestöcke, die zum Führen von Werkstücken oder Beseitigen von Werkstücken oder Teilen davon verwendet werden.

2.2 Organisatorische Maßnahmen

Organisatorische Maßnahmen **können** sein:

- 2.2.1 Festlegung der Qualifikation für besondere Tätigkeiten,
- 2.2.2 Festlegung eines Mindestalters für die Benutzung bestimmter Arbeitsmittel,
- 2.2.3 Besondere Beauftragung zur Benutzung gefährlicher Arbeitsmittel,
- 2.2.4 Festlegen von Personen, die mit Beobachtungsaufgaben betraut sind,
- 2.2.5 Festlegung der Koordination zwischen Beschäftigten und zwischen Beschäftigten und Dritten,
- 2.2.6 Festlegen von Arbeitsabläufen, wonach gefährliche Bewegungen von Arbeitsmitteln erst ausgelöst werden, nachdem sich keine Person im Gefahrenbereich mehr aufhält,
- 2.2.7 Festlegen von räumlichen und zeitlichen Aufenthaltsverboten,
- 2.2.8 Festlegen von Schutzräumen,
- 2.2.9 Festlegen der hinweisenden Sicherheitstechnik,
- 2.2.10 Festlegen von Maßnahmen bei akustischen und optischen Warnsignalen,
- 2.2.11 Festlegen, welche Schutzeinrichtung für welchen Arbeitsgang benutzt werden muss,
- 2.2.12 Festlegen der bestimmungsgemäßen Benutzung von Schutzeinrichtungen.

2.3 Personenbezogene Maßnahmen

Personenbezogene Maßnahmen **können** sein:

- 2.3.1 Verwenden von Hilfsmitteln zum Führen von Werkstücken oder Beseitigen von Werkstücken oder Teilen davon,
- 2.3.2 Benutzen von persönlichen Schutzausrüstungen und tragen geeigneter Arbeitskleidung,
- 2.3.3 Erhöhen der persönlichen Qualifikation durch Unterweisung, Fort- und Weiterbildung.



■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Einige Aussagen des FB MFS zu „Altmaschinen“:

Benötigen konventionelle Drehmaschinen eine Futterschutzhaube?

Ja. (Schutz vor unbeabsichtigtem Erreichen von Gefahrstellen, Betriebssicherheitsverordnung Anhang 1 Pkt. 2.8)
Zu beachten ist hier, dass diese nicht einfach manipuliert werden kann. Einschränkungen durch Schutzeinrichtungen müssen daher vom Bediener eines Arbeitsmittels in bestimmtem Maße hingenommen werden. So muss auch akzeptiert werden, dass der Randbereich des Gefahrenbereiches durch eine Schutzeinrichtung abgedeckt ist. Der Futterspanschlüssel sollte dennoch selbst aushebend gestaltet sein.

Müssen diese verriegelt sein?

In Anwendungen, die ein häufiges Öffnen der Haube während des Bearbeitungsganges bedingen, und bei Anwendungen, bei denen Mindergeübte die Maschinen bedienen muss die Futterschutzhaube verriegelt sein. Dies sind Serienfertigung, Drehereien und Maschinen, an denen Auszubildende arbeiten.

Müssen automatische Maschinen immer eine Schutzumhausung vorweisen?

Schutzumhausungen schützen den Bediener vor unbeabsichtigten Eingreifen in die automatisch ablaufenden, je nach programmierten Bearbeitungszyklus unterschiedlichen und nicht immer vorhersehbaren Bewegungsabläufen der Maschine. Um nicht an bewegliche Teile von Maschinen mit NC-Steuerung zu gelangen muss daher zusätzlich eine beweglich trennende Schutzeinrichtung (Schutztüre) beim Öffnen die Maschine zwangsläufig stillsetzen (Maschinen Baujahr 1986 bis 1992 sollten dies bereits gemäß VBG 5 vorweisen; in jedem Fall bedarf es einer Einzelfallprüfung). Als Beispiel sei hier eine automatische Fräs- oder Drehmaschine mit NC-Steuerung oder ein Bearbeitungszentrum genannt, bei denen mehr als eine Achse gleichzeitig programmgesteuert bewegt wird; und deren Bewegung eine Einzugs-Quetschgefahr für eine eingreifende Person bedeutet.

2. Abschnitt: Gemeinsame Vorschriften für AM

§ 7 Mindestanforderungen an die
Beschaffenheit

**Beschaffenheit entsprechend Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
(GPSG)**

**Beschaffenheit besonderer AM (z.B. Stapler, AM zum
Heben und Tragen von Lasten) nach Anhang 1, Abs. 3**

**Beschaffenheit von AM in ex-gefährdeten Bereichen bis 30.06.2003
entsprechend Anhang 4, Abschnitt A**

**AM müssen während ihrer gesamten Lebensdauer den Anforderungen
des § 7 entsprechen**

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



Beschaffenheitsanforderungen für Alt- und Gebrauchsmaschinen ohne CE-Kennzeichnung

Mindestvorschriften gemäß Anhang 1 der BetrSichV

1. Gestaltung und Anordnung von Befehlseinrichtungen (*deutlich sicht- und identifizierbar, außerhalb des Gefahrenbereiches.....*)
2. Ingangsetzen (*nur durch absichtliche Betätigung einer dafür vorgesehenen Einrichtung*)
3. Einrichtung zum sicheren Stillsetzen des Arbeitsmittels erforderlich
4. Mindestens eine Notbefehlseinrichtung erforderlich (*schnell, gefahrlos erreichbar, deutlich gekennzeichnet*)
5. SE gegen herabfallende und/oder herausgeschleuderte Teile
6. Sicherung gegen Lageänderung des Arbeitsmittels
7. Verbindungsteile des Arbeitsmittels ausreichend dimensioniert
8. SE gegen unbeabsichtigtes Erreichen von Gefahrstellen (*trennend oder nicht trennend*)
9. Ausreichende Beleuchtung (Betrieb und Instandhaltung/Wartung)
10. SE gegen das Berühren von heißen oder sehr kalten Teilen
11. Warneinrichtungen müssen *leicht* wahrnehmbar und unmissverständlich sein

(Auszug aus dem Anhang 1,
insgesamt sind es
19 Mindestanforderungen)

2. Abschnitt: Gemeinsame Vorschriften für AM

§ 9 Unterrichtung und Unterweisung

**=> Basis: § 81 Betriebsverfassungsgesetz und
§ 14 Arbeitsschutzgesetz**

**Angemessene Informationen über Arbeitsverfahren, AM und
Arbeitsumgebung**

**Betriebsanweisungen für bei der Arbeit benutzte AM in verständlicher
Form und Sprache; Angaben über die Einsatzbedingungen und
absehbare Betriebsstörungen; die nach Erfahrungen auftreten können**

**Wartungs- und Instandhaltungspersonal muß speziell unterwiesen
werden**

2. Abschnitt: Gemeinsame Vorschriften für AM

§ 10 Prüfung von AM

Normenadressat ist der Arbeitgeber!

- ➔ **Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängen, müssen nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme durch eine befähigte Person geprüft werden.**
- ➔ **Unterliegen Arbeitsmittel schädigenden Einflüssen, die gefährliche Situationen verursachen können, müssen sie nach den nach §3 ermittelten Prüffristen durch eine befähigte Person geprüft werden.**

■ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)



**Nachrüstung von Alt- und Gebrauchtmaschinen
ohne CE-Kennzeichnung siehe:**

**Handlungsanleitung
in der Broschüre „Sichere Maschinen in Europa – Teil 2“**

Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!