

1.4.2.3. **Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen**

Verstellbare Schutzeinrichtungen, die den Zugang auf die für die Arbeit unbedingt notwendigen beweglichen Teile beschränken, müssen

- je nach Art der Arbeit manuell oder automatisch verstellbar sein und
- leicht und ohne Werkzeug verstellt werden können.

1.4.3. **Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen**

**Nichttrennende** Schutzeinrichtungen müssen so konstruiert und in die Steuerung der Maschine integriert sein, dass

- die beweglichen Teile nicht in Gang gesetzt werden können, solange sie vom Bedienungspersonal erreicht werden können,
- Personen die beweglichen Teile nicht erreichen können, solange diese Teile in Bewegung sind, und
- bei Fehlen oder Störung eines ihrer Bestandteile das Ingangsetzen **der beweglichen Teile** verhindert wird oder die beweglichen Teile stillgesetzt werden.

Ihre Einstellung darf nur durch eine absichtliche Handlung möglich sein.

1.5. RISIKEN DURCH SONSTIGE GEFÄHRDUNGEN

1.5.1. **Elektrische Energieversorgung**

Eine mit elektrischer Energie versorgte Maschine muss so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass alle von Elektrizität ausgehenden Gefährdungen vermieden werden oder vermieden werden können.

Die **Schutzziele** der Richtlinie 73/23/EWG gelten für Maschinen. **In Bezug auf die Gefährdungen, die von elektrischem Strom ausgehen, werden die Verpflichtungen betreffend die Konformitätsbewertung und das Inverkehrbringen und/oder die Inbetriebnahme von Maschinen jedoch ausschließlich durch die vorliegende Richtlinie geregelt.**

1.4.2.3. Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen

Verstellbare Schutzeinrichtungen, die den Zugang auf die für die Arbeit unbedingt notwendigen beweglichen Teile beschränken, müssen

- je nach Art der **durchzuführenden** Arbeit manuell oder automatisch verstellbar sein;
- leicht und ohne Werkzeug verstellt werden können;

**– die Gefahr des Herausschleuderns soweit wie möglich verringern.**

1.4.3. *Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen*

Schutzeinrichtungen müssen so **konzipiert** und in die Steuerung der Maschine integriert werden, daß

- die beweglichen Teile nicht in Gang gesetzt werden können, solange sie vom Bedienungspersonal erreicht werden können;
- die beweglichen Teile **während des Betriebs** von **gefährdeten** Personen nicht erreicht werden können;
- ihre Einstellung nur durch eine **absichtliche Handlung** möglich ist, **z. B. mit einem Werkzeug, Schlüssel usw.;**
- bei Fehlen oder Störungen eines ihrer **Organe** das Ingangsetzen verhindert wird oder die beweglichen Teile stillgesetzt werden.

1.5. Schutzmaßnahmen gegen sonstige Gefahren

1.5.1. **Gefahren durch elektrische Energie**

Eine elektrisch angetriebene Maschine muß so **konzipiert**, gebaut und ausgerüstet sein, daß alle **Gefahren** aufgrund von Elektrizität vermieden werden oder vermieden werden können.

Soweit die Maschine unter die **spezifischen Rechtsvorschriften** betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen fällt, sind diese anzuwenden.

Diese Anforderung gilt nun (neu 1.4.1, letzter Abs.) für alle Schutzeinrichtungen.

Vgl. letzten Abs. in neu 1.4.3.

Der neue Text stellt klar, dass für elektrische Gefährdungen ausschließlich die Schutzziele der Niederspannungs-RL gelten, die Verpflichtungen hinsichtlich Konformitätsbewertung, Inverkehrbringen und/oder Inbetriebnahme jedoch ausschließlich von der Maschinen-RL geregelt werden. Art. 3 gilt daher in Bezug auf die NSp-RL nicht in vollem Umfang.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare
<p>1.5.2. <b>Statische Elektrizität</b></p> <p>Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass eine möglicherweise gefährliche elektrostatische Aufladung vermieden oder begrenzt wird, und/oder mit Einrichtungen zum Ableiten solcher Ladungen ausgestattet sein.</p> <p>1.5.3. <b>Nichtelektrische Energieversorgung</b></p> <p>Eine mit einer nichtelektrischen Energiequelle betriebene Maschine muss so konstruiert, gebaut und ausgerüstet sein, dass alle von dieser Energiequelle ausgehenden potenziellen Risiken vermieden werden.</p> <p>1.5.4. <b>Montagefehler</b></p> <p>Fehler bei der Montage oder erneuten Montage bestimmter Teile, die ein Risiko verursachen könnten, müssen durch die Konstruktion und Bauart dieser Teile unmöglich gemacht oder andernfalls durch Hinweise auf den Teilen selbst und/oder auf ihrem Gehäuse verhindert werden.</p> <p>Die gleichen Hinweise müssen auf beweglichen Teilen und/oder auf ihrem Gehäuse angebracht sein, wenn die Kenntnis von der Bewegungsrichtung für die Vermeidung eines Risikos notwendig ist.</p> <p>Erforderlichenfalls sind in der Betriebsanleitung zusätzliche Angaben zu diesen Risiken zu machen.</p> <p>Kann ein fehlerhafter Anschluss ein Risiko verursachen, so muss dies durch die Bauart der Anschlusssteile unmöglich gemacht oder andernfalls durch Hinweise auf zu verbindenden Teilen und gegebenenfalls auf den Verbindungsmitteln unmöglich gemacht werden.</p> <p>1.5.5. <b>Extreme Temperaturen</b></p> <p>Jedes Risiko einer Verletzung durch Berührung von heißen oder sehr kalten Maschinenteilen oder Materialien oder durch Aufenthalt in ihrer Nähe muss durch geeignete Vorkehrungen ausgeschlossen werden.</p>	<p>1.5.2. <b>Gefahren durch</b> statische Elektrizität</p> <p>Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß möglicherweise gefährliche elektrostatische Aufladungen vermieden oder beschränkt werden, und/oder mit Mitteln zum Ableiten versehen sein.</p> <p>1.5.3. <b>Gefahren durch</b> nichtelektrische Energie</p> <p>Eine mit nichtelektrischer Energie (z. B. hydraulischer, pneumatischer oder thermischer Energie usw.) angetriebene Maschine muß so konzipiert, gebaut und ausgerüstet sein, daß alle Gefahren, die von diesen Energiearten ausgehen können, vermieden werden.</p> <p>1.5.4. <b>Gefahren durch fehlerhafte Montagefehler</b></p> <p>Fehler bei der Montage oder der erneuten Montage bestimmter Teile, die zu Gefahren führen könnten, müssen durch die Bauart dieser Teile oder andernfalls durch Hinweise auf den Teilen selbst und/oder auf den Gehäusen unmöglich gemacht werden.</p> <p>Die gleichen Hinweise müssen auf den beweglichen Teilen und/oder auf ihrem Gehäuse stehen, wenn die Kenntnisse der Bewegungsrichtung für die Vermeidung einer Gefahr notwendig ist.</p> <p>Eventuell muß die Betriebsanleitung zusätzliche Informationen enthalten.</p> <p>Kann ein fehlerhafter Anschluß eine Gefahr verursachen, so muß dies bei Fluidleitungen bzw. elektrischen Leitungen bereits durch die Bauart oder andernfalls durch Hinweise auf den Leitungen und/oder Klemmen unmöglich gemacht werden.</p> <p>1.5.5. <b>Gefahren durch</b> extreme Temperaturen</p> <p>Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um jegliche Verletzungsgefahr – durch Berührung oder Aufenthalt in unmittelbarer Umgebung – durch Teile oder Materialien mit hoher oder sehr niedriger Temperatur zu vermeiden.</p>	

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Es sind die notwendigen Vorkehrungen zur Vermeidung von Spritzern von heißen oder sehr kalten Materialien oder zum Schutz vor derartigen Spritzern zu treffen.

1.5.6. **Brand**

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass jedes Brand- und Überhitzungsrisiko vermieden wird, das von der Maschine selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen von der Maschine freigesetzten oder verwendeten Stoffen ausgeht.

1.5.7. **Explosion**

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass jedes Explosionsrisiko vermieden wird, das von der Maschine selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen von der Maschine freigesetzten oder verwendeten Stoffen ausgeht.

Hinsichtlich des Explosionsrisikos, das sich aus dem Einsatz der Maschine in einer explosionsgefährdeten Umgebung ergibt, muss die Maschine den hierfür geltenden speziellen Gemeinschaftsrichtlinien entsprechen.

1.5.8. **Lärm**

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken durch Luftschallemission insbesondere an der Quelle so weit gemindert werden, wie es nach dem Stand des technischen Fortschritts und mit den zur Lärminderung verfügbaren Mitteln möglich ist.

Der Schallemissionspegel kann durch Bezugnahme auf Vergleichsemissionsdaten für ähnliche Maschinen bewertet werden.

Gefahren durch Spritzer von heißen oder sehr kalten Materialien müssen ermittelt werden. Falls solche Gefahren existieren, müssen die zur ihrer Vermeidung notwendigen Maßnahmen ergriffen werden und, falls dies technisch nicht möglich ist, müssen sie entschärft werden.

1.5.6. **Brandgefahr**

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche von der Maschine selbst oder durch Gase, Flüssigkeiten, Stäube, Dämpfe und andere von der Maschine freigesetzte oder verwendete Substanzen verursachte Brand- oder Überhitzungsgefahr vermieden wird.

1.5.7. **Explosionsgefahr**

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche Explosionsgefahr, die von der Maschine selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen von der Maschine freigesetzten oder verwendeten Substanzen ausgeht, vermieden wird.

Hierzu hat der Hersteller Maßnahmen zu treffen, um

- eine gefährliche Konzentration der betreffenden Stoffe zu vermeiden,
- eine Zündung explosionsfähiger Atmosphäre zu vermeiden,
- falls es dennoch zu einer Explosion kommen sollte, deren Auswirkungen auf die Umgebung auf ein ungefährliches Maß zu beschränken.

Dieselben Maßnahmen sind zu treffen, wenn die Maschine vom Hersteller für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen ist.

Die zu diesen Maschinen gehörenden elektrischen Betriebsmittel müssen hinsichtlich der Explosionsgefahr den geltenden Einzelrichtlinien entsprechen.

1.5.8. **Gefahren durch Lärm**

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß Gefahren durch Lärmemission auf das unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der verfügbaren Mittel zur Lärminderung, vornehmlich an der Quelle, erreichbare niedrigste Niveau gesenkt werden.

Der Grundbegriff "Vergleichsemissionsdaten" ist für alle Arten von Emissionen in EN ISO 12100-1:2003 Abs. 3.39 definiert als „zu Vergleichszwecken gesammelte Emissionswerte ähnlicher Maschinen“.

Die neue Anforderung bedeutet, dass Hersteller und Verbände aufgefordert werden können, solche Vergleichsdaten vorzuhalten.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare	
<p>1.5.9. <b>Vibrationen</b></p> <p>Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken durch Maschinen- vibrationen insbesondere an der Quelle so weit gemindert werden, wie es nach dem Stand des technischen Fortschritts und mit den zur Verringerung von Vibrationen ver- fügbaren Mitteln möglich ist.</p> <p>Der Vibrationspegel kann durch Bezug- nahme auf Vergleichsemissionsdaten für ähnliche Maschinen bewertet werden.</p>	<p>1.5.9. <b>Gefahren durch</b> Vibrationen</p> <p>Die Maschine muß so konzipiert und ge- baut sein, daß Gefahren durch Maschi- nenvibrationen auf das unter Berücksichti- gung des technischen Fortschritts und der verfügbaren Mittel zur Verringerung von Vibrationen, vornehmlich an der Quelle, erreichbare niedrigste Niveau gesenkt werden.</p>	<p>Vgl. Kommentar zu Vergleichsemissions- daten unter 1.5.8.</p>	
<p>1.5.10. <b>Strahlung</b></p> <p>Unerwünschte Strahlungsemissionen der Maschine müssen ausgeschlossen oder so weit verringert werden, dass sie keine schädlichen Auswirkungen für den Men- schen haben.</p> <p>Alle funktionsbedingten Emissionen von ionisierender Strahlung sind auf das niedrigste Niveau zu begrenzen, das für das ordnungsgemäße Funktionieren der Maschine während des Einrichtens, des Betriebs und der Reinigung erforderlich ist. Besteht ein Risiko, so sind die notwendigen Schutzmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Alle funktionsbedingten Emissionen von nicht ionisierender Strahlung während der Einstellung, des Betriebs oder der Reini- gung müssen so weit begrenzt werden, dass sie keine schädlichen Auswirkungen für den Menschen haben.</p>	<p>1.5.10. <b>Gefahren durch</b> Strahlung</p> <p>Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche Emission von Strahlung durch die Maschine auf das für ihr Funktionieren notwendige Maß be- schränkt wird und eine Einwirkung auf die gefährdeten Personen vollständig unter- bunden oder auf ein ungefährliches Maß begrenzt wird.</p>	<p>Die neuen Anforderungen beseitigen Rechtsunsicherheit und bekräftigen, dass die RL den Schutz vor ionisierender eben- so wie nicht-ionisierender Strahlung umfasst, obwohl bestimmte Maschinen für Kernkraftzwecke nicht zum Geltungs- bereich der RL gehören. Die Interpretation von alt 1.5.10 war nicht einheitlich in allen Mitgliedstaaten; deshalb konnte CEN keine harmonisierte Norm zum Schutz vor ionisierender Strah- lung veröffentlichen – es gibt nur einen CEN-Report (CEN/TR 14715:2004).</p>	
<p>1.5.11. <b>Strahlung von außen</b></p> <p>Die Maschine muss so konstruiert und ge- baut sein, dass ihre Funktion durch Strah- lung von außen nicht beeinträchtigt wird.</p>	<p>1.5.11. <b>Gefahren durch</b> Strahlung von außen</p> <p>Die Maschine muß so konzipiert und ge- baut sein, daß ihr Funktionieren durch eine Strahlung von außen nicht beein- trächtigt wird.</p>	<p>Die harmonisierten Normen EN 12198-1 bis -3 behandeln Schutz vor und Messung von nicht-ionisierender Strahlung und definieren auch den Begriff „funktionale Strahlenemission“. Vgl. auch neu 1.7.4.2 (v) bezüglich der Angabe von Emissions- werten in Bedienungsanleitungen.</p>	
<p>1.5.12. <b>Laserstrahlung</b></p> <p>Bei Verwendung von Lasereinrichtungen ist Folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so konstruiert und gebaut sein, dass sie keine unbeabsichtigte Strahlung abgeben können.</li> </ul>	<p>1.5.12. <b>Gefahren durch</b> Lasereinrich- tungen</p> <p>Bei Verwendung von Lasereinrichtungen ist folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, daß unbeabsichtigtes Strahlen verhindert wird;</li> </ul>		
neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text

- Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so abgeschirmt sein, dass weder durch die Nutzstrahlung noch durch reflektierte oder gestreute Strahlung noch durch Sekundärstrahlung Gesundheitschäden verursacht werden.
- Optische Einrichtungen zur Beobachtung oder Einstellung von Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so beschaffen sein, dass durch die Laserstrahlung kein Gesundheitsrisiko verursacht wird.

1.5.13. **Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen**

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass das Risiko des Einatmens, des Verschluckens, des Kontaktes mit Haut, Augen und Schleimhäuten sowie des Eindringens von gefährlichen Werkstoffen und von der Maschine erzeugten Substanzen durch die Haut vermieden werden kann.

Kann eine Gefährdung nicht beseitigt werden, so muss die Maschine so ausgerüstet sein, dass gefährliche Werkstoffe und Substanzen aufgefangen, abgeführt, durch Sprühwasser ausgefällt, gefiltert oder durch ein anderes ebenso wirksames Verfahren behandelt werden können.

Ist die Maschine im Normalbetrieb nicht vollkommen geschlossen, so sind die Einrichtungen zum Auffangen und/oder Abführen so anzuordnen, dass sie die größtmögliche Wirkung entfalten.

1.5.14. **Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden**

Die Maschine muss so konstruiert, gebaut oder ausgerüstet sein, dass eine Person nicht in ihr eingeschlossen wird oder, falls das nicht möglich ist, dass eine eingeschlossene Person Hilfe herbeirufen kann.

1.5.15. **Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko**

Die Teile der Maschine, auf denen Personen sich eventuell bewegen oder aufhalten müssen, müssen so konstruiert und gebaut sein, dass ein Ausrutschen, Stolpern oder ein Sturz auf oder von diesen Teilen vermieden wird.

Diese Teile müssen erforderlichenfalls mit Haltevorrichtungen ausgestattet sein, die benutzerbezogen angebracht sind und dem Benutzer einen sicheren Halt ermöglichen.

- Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so abgeschirmt sein, daß weder durch die Nützstrahlung noch durch reflektierte oder gestreute Strahlung und Sekundärstrahlung Gesundheitsgefahren auftreten;
- optische Einrichtungen zur Beobachtung oder Einstellung von Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so beschaffen sein, daß durch die Laserstrahlung keine Gesundheitsgefährdung eintritt.

1.5.13. **Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw.**

Die Maschine muß so konzipiert, gebaut und/oder ausgerüstet sein, daß Gefahren durch Gase, Flüssigkeiten, Stäube, Dämpfe und sonstige Abfallprodukte der Maschine vermieden werden.

Falls eine solche Gefahr besteht,

muß die Maschine so ausgerüstet sein, daß die genannten Stoffe aufgefangen und/oder abgesaugt werden können.

Ist die Maschine im Normalbetrieb nicht geschlossen, müssen die im vorangegangenen Absatz genannten Auffang- und/oder Absaugeinrichtungen so nah wie möglich an der Emissionsstelle liegen.

1.5.14. **Gefahr, in einer Maschine eingeschlossen zu bleiben**

Die Maschinen müssen so konzipiert, gebaut oder ausgerüstet sein, daß eine gefährdete Person nicht in der Maschine eingeschlossen bleibt oder, falls dies nicht möglich ist, Hilfe herbeirufen kann.

1.5.15. **Sturzgefahr**

Diejenigen Teile der Maschine, auf denen Personen sich eventuell bewegen oder aufhalten müssen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß ein Ausrutschen, Stolpern oder ein Sturz auf oder von diesen Teilen vermieden wird.

Ausfällung durch Sprühwasser wurde aus alt 3.5.3 übernommen.

EN ISO 12100-2:2003 Abs. 5.5.6 zählt "Haltevorrichtungen" zu den Hilfsmitteln, die einen sicheren Zugang zur Maschine ermöglichen.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare	
<p><b>1.5.16. Blitzschlag</b></p> <p>Maschinen, die während ihrer Verwendung vor der Auswirkung von Blitzschlag geschützt werden müssen, sind mit einem Erdungssystem zur Ableitung der betreffenden elektrischen Ladung auszustatten.</p> <p><b>1.6. INSTANDHALTUNG</b></p> <p><b>1.6.1. Wartung der Maschine</b></p> <p>Die Einrichtungs- und Wartungsstellen müssen außerhalb der Gefahrenbereiche liegen. Die Einrichtungs-, Instandhaltungs-, Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen bei stillgesetzter Maschine durchgeführt werden können.</p> <p>Kann mindestens eine der vorgenannten Bedingungen aus technischen Gründen nicht erfüllt werden, so sind die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, damit diese Arbeiten sicher ausgeführt werden können (siehe Nummer 1.2.5).</p> <p>Bei automatischen Maschinen und gegebenenfalls bei anderen Maschinen ist eine Schnittstelle zum Anschluß einer Fehlerdiagnoseeinrichtung vorzusehen.</p> <p>Teile von automatischen Maschinen, die häufig ausgewechselt werden müssen, sind für einfache und gefahrlose Montage und Demontage auszulegen. Der Zugang zu diesen Teilen ist so zu gestalten, dass diese Arbeiten mit den notwendigen technischen Hilfsmitteln nach einem festgelegten Verfahren durchgeführt werden können.</p> <p><b>1.6.2. Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung</b></p> <p>Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass alle Stellen, die für den Betrieb, das Einrichten und die Instandhaltung der Maschine zugänglich sein müssen, gefahrlos erreicht werden können.</p>	<p><i>Bei Maschinen, die während ihres Einsatzes vom Blitz getroffen werden können, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, daß dabei auftretende elektrische Ladungen in den Erdboden abgeleitet werden.</i></p> <p>1.6. Instandhaltung</p> <p>1.6.1. <i>Wartung der Maschine</i></p> <p>Die Rüst- und Wartungsstellen <b>einschließlich der Schmierstellen</b> müssen außerhalb der Gefahrenbereiche liegen. Die Rüstarbeiten und die Instandhaltungsarbeiten wie Reparatur- und Wartungsarbeiten einschließlich Reinigung müssen bei stillgesetzter Maschine durchgeführt werden können.</p> <p>Kann mindestens eine der vorgenannten Bedingungen aus technischen Gründen nicht erfüllt werden, müssen diese Arbeitsgänge gefahrlos ausgeführt werden können (siehe <b>insbesondere</b> Nummer 1.2.5).</p> <p>Bei automatischen Maschinen und gegebenenfalls bei anderen Maschinen muß <b>der Hersteller</b> eine Schnittstelle zum Anschluß einer Einrichtung für Fehlerdiagnose vorsehen.</p> <p>Teile von automatischen Maschinen, die <b>insbesondere für eine Fertigungs-umstellung oder aufgrund ihrer Verschleißanfälligkeit oder aufgrund möglicher Beschädigungen bei einer Betriebsstörung</b> häufig ausgewechselt werden müssen, sind für problemlose, risikofreie Montage und Demontage auszulegen. Der Zugang zu diesen Maschinenteilen ist so zu gestalten, daß diese Arbeiten mit den jeweiligen technischen Hilfsmitteln (<b>Werkzeuge, Meßinstrumente usw.</b>) nach den <b>herstellereitig</b> angegebenen Arbeitsverfahren durchgeführt werden können.</p> <p>1.6.2. Zugänge zum Arbeitsplatz und zu den Eingriffspunkten</p> <p><b>Der Hersteller</b> muß Zugangsmöglichkeiten (<b>Treppen, Leitern, Arbeitsbühnen usw.</b>) vorsehen, durch die alle für die Betätigung beim Arbeitsablauf, für das Rüsten und die Instandhaltung relevanten Stellen sicher erreicht werden können.</p>	<p>Text [im Englischen unverändert] aus Nummer alt 4.1.2.8, in der es nur um Gefährdungen durch Hebevorgänge geht.</p>	
neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text