



EG-MASCHINEN-RICHTLINIE

Neues zum Thema:

»Sicherheit von
Maschinen und
Maschinensteuerungen«

– Ausgabe 25/07/07 –

Sehr geehrter **SCHMERSAL**-Kunde,
sehr geehrter *Elan*-Kunde,

während in den vergangenen Ausgaben der MRL-News regelmäßig das Thema „Ablösung von EN 954-1:1996“ bzw. deren Nachfolgenorm „EN ISO 13 849-1:2006“ angesprochen wurde, finden Sie in der vorliegenden Ausgabe wenig darüber, außer – und das bereits an dieser Stelle – dass die neue Norm nun auch den Status einer harmonisierten Norm mit Vermutungswirkung hat, nachdem sie kürzlich als Fundstelle im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht wurde und dass nun auch die Übergangsfrist genauer feststeht, nämlich November 2009. Bis dahin kann EN ISO 13 849-1:2006 schon, muss aber noch nicht angewendet werden. Spätestens im November 2009 sind etwaige entgegenstehende Normen (mit anderen Worten: EN 954-1:1996 bzw. EN ISO 13 849-1:1999) zurückzuziehen. An ihre Stelle tritt dann endgültig EN ISO 13 849-1:2006 bzw. deren deutsche Ausgabe DIN EN 13 849-1:2007-02.

Sie finden (siehe Seite 4) heute ein **Interview** mit Herrn **RA Prof. Dr. Thomas Klindt**, München, unter dem Titel „**Produkthaftung gilt auch für Maschinenbauer**“, das anhand eines beispielhaften Gerichtsurteils zeigt, dass die Regelungen des Maschinenrechts mehr als ein Papiertiger sind und eine Nichtbeachtung ggf. auch nicht sanktionslos bleibt. Wir freuen uns sehr, dass ein auf dem Gebiet des Maschinenrechts so bekannter Jurist, wie es Herr Prof. Klindt ist, uns mit diesem Beitrag unterstützt.



Des Weiteren finden Sie (siehe Seite 7) einen Beitrag unseres **CE-Netzwerk-Partners Globalnorm GmbH** bzw. deren Geschäftsführers, Herrn **Dipl.-Ing. Michael Loerzer**, mit einem Überblick über die unterschiedlichen „**Anforderungen an Maschinen im EU-Europa und in den USA**“.

Weiterhin beschäftigen wir uns noch einmal mit dem neuen **Interpretationspapier des BMAS über Maschinenanlagen (Gesamtheit von Maschinen)**, in dem – über die Darstellung in unserer Broschüre über die neue EG-Maschinen-Richtlinie (siehe Seite 21) hinaus – noch auf **ein paar weiterführende Aspekte** eingegangen wird. Siehe hierzu Seite 11.

Last but not least informieren wir Sie kurz über die **neue EG-Niederspannungs-Richtlinie** (siehe Seite 20) sowie über **Produktneuigkeiten der Schmersal-Gruppe**, die zur Hannover Messe '07 vorgestellt wurden (ab Seite 22).

Wir wünschen eine interessante Lektüre und eine schöne Ferienzeit.

Mit freundlichen Grüßen

Wettenberg/Wuppertal, den 17.07.2007

Ihr



Friedrich Adams
SCHMERSAL Holding GmbH & Co. KG, Wuppertal

PS: Bitte beachten Sie auch den beiliegenden Flyer über weitere Kundenseminare im Schmersal-tec.nicum!

Wir würden uns freuen, Sie dort begrüßen zu können.



Inhalt

Warnhinweise ersetzen keine Schutzvorrichtungen: Produkthaftungsgesetz gilt auch für Maschinenbauer	4
Maschinenanforderungen EU und USA – Ein Überblick	7
Grenzfragen der EG-Maschinen-Richtlinie (MRL)	11
Keine wesentlichen Änderungen: Die „neue“ Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG	20
Neuprodukte '07:	
• Positionsschalter: Modulare Vielfalt	22
• Neue Reihe von kompakten Sicherheits-Sensoren	24
• Sicherheitssteuerung der neuen Generation	26
• Neue Befehlsgeräte und Leuchtmelder	28

Herausgeber:

Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG

Im Ostpark 2
35435 Wettenberg

Telefon +49 (0)641 9848-0
Telefax +49 (0)641 9848-420

E-Mail: info@elan.schmersal.de
Internet: www.elan.de

Redaktion und ViSdP:

Friedrich Adams, c/o SCHMERSAL Holding GmbH & Co. KG, Möddinghofe 30,
42279 Wuppertal; E-Mail: fadams@schmersal.com

Gesamtherstellung: flick-werk – Werbe-Grafik Heinz Flick, 35075 Gladenbach/
Druckteam Peter Bork, 35435 Wettenberg



Warnhinweise ersetzen keine Schutzvorrichtungen: Produkthaftungsgesetz gilt auch für Maschinenbauer!

Interview mit Rechtsanwalt Prof. Dr. Thomas Klindt, München

Dass das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) auch für die Hersteller technischer Investitionsgüter, etwa des Maschinen- und Anlagenbaus gilt, hat vor kurzem ein Produkthaftungsurteil des Landgerichts Düsseldorf erneut gezeigt. Da dort auch die Sicherheitsvorschriften des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG zur Anwendung kamen, haben wir uns hierüber mit dem Münchener Rechtsanwalt Prof. Dr. Thomas Klindt aus der internationalen Sozietät NÖRR STIEFENHOFER LUTZ unterhalten und ihn um eigene Erläuterungen zu diesem Urteil gebeten:



MRL-News: Sehr geehrter Herr Prof. Klindt, die Entscheidung des LG Düsseldorf* zur maschinenrechtlichen Produkthaftung scheint uns sehr interessant. Worum ging es in dem Sachverhalt eigentlich?

Prof. Klindt: Nach einem schweren Arbeitsunfall an einer Abschälmaschine für Fußböden wurde der Maschinen-Hersteller auf Produkthaftung verklagt, und zwar nicht vom Opfer selbst, sondern von der Berufsgenossenschaft, die alle Arztbehandlungskosten bezahlt hatte. Juristen sprechen dann von einem sog. Regress. Die Maschine ermöglicht das Ablösen von auf Doppelbodenplatten verlegten Belägen, wozu die jeweils zu bearbeitende Platte auf die Maschine gelegt wird, die diese mit Hilfe von Einzugsrollen automatisch einzieht und abschält. Der Geschädigte hatte versucht, eine Platte durch manuellen Druck in die Einzugsrolle hineinzubekommen und ist dabei mit den Fingern in die Einzugsrolle geraten. Weder Einzugsrolle noch Schälmesser verfügten (damals im Unfalljahr 2000) über irgendeine Abdeckung oder Verkleidung.

MRL-News: Gab es denn wenigstens irgendwelche Hinweise in der Betriebsanleitung?

Prof. Klindt: Ja, die damals aktuelle Betriebsanleitung enthielt Hinweise, und zwar mit folgendem Inhalt:

* LG Düsseldorf; Urteil vom 30.11.2005; Az: 10 O 144104

- *Verklemmt sich eine Platte wegen des Abschälvorgangs unter dem Messer, Maschine sofort stillsetzen (Not-Aus). Maschine auf Handbetrieb schalten, mit Schlüsselschalter Messerlift hochnehmen und Platte entnehmen. Maschine in Grundstellung fahren.*
- *Sicherheitshinweise: Bestätigen Sie bei jeder Unregelmäßigkeit während des Abschälens sofort den Not-Aus-Schalter. Dieser setzt die Maschine sofort still. Greifen Sie niemals in die laufende Maschine! Quetschgefahr!*

MRL-News: Und hierin hat das Landgericht einen Verstoß gegen die Maschinenrichtlinie gesehen?

Prof. Klindt: In der Tat hat das Gericht in der fehlenden Abdeckung der Einzugsrollen und der Messer einen Konstruktionsfehler der Maschine erkannt. Nach Anhang I, Ziff. 1.3.7 der Maschinenrichtlinie 98/37 EWG müssen bewegliche Teile einer Maschine so konzipiert sein, dass Gefahren vermieden werden oder sie muss mit Schutzeinrichtungen in der Weise versehen sein, dass das Risiko durch Erreichen der Gefahrenstelle, das zu Unfällen führen kann, ausgeschlossen wird. Da der Unfall auch im Rahmen des vorgeesehenen Verwendungszwecks der Maschine stattfand, hatte das Gericht insofern keine Probleme – und zwar auch nicht, daraus sofort ein Unterschreiten des produkthaftungsrechtlichen state of the art abzuleiten.

MRL-News: Und dem Hersteller hat die entsprechende Bedienungsanleitung mit den Warn- und Sicherheitshinweisen nicht geholfen?

Prof. Klindt: Damit sprechen Sie einen der großen Irrtümer im Maschinen- und Anlagenbau an, dem man immer wieder begegnet. Konstruktiv mögliche (und wirtschaftlich zumutbare) Sicherheitseinrichtung im technischen Design können nicht unterbleiben und stattdessen durch entsprechende Instruktionen in der Bedienungsanleitung abgearbeitet werden. Dies akzeptiert ja schon die EG-Maschinenrichtlinie nach Anhang I mit dem Vorrang der sicherheitsgerechten Konstruktion nicht; und dies ist auch im Produkthaftungsrecht ein völlig verfehelter Vorgang. Vielleicht erinnern Sie sich noch an die berühmte produkthaftungsrechtliche Entscheidung aus Österreich im Jahr 2000, in der ebenfalls ein Hersteller mit minderwertiger Sicherheitstechnik den Versuch gestartet hatte, die entsprechenden Sicherheitshinweise als Entlastung vorzutragen. In Wirklichkeit sind dies wohl eher Belastungen – denn der Hersteller zeigt damit ja sehr deutlich, dass er das Problem zwar gesehen, aber nicht technisch gelöst hat ...

MRL-News: Und das sehen auch Richter so?

Prof. Klindt: Ja, man kann es sogar in der entsprechenden Passage des Urteils aus Düsseldorf nachlesen, wenn dort steht:

„Der beklagte Hersteller warnt in seiner Bedienungsanleitung gerade vor der mit dem Hineingreifen verbundenen Quetschgefahr. Schon aus der Aufnahme dieser Passage in die Bedienungsanleitung lässt sich schließen, dass das nicht ordnungsgemäße Nachdrücken und Hineingreifen in die Maschine ein voraussehbares Fehlverhalten der Benutzer darstellt. Dieses Verhalten hätte durch eine Schutzklappe verhindert werden können. Warnhinweise können insofern keine Schutzvorrichtungen ersetzen.“

Das sind auch für Juristen deutliche Worte.

MRL-News: Die Rechtsgrundlage für dieses Urteil war nach Ihrer Aussage das Produkthaftungsgesetz? Es gilt also nicht nur für „consumer products“?

Prof. Klindt: Nein, natürlich nicht. Ich gestehe allerdings, dass mir immer wieder bei industriellen Mandatsberatungen, auf Kongressen oder in publizierten Beiträgen die eigenwillige These unterkommt, das Produkthaftungsgesetz gelte nur für Verbraucherprodukte. Mir ist unklar, wer diese These in die Welt gesetzt hat – mit dem Gesetz hat sie jedenfalls nichts zu tun: Das Produkthaftungsgesetz gilt im Fall von Personenschäden immer und in vollem Umfang. Es gilt bei Sachschäden dann, wenn die beschädigte Sache ein „consumer product“ ist. Wohl gemerkt: die beschädigte Sache im Falle einer Sachbeschädigung! Diese Einschränkung hat ja nichts damit zu tun, dass die schädigende Sache ein „consumer product“ sein muss. Wenn also durch einen Konstruktions- oder Fabrikationsfehler einer Maschine ein Mensch zu Schaden kommt, ist dies immer ein klarer Fall der Anwendbarkeit des Produkthaftungsgesetzes.

Und dass auch dieses Gesetz seit knapp 4 Jahren auch Schmerzensgeldansprüche kennt, dürfte sich mittlerweile herumgesprochen haben – es ist deshalb auch ein besonders gefährliches Gesetz für die Industrie geworden.

MRL-News: Wir danken Ihnen für dieses Gespräch.



Nachfolgend ein Überblicksbeitrag unseres CE-Netzwerk-Partners Globalnorm GmbH, Berlin, zu einem Thema, auf das wir schon häufiger von exportorientierten Kunden angesprochen wurden. Es geht um die unterschiedlichen Anforderungen an Maschinen im EU-Europa und in den USA. Der Autor des Artikels, Herr Dipl.-Ing. Michael Loerzer, ist Geschäftsführer des Unternehmens und beschäftigt sich seit mehr als 10 Jahren mit dem Thema „Global Regulatory Compliance“. Mit dieser Kernkompetenz hat er mit seinen Mitarbeitern die GLOBALNORM-Datenbank entwickelt (www.globalnorm.de) und leitet zudem die Projektgruppe Produktkonformität im Ausschuss Normenpraxis (ANP) im DIN. Er hat diverse Fachaufsätze publiziert und lehrt als Lehrbeauftragter an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin das Fach EMV/CE-Kennzeichnung. Der Hauptsitz von GLOBALNORM ist Berlin* mit Büros in 75331 Engelsbrand und Toronto, Kanada.

Maschinenanforderungen EU und USA – Ein Überblick

von Dipl.-Ing. Michael Loerzer, Berlin

Vorwort

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Ihr Unternehmen verkauft Produkte wie Maschinen und elektrische Anlagen in die USA und in der EU. Einer Ihrer Kunden teilt Ihnen mit, dass ein „Fire Marshal“ nach erfolgter Installation zur Inspektion vor Ort erscheinen wird. Bisher haben sie keine UL- bzw. CSA-Zulassung erwirkt, weil sie dachten, die CE-Kennzeichnung wird schon ausreichen. Der Fire Marshal kommt zum Anlagenbetreiber und das „Unglück“ nimmt seinen Lauf: Er legt die Anlage wegen mangelnder Produktsicherheit der Anlage still. Sie bekommen eine Konventionalstrafe vom Auftraggeber und haben nun einige „interne“ Probleme zu lösen.

Einleitung

In der Europäischen Union wurde durch die Neue Konzeption (New Approach)** ein weltweit einzigartiges System mit dem Konformitätsvermutungsprinzip und der Eigenerklärung geschaffen. Stellvertretend seien hier die sicherheitsbezogenen EG-Richtlinien

* Anschrift: Globalnorm GmbH, Alt-Moabit 94, 10559 Berlin, Fon 030 3229027-51, Fax 030 3229027-59, M.Loerzer@globalnorm.de

** http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/index_en.htm

- 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
- 94/9/EG (ATEX-Richtlinie)
- 98/37/EG bzw. deren Nachfolger 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

genannt. Wenn die von der neuen Konzeption erfassten Produkte und Betriebsmittel mit den grundlegenden Anforderungen übereinstimmen, dass entsprechende Konformitätsbewertungsverfahren erfolgreich absolviert und eine EG-Konformitätserklärung ausgestellt sowie eine CE-Kennzeichnung angebracht wurde, dürfen diese Produkte und Betriebsmittel am freien Warenverkehr in der EU teilnehmen.

Im globalen Markt sieht die Sachlage manchmal völlig anders aus. Die CE-Kennzeichnung ist eine gesetzliche Anforderung, die ausschließlich in der EU gilt. In anderen Wirtschaftsräumen gelten andere Marktzugangsvoraussetzungen und Rechtsordnungen. Deshalb wird häufig der Begriff **Global Regulatory Product Compliance** verwendet. Es geht hierbei um die vollumfängliche Erfüllung aller rechtlich relevanten Rechtsvorschriften für das jeweilige Produkt. Dabei spielen auch „Compliance Marks“ eine Rolle. Diese sind zu unterscheiden in

- Non-mandatory marks (z. B. GS-Zeichen, UL-Zeichen) und
- Mandatory marks (z. B. CE, FCC).

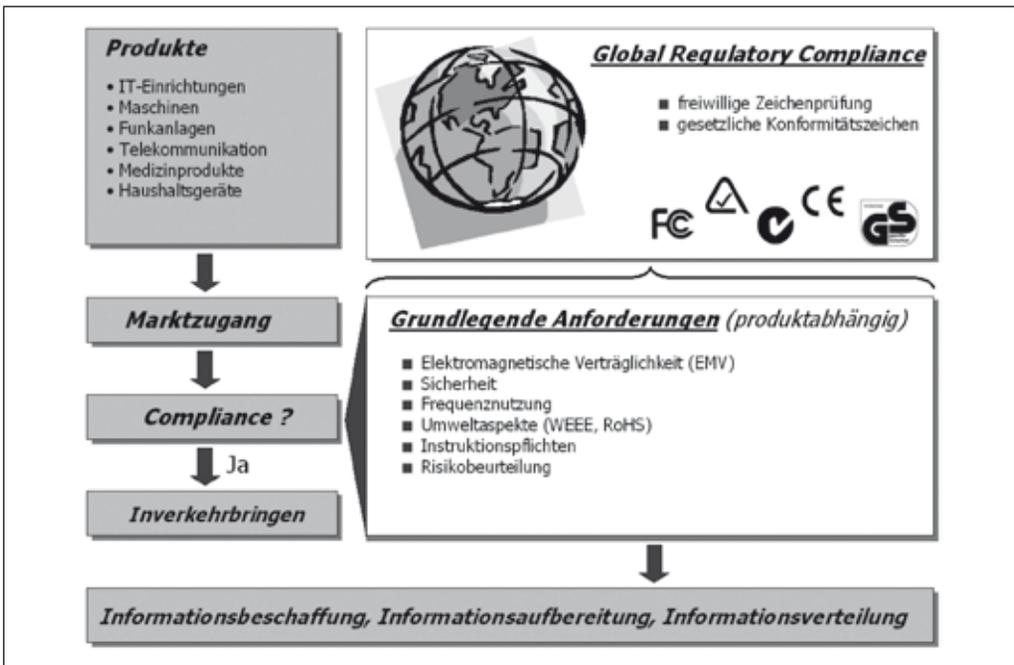


Abb. 1: Global Regulatory Compliance

In Abbildung 1 (siehe Seite 8) werden die Anforderungen an die Produktkonformität beispielhaft dargestellt.

Sicherheitsanforderungen in den USA

Eine sehr große Anzahl von Produkten fallen unter bestimmte Bundesgesetze, sogenannte Codes of Federal Regulations (CFR) und müssen vor der Markteinführung zugelassen werden. Die entsprechenden Bundesbehörden sind z. B. die FDA (Food and Drug Administration, www.fda.gov) sowie die FCC (Federal Communications Commission, www.fcc.gov). Auf deren Internetseiten sind die für den Import relevanten Bestimmungen bezüglich Kennzeichnung und einzureichenden Formulare zu finden.

Eine weitere Behörde ist die OSHA (Occupational Health and Safety Administration, www.osha.gov), die eine dem Arbeitsministerium (Department of Labor, DOL) zugeordnete Bundesbehörde ist und für alle Bundesstaaten der USA verbindliche gemeinsame gesetzliche Regeln zum Arbeitsschutz erlässt (Betreiberanforderung). Dies wären u. a. die OSHA Standards mit einigen maschinenrelevanten Vorschriften:

- Occupational Safety and Health Standards, **29 CFR Part 1910***
- Machinery and Machine Guarding, **29 CFR Part 1910 Subpart O**
- Electrical, **29 CFR Part 1910 Subpart O**

Grundsätzlich gilt, dass sämtliche elektrische Anlagen eine Errichtungsgenehmigung durch die jeweils lokal zuständigen Behörden benötigen. In den einzelnen Bundesstaaten sind dazu unterschiedliche Stellen zuständig, wie z. B. State Electrical Commission, State Fire Marshal, Department of Public Safety (AHJ: authority having jurisdiction). Da diese Stellen die zu installierenden Geräte nicht selbst prüfen, verlassen sie sich auf die Beurteilung durch „third parties“ wie z. B. UL. Die OSHA ist in diesem Zusammenhang auch für die Akkreditierung und Anerkennung dieser National Recognized Testing Laboratories (NRTL) zuständig.

Auf dem Sektor des Brandschutzes ist die bereits 1896 gegründete National Fire Protection Association (NFPA) zu nennen. Historisch begründet (Stichwort „Brandgefahr bei Holzhäuser durch Elektroinstallationen und Geräte“) hat die NFPA den National Electrical Code (NEC)** erarbeitet. An dieser Stelle sei auf folgende Abschnitte des NFPA 70 verwiesen:

* http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owastand.display_standard_group?p_toc_level=1&p_part_number=1910

** NFPA 70 National Electrical Code, 2005 Edition

90.7 Examination of Equipment for Safety. For specific items of equipment and materials referred to in this Code, *examinations for safety* made under standard conditions provide a basis for *approval* where the record is made generally available through promulgation by organizations properly equipped and qualified for experimental testing, inspections of the run of goods at factories, and servicevalue determination through field inspections. This avoids the necessity for repetition of examinations by different examiners, frequently with inadequate facilities for such work, and the confusion that would result from conflicting reports on the suitability of devices and materials examined for a given purpose.

110.2 Approval. The conductors and equipment required or permitted by this Code shall be *acceptable only if approved*.

FPN: See 90.7, Examination of Equipment for Safety, and 110.3, Examination, Identification, Installation, and Use of Equipment. See definitions of Approved, Identified, Labeled, and Listed.

Aus diesen Gründen ist in den meisten Fällen eine Prüfung durch ein NRTL unabdingbar, will man nicht Gefahr laufen, in einen Produkthaftungsfall verwickelt zu werden. Außerdem wird im Regelfall ein Kunde, der als Betreiber die OSHA-standards erfüllen muss, solch eine „non-approved“ Maschine kaum abnehmen, so dass der Marktzugang unmöglich wird. Für den Bereich des Maschinenbaus ist weiterhin der NFPA 79 relevant*. Anhand dieser kurzen Darstellung wird deutlich, wie wichtig es ist, bereits in der Projektdefinitionsphase Informationen über die entsprechenden Vorschriften zu haben.

Zusammenfassung

Am Beispiel der USA wurde aufgezeigt, wie vielschichtig die Marktzugangsvoraussetzungen außerhalb der EU sein können. Für die großen Industrienationen wie USA, Kanada, Japan, Indien, China oder Australien ist es vergleichsweise einfach, die entsprechenden Informationen über das Internet zu beschaffen. Die Hauptarbeit besteht darin, die entsprechenden Zulassungsverfahren herauszuarbeiten und die entsprechenden Anforderungen mit unseren europäischen Vorschriften und Normen zu vergleichen. In der Regel weichen diese doch voneinander ab, so dass hier die entsprechenden Zusatzkosten für Entwicklung und Zulassung unbedingt eingeplant werden müssen. Des Weiteren sind auch die Vorschriften zur Produkthaftung in den einzelnen Ländern abzuklären, um für den Schadensfall entsprechend gerüstet zu sein. Letztendlich entscheiden diese Informationen über den Markterfolg und über die time to market.

* NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery, 2007 Edition

Grenzfragen der EG-Maschinen-Richtlinie (MRL)

Stellt man zurzeit die Frage, was es auf dem Gebiet der Sicherheit von Maschinen und Maschinensteuerungen Neues gibt, wird neben der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG, der revidierten – EN 954-1:1996 ablösenden – Norm EN ISO 13849-1: 2006 und anderen neuen oder überarbeiteten Normen häufiger auch ein (relativ) neues Interpretationspapier zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“ genannt*.

Laut MRL Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a sind **Gesamtheiten von Maschinen oder komplexe Anlagen** ebenfalls Maschinen. Unter einer komplexen Anlage ist eine Gesamtheit von Maschinen, Geräten und Vorrichtungen zu verstehen, die zur Erzielung eines gleichen Ergebnisses, im Allgemeinen einer gleichen Produktion, so angeordnet und installiert sind, dass sie miteinander betrieben werden können. Komplexe Anlagen bilden ein kohärentes Ganzes. Diese Bestimmung der Richtlinie bezieht sich insbesondere auf vollautomatisierte und mit Robotern ausgerüstete Fertigungssysteme. Zu komplexen Anlagen gehören ebenfalls Fertigungsstraßen und aus mehreren Maschinen bestehende Spezialmaschinen. ... Einbezogen sind ebenfalls Großanlagen, wie Metallgussanlagen und Papiermaschinen.

Quelle: EU-Leitfaden mit Erläuterungen zur Richtlinie 98/37 EG (auszugsweises Zitat)

Interpretationspapier „Gesamtheit von Maschinen“ (bzw. komplexe Anlagen)

Die Frage, ob die Merkmale einer Gesamtheit von Maschinen bzw. einer komplexen Anlage erfüllt sind, ist von nicht unerheblicher Brisanz, bedeutet die Bejahung der Frage, dass nach MRL-Anhang I Nr. 1.2.4 (unter dem Stichwort „verkettete Anlagen“ nach heutiger MRL und – wie auch nachfolgend – „Gesamtheit von Maschinen“ nach künftiger MRL) der Verantwortliche sie so konzipieren und bauen muss, dass die Befehleinrichtungen zum Stillsetzen – einschließlich der Notbefehleinrichtung – nicht nur die einzelne Maschine stillsetzen können, sondern auch alle vor- und/oder nachgeschalteten Einrichtungen, falls deren weiterer Betrieb eine Gefahr darstellen kann.

* Interpretationspapier des BMAS und der Länder, abgestimmt mit dem HVBG, den BGen und dem VDMA zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“; Veröffentlicht im „Bundesarbeitsblatt“ 4-2006; Download unter www.baua.de -> Geräte- und Produktsicherheit -> Produktgruppen -> Maschinen

D.h. über die „Falls“-Bedingung für verkettete Anlagen stehen zusätzliche Kosten und Aufwendungen (und – im Vergleich zur alternativen Anwendung der BetrSichV bzw. der UVVen per 31.12.1992* – deren Sinnhaftigkeit) zur Diskussion, aber auch erhöhte Verfügbarkeitsrisiken für die Maschinenanlage aufgrund ihrer höheren Komplexität.

Hinzu kommt, dass das so neu entstandene Gebilde (ein komplexes Fertigungssystem, eine maschinelle Anlage etc.) einem zusätzlichen – über die Einzelbestandteile hinaus gehenden und auf die Gesamtanlage bezogenen – CE-Konformitätsbewertungsverfahren nach MRL zu unterziehen ist. Es gilt einen Verantwortlichen zu bestimmen, der die Integrationsleistung sicherheitstechnisch bewertet und dokumentiert und sie schlussendlich CE-konform erklärt.

Darüber hinaus wird sich im Regelfall auch immer die Frage des Einbezugs von Alt-Maschinen stellen, für die die MRL eigentlich „nicht zuständig“ ist und wie man damit umgeht.

Je nach „Gemengelage“ verbirgt sich hinter all dem ein nicht unerheblicher Zusatzaufwand und insofern stellt sich häufig auch die Frage nach der Verhältnismäßigkeit, d. h. ob dadurch tatsächlich auch ein substantielles Mehr an Maschinensicherheit entsteht.

Mit anderen Worten: Wo liegt die Grenze, oberhalb derer einzelne Anlagen- bzw. Systembestandteile nicht mehr als Einzelmaschinen betrachtet werden können (dürfen).

Dem Interpretationspaar – und einem darin enthaltenen Ablaufschema (siehe a.a.O.) – liegt deshalb die Intention zugrunde, bei der Entscheidung über diese Fragestellung zu helfen und sie dabei auch – um zu vermeiden, dass *mit Kanonen nach Spatzen geschossen wird* – zu entkomplexisieren.

Anwendung der MRL

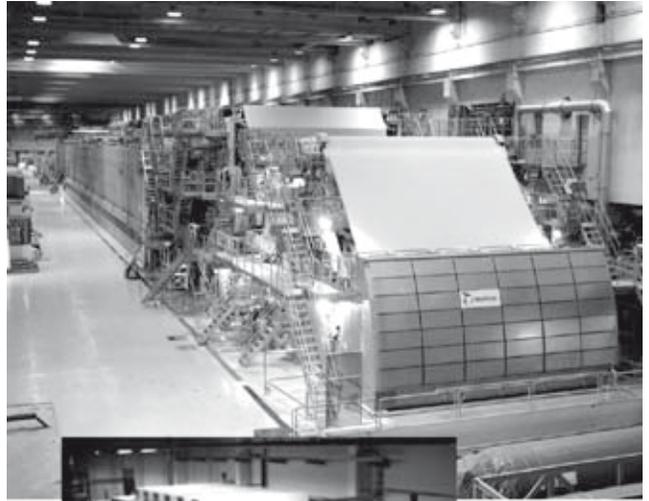
Abgestellt wird einmal auf die Erläuterungen der Kriterien einer Maschine, denen eine „Maschinenanlage“ entsprechen muss, um als „Gesamtheit von Maschinen“ im Sinne der MRL zu gelten**.

Des Weiteren wird darauf abgestellt, ob die Verkettung der Anlagenkomponenten so tiefgreifend ist, dass beim Abschalten einer einzelnen Maschine der Anlage der weitere Betrieb der vor- oder nachgeschalteten Maschinen zu einer Gefährdung führen kann.

* BetrSichV = Betriebssicherheitsverordnung; UVVen = Unfallverhütungsvorschriften

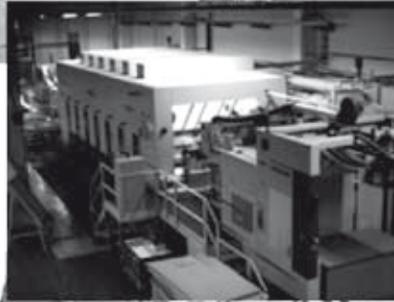
** Eine Gesamtheit von Maschinen muss, damit sie zusammenwirkt, so angeordnet sein und betätigt werden, dass sie als Gesamtheit funktioniert.

In diesem Fall, d. h. wenn so genannte verknüpfungsbedingte Gefahren bestehen, die eine sicherheitstechnische Verknüpfung erfordern, unterliegt eine „Maschinenanlage“ als „Gesamtheit von Maschinen“ insgesamt den Anforderungen der MRL.



Nicht-Anwendung der MRL

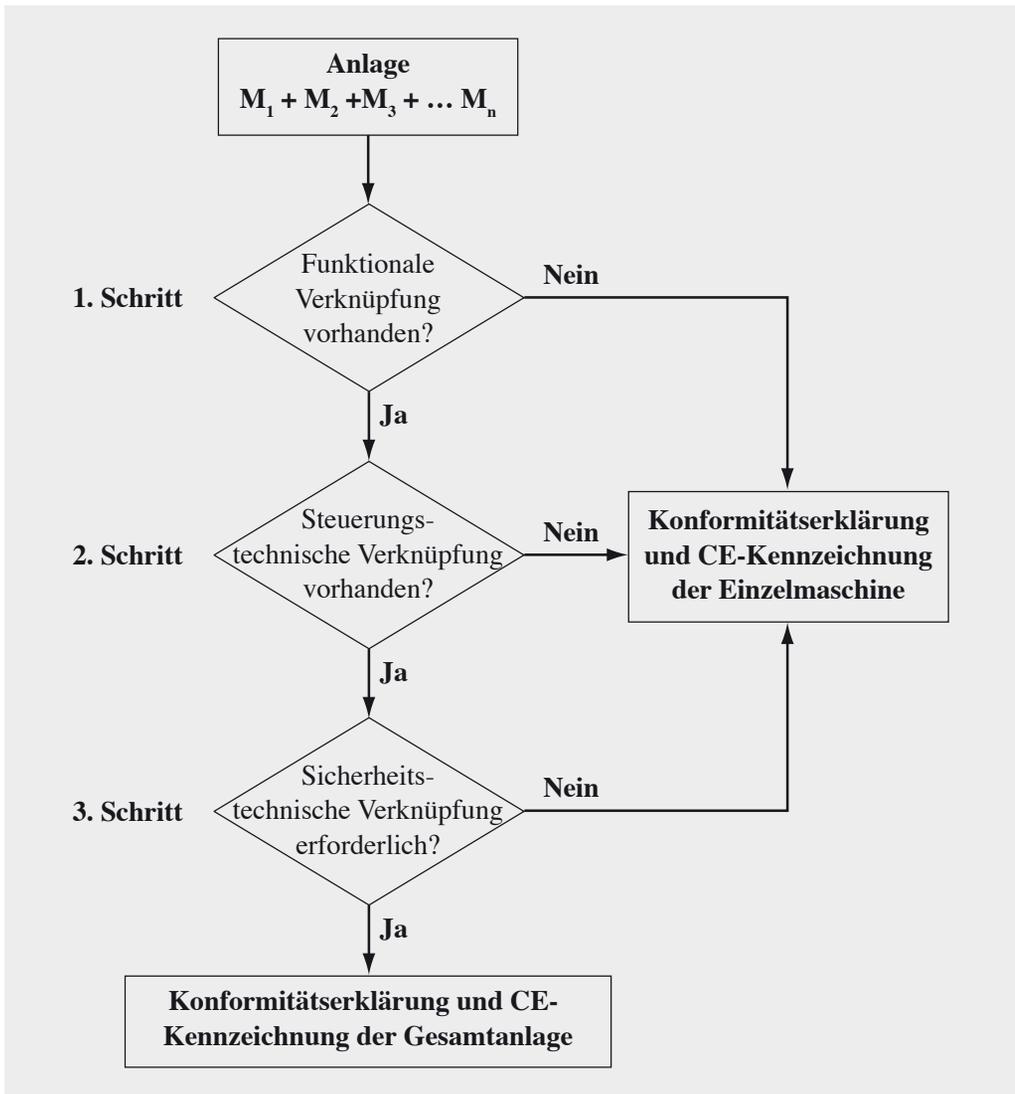
Keine Gesamtheit von Maschinen im MRL-Sinne liegt dagegen vor, wenn in einem Gesamtkomplex für sich allein funktionsfähige einzelne Maschinen (oder für sich allein funktionsfähige Teilanlagen) zwar funktional und/oder steuerungstechnisch miteinander verbunden sind, diese jedoch sicherheitstechnisch im obigen Sinne keine Einheit bilden. Dies ist zum Beispiel gegeben, wenn an den Schnittstellen/Übergangspunkten keine oder nur geringfügige Gefährdungen zwischen den einzelnen Maschinen auf Grund der Verknüpfung auftreten (= geringfügig verkettete Maschinen).



So genannte geringfügig miteinander verkettete Maschinen können sicherheitstechnisch weiterhin als selbständig betrachtet werden. Die Schutzmaßnahmen werden nach der MRL in diesem Fall nur auf die Einzelmaschinen abgestellt.

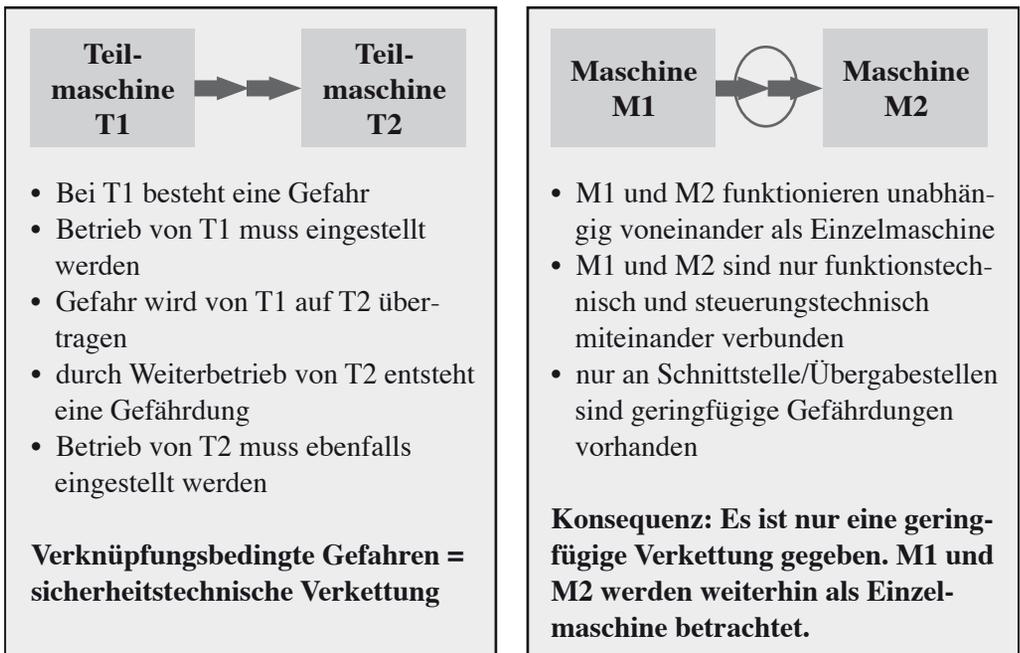
Entscheidungsschema

Der Bewertung der Frage im Sinne einer Hilfestellung dient das nachfolgende Schaubild, das im Interpretationspapier zu finden ist, wobei der räumliche Zusammenhang vorausgesetzt wird*.



* Genau hierin (im vorausgesetzten räumlichen Zusammenhang) liegt aber auch ein Problem des Papiers im Hinblick auf Not-Halt-Befehlseinrichtungen. Wenn man als etwaigen „Bediener“ auch den mit der Maschinenanlage nicht vertrauten Dritten sieht, kann dieser nicht wissen, ob solche Geräte an der Anlage einzeln oder übergreifend wirken.

Während sich aus dem obigen Ablaufschema unmittelbar nur eine Unterscheidung im Sinne einer Ja-/Nein-Logik ergibt, ob verknüpfungsbedingte Gefahren gegeben sind und somit eine sicherheitstechnische Verkettung erforderlich ist (siehe nachfolgendes Beispiel 1) oder nicht (siehe nachfolgendes Beispiel 2), beinhaltet das Interpretationspapier aber auch noch zwei weitere Möglichkeiten (Optionen), die Fragestellung zu entkomplexisieren.



Option 1:

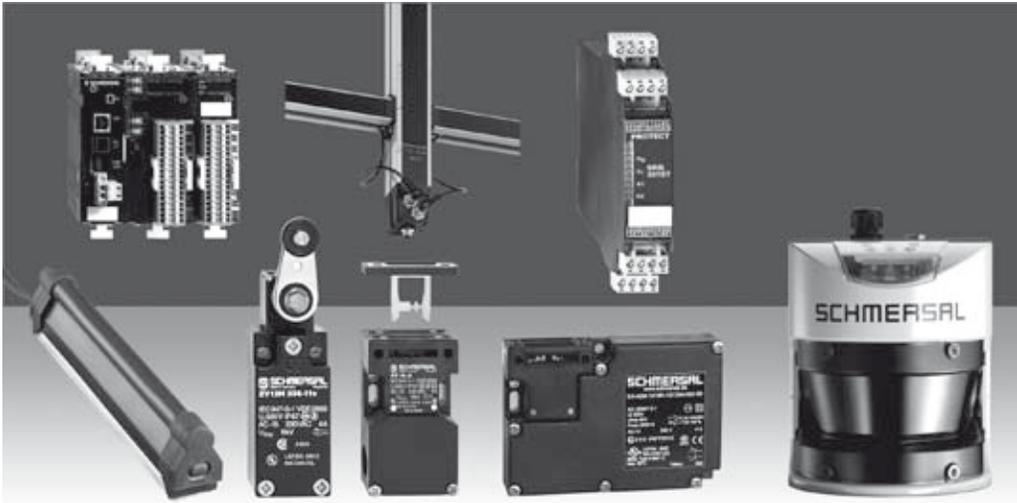
Einbezug technischer willensunabhängig wirkender Schutzmaßnahmen

Nach wie vor als Einzelmaschinen betrachtet werden können laut Interpretationspapier auch solche Fälle, wo das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung an den Schnittstellen zu geringen Gefährdungen führt, wenn

- durch einfache technische und willensunabhängig wirkende Schutzmaßnahmen, z. B. durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen,
- oder durch Einbindung der Einzelmaschinen in das Sicherheitskonzept

eine etwaige Gefährdung beseitigt oder auf ein akzeptables Restrisiko reduziert werden kann.

Um von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen, gälte es dann zum Beispiel Sicherheitsbauteile, wie sie im Lieferprogramm der Schmersal-Gruppe angeboten werden, einzusetzen.



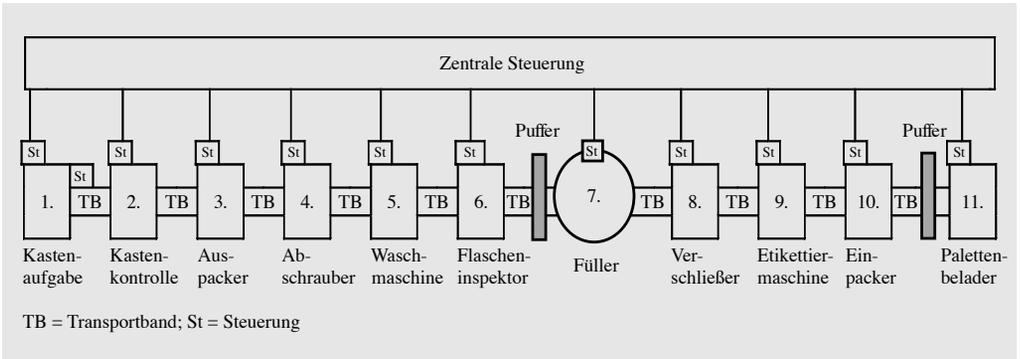
Option 2: Sicherheitstechnische Entkoppelung

Auch eine – etwaig besser handhabbare – Bildung von Teilanlagen ist möglich, wenn beispielsweise über Materialpuffer, ggf. auch wieder in Verbindung mit zusätzlichen Schutzeinrichtungen, eine so genannte sicherheitstechnische Entkoppelung möglich ist.

Um dies zu verdeutlichen nachfolgend zwei Beispiele, die auf dem 14. Dresdner Arbeitsschutz-Kolloquium (am 20.09.2005) durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Baua) vorgetragen wurden.

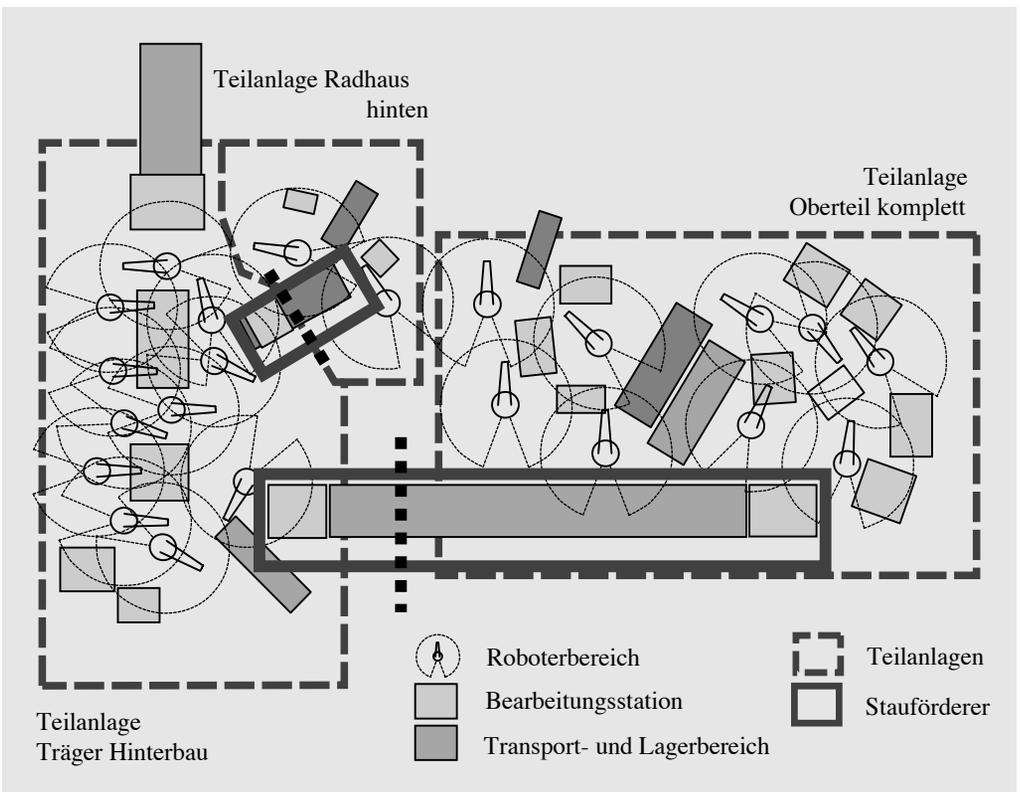
Beispiel 1: Getränkeabfüllmaschine

Folgt man dem Ablaufschema (siehe Seite 17) sind die Fragen (Schritte 1, 2 und 3 gemäß Ablaufschema wie vor) mit „Ja!“ zu beantworten, jedoch wird durch den Einbau von Puffern zwischen den Komponenten 6. und 7. sowie 10. und 11. die Verknüpfung unterbrochen, d. h. die Anlage kann in 3 Teilanlagen untergliedert werden. Die MRL-Anforderungen betreffen mithin die verwendungsfertigen Einzelmaschinen und die 3 Teilanlagen (nicht die Gesamtanlage).



Beispiel 2: Karosseriebau in einem Automobilwerk

Auch hier wird eine sicherheitstechnische Entkopplung realisiert, in dem die Gesamtanlage durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen und die Pufferfunktionen der Stauförderer „aufgeteilt“ wurde. Die MRL-Anforderungen betreffen hier mithin die Einzelmaschinen und die 3 Teilanlagen (nicht die Gesamtanlage).



Handhabung des Papiers und Vorgehensweise

Wichtig ist, dass in jedem Einzelfall eine (auch dokumentierte) Gefahrenanalyse mit Risikobewertung und Schutzmaßnahmenbeschreibung erfolgt und im Voraus – bevor die MRL-Anforderungen für die Maschinengesamtheit auf den Weg gebracht werden – festgelegt wird, wer als Konformitätsverantwortlicher der Maschinenanlage fungieren und die damit verbundenen Pflichten übernehmen soll. Dies kann ein Maschinenlieferant sein (Generalunternehmer), ein externer Bauleiter, aber auch der Betreiber selbst.

Darüber hinaus sollte beachtet werden, dass in Zusammenhang mit der Erstellung von Maschinenanlagen noch eine Reihe weiterer Fragen angesprochen sein können, z. B. der sicherheitstechnisch „richtige“ Einbezug von Alt-Maschinen, die Einbindung gebraucht zugekaufter Maschinen oder das Thema wesentlicher Veränderungen an Maschinen.

Speziell zu diesen Fragestellungen existiert jeweils eine Vielzahl von Guidelines, zum Beispiel:

- FFS-Info Nr. 1: „Verketteten von Maschinen zu Produktionsanlagen – Integration von Alt-Maschinen“; Juni 2004; Fachstelle „Flexible Fertigungssysteme“ der MMBG; www.mmbg.de -> Fachstellen;
- Reudenbach, R.: Broschüre „Sichere Maschinen in Europa (Teil 2) – Herstellung und Benutzung richtlinienkonformer Maschinen – Ratgeber für die Praxis“; 2. Auflage; Ausgabe Juli 2004; www.vti-bochum.de.

Eine zweite Frage in diesem Zusammenhang

Weniger geht das Papier auf eine zweite Fragestellung in diesem Zusammenhang ein, nämlich die Anwendung der MRL auf komplexe Industrieanlagen, wie zum Beispiel Elektrizitätswerke, Ölraffinerien oder Müllverbrennungsanlagen. D. h. hier geht es um die Abgrenzung der MRL insbesondere zu prozesstechnischen Anlagen (um es zu karikieren: Muss über einer Müllverbrennungsanlage ein CE-Zeichen prangen, nur weil sie Teile enthält, für die die MRL-Definition „Maschine“ zutreffen?).

Zu dieser Frage wird zurzeit die Auffassung vertreten, dass die Anwendung der MRL wenig nutzbringend sei und es der gesunde Menschenverstand gebiete, bei komplexen Anlagen auf ihre Anwendung zu verzichten (stattdessen einzelne homogene Funktionseinheiten als Maschinenanlagen zu betrachten und dafür die MRL zur Anwendung zu bringen). Siehe hierzu auch EU-Leitfaden zum MRL-Umgang, jedoch soll auch die aktuelle Diskussion in ein BMAS-Interpretationspapier speziell zu diesem Aspekt gebündelt werden.

Entscheidungsschema im Interpretationspapier „Gesamtheit von Maschinen“

1. Schritt (Funktionelle Verknüpfung vorhanden?):

Die funktionale Verknüpfung ist dadurch charakterisiert, dass Maschinen funktionstechnisch verknüpft sind und produktionstechnisch eine Einheit bilden, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Liegt eine solche Verknüpfung nicht vor, handelt es sich nicht um eine Gesamtheit von Maschinen im Sinne der MRL und es erfolgt keine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage, sondern nur für die Einzelmaschinen.

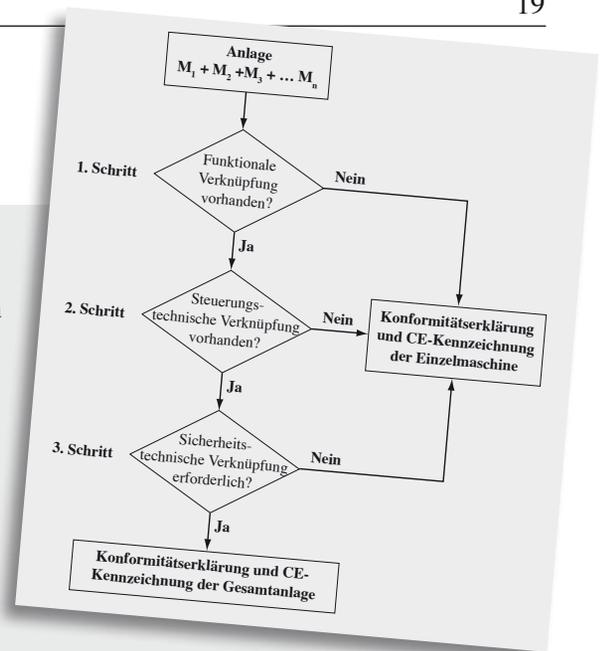
2. Schritt (Steuerungstechnische Verknüpfung vorhanden?):

Liegt eine funktionale Verknüpfung in der zuvor beschriebenen Weise vor, ist zu prüfen, ob die Maschinen durch eine übergeordnete Steuerung und gemeinsame Befehlseinrichtungen miteinander verknüpft sind. Eine übergeordnete Steuerung gewährleistet das Funktionieren der Maschinen als Gesamtheit. Die Steuerung ist somit wesentlich und ermöglicht erst das Zusammenwirken der Einzel- und Teilmaschinen. Liegt eine solche steuerungstechnische Verknüpfung nicht vor, handelt es sich nicht um eine Gesamtheit von Maschinen im Sinne der MRL und es erfolgt keine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage, sondern nur für die Einzelmaschinen.

3. Schritt (Sicherheitstechnische Verknüpfung erforderlich?):

Tritt an einer Maschine eine Gefährdung auf, die durch die oben beschriebene funktionale oder steuerungstechnische Verknüpfung zu einer Gefährdung an anderen Maschinen der Anlage führen kann, sind auf die Gesamtanlage abgestellte sicherheitstechnische Maßnahmen erforderlich. In diesem Fall spricht man von einer sicherheitstechnischen Verknüpfung. Die EG-Konformitätserklärung ist für die Gesamtanlage abzugeben.

Ist durch das Zusammenwirken von Einzelmaschinen dagegen das Übertragen von Gefährdungen von einer dieser Maschinen auf die anderen Maschinen oder das Entstehen von neuen Gefährdungen an diesen anderen Maschinen nicht möglich, ist keine sicherheitstechnische Verknüpfung erforderlich. Die so in Verbindung stehenden Maschinen können als Einzelmaschinen betrachtet werden.



Während Erläuterungen und Diskussionen über die neue EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG (siehe Seite 11) zurzeit in vollem Gange sind (siehe hierzu auch den nachfolgenden Kasten), hört man von der neuen EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG relativ wenig. Grund dafür ist, dass es sich dabei mehr oder weniger nur um eine konsolidierte Fassung der beiden gegenwärtigen EG-Richtlinien 73/23/EWG und 93/68/EWG handelt und es keine wesentlichen Änderungen gibt. Nichtsdestotrotz nachfolgend eine Information zu diesem Thema, die wir der Fachzeitschrift „Sicherheitsingenieur“ (Ausgabe 2/2007) entnommen haben:

Keine wesentlichen Änderungen: Die „neue“ Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

2003 hat die EU-Kommission im Rahmen des Programms zur Rechtsbereinigung/Rechtsvereinfachung die Kodifizierung der Niederspannungsrichtlinie angestoßen. Dieses Vorhaben wurde nunmehr mit dem Erlass der Richtlinie 2006/95/EG vom 12. Dezember 2006 zum Abschluss gebracht. Sie trat am 16. Januar 2007 in Kraft, gleichzeitig trat die Richtlinie 73/23/EWG außer Kraft. Die Richtlinie 2006/95/EG fasst die Richtlinien 73/23/EWG und 93/68/EWG zusammen und passt sie redaktionell an. Inhaltliche Änderungen wurden nicht vorgenommen, daher ist eine Umsetzung in nationales Recht nicht erforderlich.

Die Kodifizierung wurde auch zum Anlass genommen, Übersetzungsfehler in verschiedenen Sprachfassungen der Richtlinie 73/23/EWG zu bereinigen. Betroffen davon ist auch die deutsche Sprachfassung.

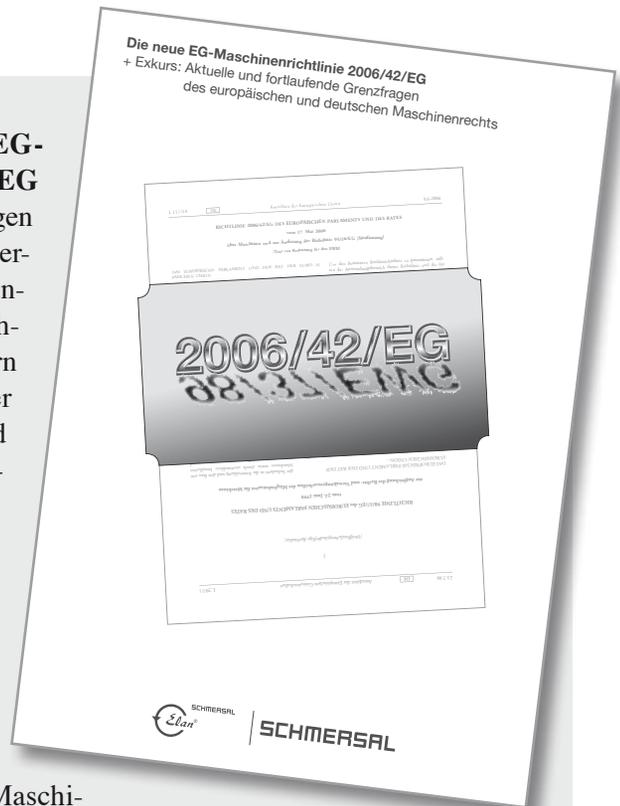
Dort heißt es in Artikel 10 Absatz 1: „Die CE-Kennzeichnung gemäß Anhang III wird vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten auf den elektrischen Betriebsmitteln oder auf der Verpackung bzw. der Gebrauchsanleitung oder dem Garantieschein sichtbar, leserlich und dauerhaft angebracht.“ In Artikel 19 Nr. 1 der „neuen“ Richtlinie 2006/95/EG heißt es nun: „Die CE-Kennzeichnung gemäß Anhang III wird vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten auf den elektrischen Betriebsmitteln oder, sollte dies nicht möglich sein, auf der Verpackung bzw. der Gebrauchsanleitung oder dem Garantieschein sichtbar, leserlich und dauerhaft angebracht.“ Damit wird klargestellt, dass das Anbringen der CE-Kennzeichnung auf dem elektrischen Betriebsmittel selbst Vorzug hat vor anderen Lösungen.

Diese sprachliche Berichtigung muss in der Umsetzung der Niederspannungsrichtlinie (1. GPSGV) nachvollzogen werden. Dies soll im Rahmen der Umsetzung der neuen Maschinenrichtlinie im Laufe des Jahres 2007 erfolgen. Faktisch stellt diese Berichtigung jedoch keine Neuerung dar, da der Leitfadensatz zur „alten“ Niederspannungsrichtlinie

73/23/EWG das bisherige „oder“ schon immer im Sinne der neuen Textfassung interpretiert hat.

Erläuterungen zu 2006/42/EG

Informationen über die neue **EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG** finden Sie in unserer gleichnamigen Broschüre, in der wir dieses Schwerpunktthema unserer Vortragsveranstaltungen 2006 und die Ausführungen unseres Gastreferenten, Herrn Dipl.-Ing. Alois Hüning, TAP der Maschinenbau- und Metall-BG und Mitarbeiter der Fachstelle „Flexible Fertigungssysteme FFS“, dazu zusammenfassen. Ebenso finden Sie dort erläuternde Informationen über – wie wir es genannt haben – aktuelle und fortlaufende Grenzfragen des europäischen und deutschen Maschinenrechts, beispielsweise über die Themen Maschinenanlagen, wesentliche Maschinenveränderungen und Gebrauchsmaschinen.



**Die Broschüre steht Interessenten kostenlos zur Verfügung.
Bitte bedienen Sie sich der Rückantwort auf Seite 30.**



Neuprodukte '07:

Nachfolgend ein Überblick über die Schmersal-Messeneuheiten, die auf der Hannover Messe '07 vorgestellt wurden:

Positionsschalter: Modulare Vielfalt

Baukastensystem für Grundkörper, Betätiger und Kontaktvarianten

Diese neuen Positionsschalter bieten dem Anwender viele neue Möglichkeiten. Denn diese Schalterbaureihe besteht aus Modulen, die sich frei kombinieren lassen. Der Baukasten umfasst sechs verschiedene Grundkörper (in drei verschiedenen Abmessungen, jeweils aus Kunststoff und Metall) und mehr als 20 Betätiger sowie verschiedenste Kontaktvarianten, so dass man rechnerisch mehr als hundert Kombinationsmöglichkeiten hat.



Die normgerechten Befestigungsmaße der neuen Schalter nach EN 50041 und 50047 erlauben die Integration in bestehende Konstruktionen. Somit lassen sich die Schalter auch in bestehende Maschinenbaureihen installieren bzw. nachrüsten. Zusätzliche Flexibilität gewährleistet der Bajonettverschluss, über den die um $4 \times 90^\circ$ drehbaren Betätiger vor Ort ohne Werkzeug montiert bzw. gedreht werden können.

Bei den Kontaktvarianten hat der Anwender u.a. die Wahl zwischen Sprung- und Schleichschaltung; Rastung, Staffelung und Überdeckung. So ist sichergestellt, dass wirklich (fast) alle denkbaren Anwendungen von einer einzigen, modularen Baureihe abgedeckt werden können: von der Positionserfassung an Maschinen und Anlagen über sicherheitsgerichtete Aufgaben an Schutztüren bis zur Überwachung von Kabinenposition und Kabinentüren in Aufzügen.

Durch zusätzliche Varianten vergrößert sich die Vielfalt, die die Schalter bieten, nochmals deutlich. So wird es künftig z. B. Ausführungen mit integrierter LED, mit M12- oder M23-Anschluss anstatt der Standard-M20-Kabeleinführung sowie mit integrierter ASi SaW-Schnittstelle geben. Auch zusätzliche Module u. a. für eine Fernrückstellung sowie Betätiger (Bauart 2 Schalter) sind in Vorbereitung. Und für weitere Optionen haben die Schmersal-Entwickler ein offenes Ohr: Die neue Baureihe bietet dank des Modulsystems beste Möglichkeiten, mit geringem Aufwand kundenspezifische Versionen zu entwickeln.

Bitte bedienen Sie sich der Rückantwort auf Seite 30, wenn Sie an weiterführenden Informationen über dieses Neuprodukt (Stichwort: Positionsschalter) interessiert sind.



Neuprodukte '07:

Neue Baureihe von kompakten Sicherheits-Sensoren

Mit großen Schaltabständen und hoher Toleranz gegenüber Schutzürversatz

Berührungslos wirkende Sicherheitssensoren kommen immer häufiger bei der Stellungenabfrage von Schutztüren zum Einsatz, weil sie einige Vorteile gegenüber konventionellen Sicherheitsschaltern bieten, zum Beispiel die sehr kompakte Bauform, die Unempfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen und die Möglichkeit der verdeckten Montage.

Bei der Frage, was man an diesen Sicherheits-Schaltgeräten noch verbessern kann, werden viele Konstrukteure sicherlich den Wunsch nach optimierten Anfahrkurven und größeren Schaltabständen nennen. Genau diese Entwicklungsziele wurden nun bei der Baureihe BNS 36 verwirklicht.



Mit einer Breite von 25 mm und einer Länge von 88 mm bei 13 mm Höhe sind die neuen Sensoren so kompakt, dass man sie auch an sehr kleinen Schutztüren und unter ungünstigen Bedingungen einfach in die Umgebungsstruktur integrieren kann. Der codierte Betätigungsmagnet minimiert das Risiko der Manipulation; auch für den um 90° versetzten Anbau steht eine Betätigerversion zur Verfügung. Die exakte Montageposition von Sensor und Betätiger kann über Langlöcher leicht angepasst werden

Der Schaltabstand des BNS 36 ist für einen derart kompakten Sensor sehr groß (Sao = 7 mm, Sar = 17 mm). Das bedeutet, dass die mechanische Konstruktion von Maschinenumhausung und Schutztür mit einiger Toleranz gefertigt werden kann – das ist ein Kostenvorteil. Fast noch wichtiger als der hohe Schaltabstand ist aber der große seitliche Versatz, den der Sensor toleriert: Bei einem Abstand von 4 mm zwischen Sensor und Betätiger beträgt der horizontale und vertikale Versatz ± 6 mm um die Mittelachse der Komponenten, ohne dass die (Sicherheits-)Funktion des BNS 36 beeinträchtigt wird.

Für die Praxis bedeutet dies, dass der BNS 36 den oft unvermeidlichen Schutztürversatz gut toleriert. Das erhöht die Produktivität der Maschine und vermeidet Stillstandszeiten, die ihre Ursache in einer Unterbrechung des Sicherheitskreises haben: ein weiterer Vorteil, der für den Einsatz von Sicherheitssensoren und insbesondere des BNS 36 spricht.

Bei den Sicherheitskontakten kann der Anwender zwischen 1 Schließer/1 Öffner und 2 Öffnern wählen; der Anschluss erfolgt wahlweise über ein vergossenes Kabel oder einen integrierten M8-Anschlussstecker. Neben der Funktionsanzeige mit einer LED im Sensorgehäuse kann optional auch eine Version mit Meldekontakt geliefert werden.

**Bitte bedienen Sie sich der Rückantwort auf Seite 30,
wenn Sie an weiterführenden Informationen über dieses
Neuprodukt (Stichwort: Sicherheits-Sensoren)
interessiert sind.**



Neuprodukte '07:

Sicherheitssteuerung der neuen Generation

Modulares Konzept erlaubt exakte Anpassung an die individuellen Anforderungen

Eine neue – über zahlreiche besondere Merkmale und Eigenschaften verfügende – Sicherheits-SPS, die das Schmersal-Unternehmen Elan, Wettenberg, vorgestellt hat, erweitert jetzt das Lieferprogramm der Schmersal-Gruppe.

PROTECT PSC – so heißt das neue System – bietet dem Anwender aufgrund des modularen Systemaufbaus vielfältige Möglichkeiten zur Kombination verschiedenster Ein- und Ausgangsbaugruppen. Der Anwender kann also sichergehen, dass er keine überdimensionierte Steuerung einsetzt. Stattdessen steht ihm eine Sicherheitssteuerung zur Verfügung, die exakt den jeweiligen Anforderungen entspricht. Bei Bedarf können zusätzliche Ein- und Ausgangsmodule nachträglich ergänzt und mit geringem Aufwand ins Gesamtsystem integriert werden.



Die neue Sicherheitssteuerung kann mit zwei Betriebsmodi arbeiten. In der „Hardwired“-Version ist keine Programmierung erforderlich; die Systemfunktionen ergeben sich aus der Anordnung bzw. der Reihenfolge der einzelnen Module am Master- oder Sub-Master-Modul. Es stehen verschiedene Systemmodule z. B. für potenzialfreie Eingangssignale, potenzialbehaftete Eingangssignale sowie Module mit Halbleiter- und Relaisausgängen zur Verfügung. Somit können die Signale aller gängigen Bauarten von Sicherheits-Schaltgeräten, wie elektromechanische Schaltgeräte, Sicherheits-Sensoren und optoelektronische Schutzeinrichtungen über PROTECT PSC ausgewertet werden.

Anwender, die eine Sicherheitssteuerung mit größerer Flexibilität und optimaler Anpassungsfähigkeit wünschen, können die Möglichkeiten des frei programmierbaren Betriebsmodus nutzen, bei dem sämtliche Ein- und Ausgänge des Systems über eine Programmiersprache nach IEC 61131 zugewiesen werden können. Logische Funktionen wie „Und“ und „Oder“ sowie andere Abhängigkeiten können ebenfalls programmiert werden; auch eine Online-Beobachtung der Betriebszustände im Gesamtsystem ist möglich.

Eine Besonderheit von PROTECT PSC ist die Fähigkeit, Standard-SPS-Funktionalitäten zu integrieren. Für diese Aufgabe stehen Systemmodule mit nicht-sicheren Ein- und Ausgängen zur Verfügung, die ebenfalls über die Programmierung nach IEC 61 131 frei zugewiesen werden können. Das schafft die Voraussetzung dafür, auf eine konventionelle SPS zu verzichten und sämtliche notwendigen Maschinenfunktionen und Prozessabläufe über PROTECT PSC zu steuern.

**Bitte bedienen Sie sich der Rückantwort auf Seite 30,
wenn Sie an weiterführenden Informationen über dieses
Neuprodukt (Stichwort: Sicherheitssteuerung)
interessiert sind.**



Neuprodukte '07:

Neue Befehlsgeräte und Leuchtmelder

Mehr Funktionen, höhere Flexibilität, bessere Raumausnutzung

Einen neuen Industriestandard setzt dieses neu entwickelte Befehls- und Meldegeräte-Programm, das so genannte R-Programm.

Es ist modular aufgebaut: Jedes Befehlsgerät besteht aus Kontaktelementen, einem Kontaktträger, dem Montageflansch und dem Bedien- bzw. Anzeigeelement. Der modulare Aufbau erleichtert die Montage und schafft die Voraussetzung für große Variantenvielfalt: Es stehen jeweils verschiedene Ausführungen z. B. von Drucktastern, Wahlschaltern, Schwenktastern, Schlüsselschaltern, Leuchtmeldern und Leuchtdrucktastern zur Verfügung.

Die Schaltgeräte lassen sich sehr einfach montieren, indem man zunächst den Bedienkopf mit dem unter der Frontplatte angebrachten Montageflansch verbindet. Dann befestigt man die gewünschten Kontakt- und Leuchtelemente durch Aufschnappen auf dem Kontaktträger und verbindet beide Module – Montageflansch und Kontaktträger – durch die integrierten Kontaktsicherungen. Diese Verbindung ist auch bei starken Vibrationen dauerhaft.

Traditionell bewährte Merkmale der Elan-Befehlsgeräte wie Frontteile aus Metall, Kalotten der Leuchtmelder aus Glas, Griffe aus schlagfestem Kunststoff wurden beim R-Programm beibehalten, so dass dem Anwender eine hochwertige und auch bei harter Beanspruchung



langlebige Baureihe von Schaltgeräten für die Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Verfügung steht.

Die frontseitige Abdichtung der Geräte gemäß IP 65 ist so ausgeführt, dass die Schutzart selbst bei extremen Umgebungsbedingungen (Öl, organische und anorganische Fettrückstände, Schleifstaub ...) und häufiger Betätigung über lange Zeiträume gewährleistet bleibt. Auch ATEX-gerechte Ausführungen für gas- und staubexplosions-gefährdete Bereiche gehören zum Programm.

Damit bietet Elan dem Konstrukteur eine komplette Baureihe an hochwertigen Befehls- und Meldegeräten, die sich im gesamten Maschinen- und Anlagenbau einsetzen lassen.

Bitte bedienen Sie sich der Rückantwort auf Seite 30, wenn Sie an weiterführenden Informationen über dieses Neuprodukt (Stichwort: R-Programm) interessiert sind.



Gern übersenden wir Ihnen weitere Informationen.
Dazu bitte diese Seite fotokopieren und an

Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG, z. Hd. Frau Sann

– per Fax: +49 (0)641 9848-421

– per Post: Postfach 1109, D-35429 Wettenberg

Broschüre/Unterlagen



Die neue EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Beschreibung von Seite 21



Neue Positionsschalter-Generation

Beschreibung von Seite 22 f.



Sicherheits-Sensoren BNS 36

Beschreibung von Seite 24 f.



Sicherheits-Steuerung PROTECT PSC

Beschreibung von Seite 26 f.



Befehls- und Meldegeräte – R-Programm

Beschreibung von Seite 28 f.

Absender _____

Telefon _____

Telefax _____

E-Mail _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße _____

PLZ, Ort _____



Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG

Im Ostpark 2
D-35435 Wettenberg

Telefon +49 (0)641 9848-0
Telefax +49 (0)641 9848-420

E-Mail: info@elan.schmersal.de
Internet: www.elan.de

