

Die neue Maschinenrichtlinie gibt zu reden

Seit Januar 2010 gilt die neue Maschinenrichtlinie. Neue Begriffe wie die «Einbauerklärung für unvollständige Maschinen» verunsichern. Der Grundsatz ist aber immer noch derselbe, nämlich Personen zu schützen, die mit der Maschine arbeiten. Wer eine Maschine im EU-Raum verkaufen will, muss dies sauber dokumentieren.

Eine Maschine soll nicht nur ihrer Funktion gerecht werden, sondern muss auch so konstruiert sein, dass sie Personen nicht verletzt. Dies sowohl unter den vorgesehenen Arbeitsbedingungen als auch unter Berücksichtigung vorhersehbarer Fehlanwendungen.

Die Maschinenrichtlinie RL 2006/42/EG unterscheidet zwischen vollständigen und unvollständigen Maschinen. Eine unvollständige Maschine ist beispielsweise ein Motor oder ein Schalter, der in eine Maschine eingebaut wird. Diese müssen mit einer Montageanleitung geliefert werden, die jegliche Risiken bei der Montage berücksichtigt.

Schokolade-Sprühmaschine

Als vollständig gilt eine Maschine, wenn sie vom Endanwender direkt genutzt wird. Nehmen wir als Beispiel eine Maschine, die Kunststoffformen mit Schokolade besprüht. Die Maschine ist Teil einer Produktionsanlage für Schokolade. Sie gilt als vollständige Maschine, obwohl sie in einer Reihe von mehreren Maschinen steht, die zuerst die Formen befördern und später die Schokolade verpacken. Für die Besprühungsanlage muss also ein vollständiges Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt werden, damit die CE-Kennzeichnung angebracht werden darf.

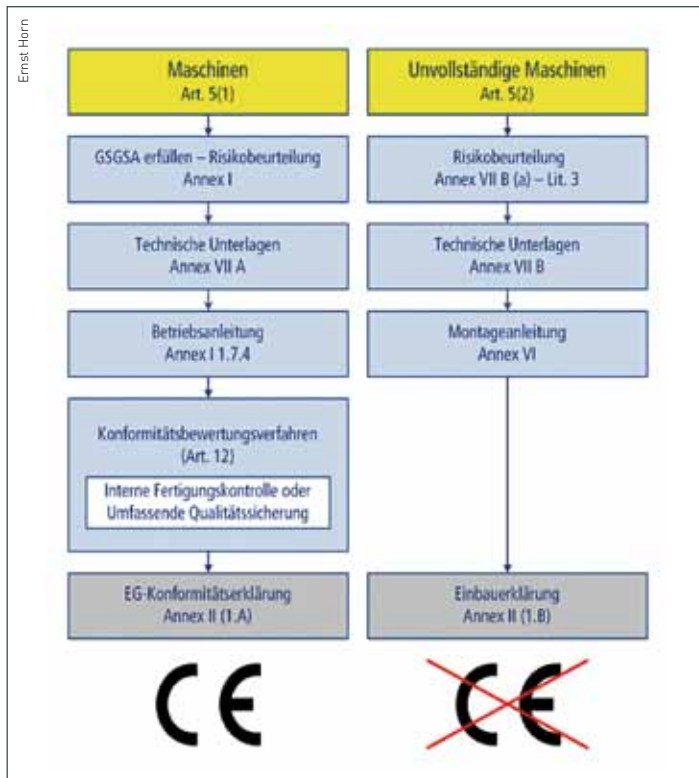
Bei der Risikobeurteilung einer Maschine wird oft vergessen, dass diese auch transportiert und installiert werden muss. Für die Maschinenrichtlinie gelten alle Lebensphasen. So hat die Besprühungsanlage für Schokolade vielleicht einen hohen Schwerpunkt und es besteht die Gefahr, dass sie vom Stapler kippt. Auf dies muss in der Transportvorschrift hingewiesen werden. Während der Inbetriebnahme kann die Maschine unerwartet anlaufen und die Monteure ein-klemmen. Denn die Düsen der Maschine bewegen sich mit den Kunststoffformen auf dem Förderband mit. Ein abschliessbarer Revisionsschalter könnte diese Gefahr vermindern.

Die Betriebsanleitung

Die wichtigste Vorarbeit für die Erstellung der konformen Betriebsanleitung ist also die Risikoanalyse. Alle definierten Restrisiken müssen festgehalten werden. Sie muss den gesamten Lebenszyklus eines Produkts, vom Auspacken und Montieren bis hin zur Entsorgung berücksichtigen. Die Betriebsanleitung ist heute neben der EG-Konformitätserklärung das wichtigste Dokument, das zusammen mit dem Produkt dem Anwender auszuhändigen ist. Die Betriebsanleitung soll so gestaltet sein, dass sie für die vorgesehene Leserschaft verständlich ist und keine Zweifel über deren Inhalte aufkommen.



Seit diesem Jahr gilt die neue Maschinenrichtlinie, beispielsweise für diese Laserschneidemaschine.



Konformitätsbewertungsverfahren gemäss Maschinenrichtlinie RL 2006/42/EG.

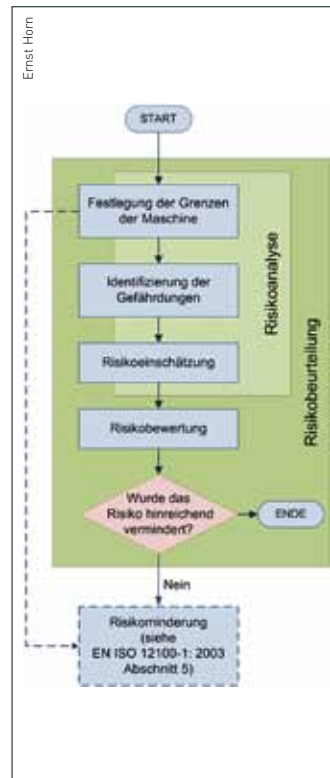
Grafische Elemente wie Bilder, Zeichnungen oder Diagramme sollen die Lesbarkeit erhöhen. Für die Gestaltung der Betriebsanleitung existiert eine separate Norm, die EN 62079, deren Anwendung sinnvoll ist. Sie gibt Tipps über die Gliederung der Anleitung, über die Verwendung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise, aber auch über die optimale grafische Ausgestaltung.

Eintrittswahrscheinlichkeit

Das Risiko ist eine Funktion von Schadensausmass und Eintrittswahrscheinlichkeit. So kann bei der Schokolademaschine beispielsweise Flüssigkeit in das Auge spritzen, wenn jemand während der Wartung eine Leitung unter Druck demontiert. Die Wahrscheinlichkeit ist aber gering und es reicht, in der Betriebsanleitung entsprechend hinzuweisen und Schutzbrillen vorzuschreiben. Hingegen müssen die Düsen, die sich während dem Betrieb bewegen, mit mechanischen Barrieren gesichert werden. Denn die Wahrscheinlichkeit, dass die Maschine im Betrieb das Personal erfasst, ist

wesentlich grösser. Hier reicht es nicht, lediglich in der Betriebsanleitung auf die Gefahr hinzuweisen. Falls mechanische Gitter oder Türen nicht möglich sind, muss der Gefahrenort allenfalls mit Sensoren wie Lichtgitter oder Laserscanner überwacht werden, damit die Maschine stoppt, sobald sich jemand gefährlich nähert.

Bei der Wahl der angemessenen Lösung muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die Grundsätze in folgender Reihenfolge anwenden: Falls möglich sollen die Risiken durch die Konstruktion und den Bau der Maschine beseitigt oder zumindest minimiert werden. Gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen, müssen Schutzmassnahmen wie die erwähnten Sensoren ergriffen werden. Erst als letzte Möglichkeit müssen die Benutzer über Restrisiken aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmassnahmen unterrichtet werden. Dies kann auch ein Hinweis auf eine erforderliche Ausbildung, die Einarbeitung oder eine persönliche Schutzausrüstung sein.



Risikoanalyse gemäss EN ISO 14121-1: 2007.

Fluch oder Segen?

Für die Hersteller ist die Maschinenrichtlinie ein gewisser Aufwand. Auf der anderen Seite schützt sie den Markt vor Billigprodukten aus dem Ausland, indem sie einen hohen Sicherheitsstandard verlangt. Produkte, die der Richtlinie nicht genügen, dürfen in Europa nicht verkauft werden und müssen sogar zurückgerufen werden, wenn sie trotzdem verkauft wurden. Bei einem Personenschaden kann eine Firma strafrechtlich angeklagt werden. Die Maschinenrichtlinie schützt Firmen also auch vor allfälligen finanziellen Risiken. Das bedeutet, dass im Fall eines Personenschadens der Hersteller einen grösseren Schaden für sein Unternehmen abwenden kann. Falls er gegenüber dem Gesetzgeber nachweisen kann, dass er die gültigen harmonisierten Normen angewendet hat, darf dieser vermuten, dass der Hersteller die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, die durch die Richtlinie festgelegt sind, eingehalten hat. Fehlt dieser Nachweis, so gilt das Prinzip

der Umkehr der Beweislast. Das bedeutet, dass der Hersteller den Nachweis erbringen muss, dass das betroffene Produkt trotz Nichtbeachtung der Normen die grundlegenden Anforderungen erfüllt und sicher zu betreiben oder zu handhaben ist. Diesen Nachweis im Nachhinein zu erbringen, dürfte keinem Hersteller leicht fallen.

Praktisch keine Ausnahmen

Nur wenige Maschinen fallen nicht unter die Maschinenrichtlinie. Beispielsweise solche, die speziell für Forschungszwecke konstruiert wurden und zur vorübergehenden Verwendung in Laboratorien bestimmt sind. Neu ist auch die Abgrenzung zur Niederspannungsrichtlinie, die nun nicht mehr risikobezogen, sondern produktbezogen geregelt wird. Bisherige Ausnahmen, die früher separat geregelt waren, wie auswechselbare Ausrüstungen, Sicherheitsbauteile, Ketten/Seile/Gurte für Hebezwecke, Gelenkwellen und Lastaufnahmemittel, fallen neuerdings unter die Maschinenrichtlinie und müssen dieselben Kriterien erfüllen, inklusive CE-Zeichen, Konformitätserklärung und Benutzerinformation. Baustellenaufzüge und Hebezeuge mit einer Fahrgeschwindigkeit bis zu 0,15 m/s des Lastträgers unterliegen nun ebenfalls der Maschinenrichtlinie.

Externe Experten beiziehen

Neben der Maschinerichtlinie 2006/42/EG müssen weitere Normen zugezogen werden, wie die EN ISO 14121-1: 2007, welche die Durchführung der Risikoanalyse festlegt oder die EN ISO 12100-1: 2003, welche die Risiken für sämtliche Maschinen festlegt. Hier lohnt es sich, einen externen Experten beizuziehen. Wobei die wichtigste Vorarbeit, die Risiken zu identifizieren und die wesentlichen Inhalte für die Betriebsanleitung zusammenzustellen, intern gemacht werden kann.

Ernst Horn, Spezialist für die technische Dokumentierung von Produkten für den EU-Raum
DocuWin GmbH, www.docuwin.ch