

Maschinenrichtlinie: Wo sind die Probleme?

Herbert Manser, riskCare

Seit 2010 ist die neue Maschinenrichtlinie (im weiteren MRL), durch das Produktsicherheitsgesetz und seine Verordnungen in Kraft. Für den Sicherheitsbeauftragten (SIBE) stellen sich verschiedene Probleme, denn Defizite sind fast überall festzustellen. Das liegt einerseits an der hohen Komplexität der Materie, aber auch daran, dass Unternehmen heute sehr marketingorientiert ausgerichtet sind.

und chemischen Substanzen, ...» Um dies effizient machen zu können, ist der SIBE idealerweise im ganzen Planungsprozess mit dabei, um bei den Anforderungen an die Gestaltung eines neuen Prozesses, seine Kompetenz einbringen zu können. Aus dieser Sicht ist er dabei auf Dokumente angewiesen, die üblicherweise erst mit der Maschine mitgeliefert werden. Denn die Restgefahren der Maschine werden insbesondere in der

vorgeschriebene Satz: «Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente.» Es folgt die Aufzählung der Richtlinien und Normen. Ein Problem ist, dass oft zu wenig relevante Normen berücksichtigt werden. Für den SIBE ist das nicht weiter tragisch, wenn die Maschine nach Stand von Wissenschaft und Technik gebaut ist. Wenn aber eine Maschine tatsächlich nicht konform ist, kann die Sicherheit im Betrieb gefährdet werden, indem z. B. durch elektromagnetische Felder Steuerungen gestört werden.

Es kann erwartet werden, dass der Hersteller die relevanten Normen kennt. Aber wie ist es bei uns SIBEs? Um abzuschätzen, wie plausibel die KE ist, sollte der SIBE eine Übersicht haben, welche Normen für die angebotene Maschine relevant sind. Es gibt derzeit rund 24 000 EN und ISO Normen, wie können wir da bei der Beschaffung eines neuen Gerätes wissen, welche gelten?

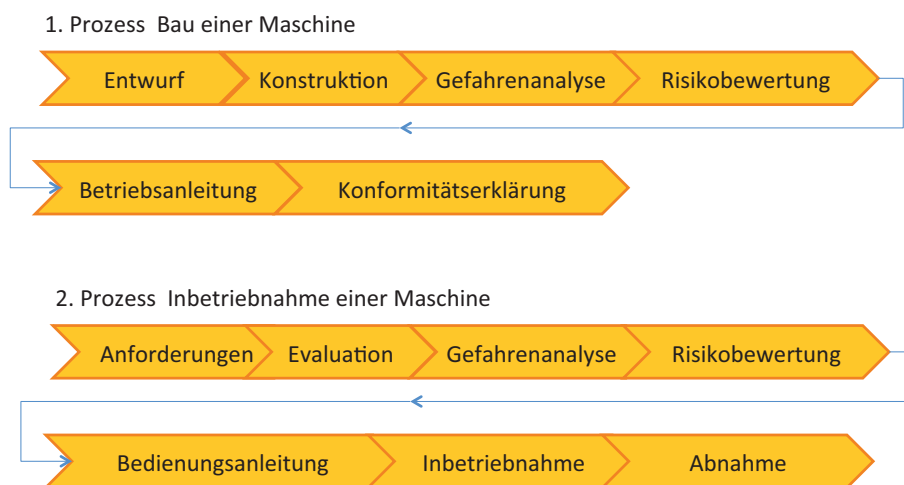


Bild 1. Prozesse: Bau und Inbetriebnahme einer Maschine

Die folgenden Ausführungen möchten eine Hilfe sein, um schon bei der Evaluation von neuen Einrichtungen und Geräten die Aspekte der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes gebührend berücksichtigen zu können. Die Regelungen rund um das Produktsicherheitsgesetz sind sehr komplex. Die folgenden Ausführungen heben einige Punkte in einer vereinfachten Darstellung hervor.

Ausgangslage

Eine der Aufgaben des Sicherheitsbeauftragten beschreibt die VUV in Artikel 11 so: «Die Spezialisten der Arbeitssicherheit haben namentlich folgende Funktion: ... b. sie beraten und orientieren den Arbeitgeber in Fragen der Arbeitssicherheit, insbesondere in Bezug auf: ... 2. die Beschaffung von neuen Einrichtungen und Arbeitsmitteln sowie die Einführung von neuen Arbeitsverfahren, Betriebsmitteln, Werkstoffen

Betriebsanleitung beschrieben. Schauen wir nun etwas genauer in diese Dokumente. (Bild 1)

Dokumentation

Um eine Maschine, eine Anlage erfolgreich in Betrieb nehmen zu können ist auch die mitgelieferte Dokumentation wichtig. Dabei stehen die Konformitätserklärung (KE) und die Betriebsanleitung (BA) als vorgeschriebene Dokumente im Vordergrund. Besonders bei unvollständigen Maschinen und bei Maschinen die zusammengebaut werden sollen, lohnt es sich im Kaufvertrag festzuhalten, dass auch die dazugehörige Risikoanalyse mitgeliefert werden soll. Man kann sich viel Arbeit ersparen, damit die eigene KE erstellt werden kann.

Die Konformitätserklärung

Die KE bestätigt mit Unterschrift, dass das angebotene Produkt dem Stand der Technik entspricht. Kernaussage ist der

Auf jeden Fall eingehalten werden müssen die übergeordneten A und B Normen, auf diese wird auch in vielen maschinenspezifischen Normen hingewiesen. Daneben sind natürlich bei vielen Maschinen weitere Richtlinien, wie die Niederspannungsrichtlinie und die Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit, die Druckbehälterrichtlinie oder die Explosionsschutzrichtlinie, Auslöser um weitere Normen einhalten zu müssen.

Anwendbare Normen zu finden ist nicht schwer, wenn man weiss, wo und wie man suchen muss. Die Richtlinien der EU, die auch bei uns anwendbar sind finden sie unter: www.eu-richtlinien-online.de. Hier können auch die harmonisierten Normen recherchiert und bestellt werden. Allerdings sind Normen nicht gratis. Immerhin gibt es einen Datenbankservice aus Deutschland der kostenlos ist und zumindest die relevanten Normen aus der Arbeitssicherheit auflistet: www.nora.kan.de. Eine vollständige



Bild 2. Schematisierte Handlungssequenz

Recherche ist mit dem kostenpflichtigen Dienst Perinorm möglich. Teilweise bieten Fachhochschulen und Universitäten Zugang. Für den professionellen Zugang muss ein Abonnement z. B. bei der SNV Schweizerische Normen-Vereinigung bestellt werden.

Die Betriebsanleitung

BA's zu Maschinen sind heute ein Kernelement der Maschinen. Für den SIBE sind sie wichtige Quellen zum sicheren Betreiben der Maschine, vor allem aber erläutern sie verbleibende Restgefahren. Die BA's sollten nach der ISO/IEC 82079 erstellt sein. Das soll sicherstellen, dass der Anwender BA's erhält, in denen er die Informationen nach demselben Schema findet und sie auf dieselbe Art und Weise erklärt bekommt. Die Sicherheits- und Gefahrenhinweise sind nach dem gleichen Muster aufgebaut und mit den gleichen Signeten gekennzeichnet. Leider ist diese Norm sehr allgemein gehalten, da sie sowohl für Konsumgüter wie z. B. Teddybären, wie auch für ganze Anlagen (Anlage im Sinne von einer Gesamtheit von Maschinen) in Fabriken gilt. Und bei einer ganzen Anlage kann der Überblick schnell einmal verloren gehen. Die Norm versucht durch Vorgaben wie Formulierungsmuster, Wortwahl, Terminologie, Anwendersprache und Layout, die Betriebsanleitung lesefreundlich zu machen. Auch an anderen Stellen

wird Konsistenz der Informationen gefordert, z. B. bei Tabellen und Abbildungen. (Bild 2)

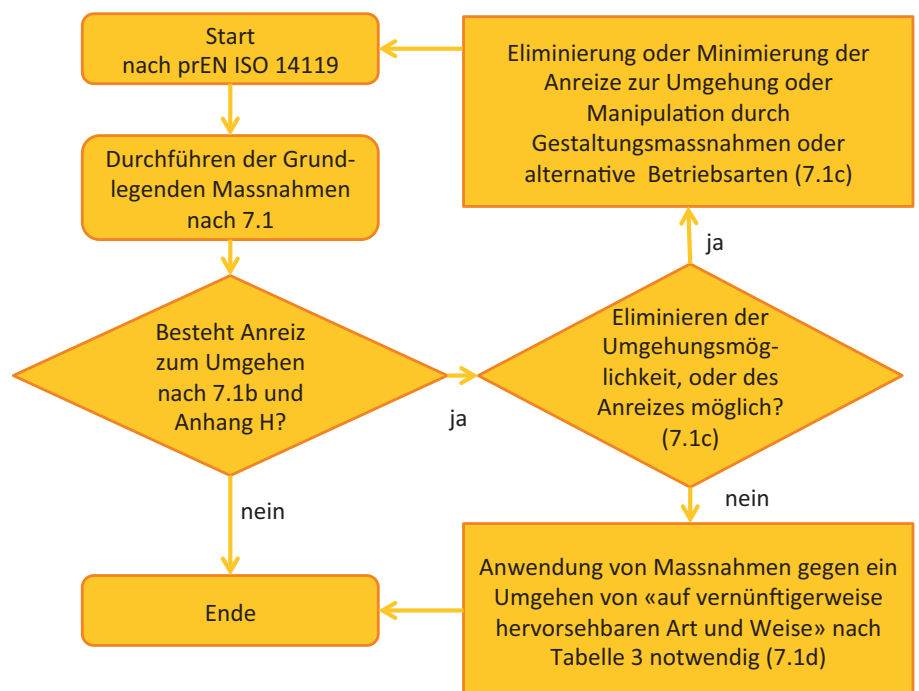
Ein Beispiel dafür ist der Aufbau einer Handlungssequenz. Um eine Maschine oder eine Anlage zu bedienen, sind Handlungen notwendig. Der Hersteller hat in einer Risikoanalyse festgestellt, wie das zu tun ist und wo die Gefahren dabei sind. In der Anleitung zu einer Handlung muss das beschrieben sein (siehe die ver-

einfachte Grafik). Eine BA in der dieses Schema sorgfältig angewendet und gestaltet wird, zeigt schon einmal Qualität.

Zu den in der KE erwähnten Normen müssen in der BA entsprechend auch Resultate sichtbar werden. Zum Beispiel kann es bei Schweissapparaten relevante elektromagnetische Felder (EMF) geben. In der KE ist die entsprechende Norm zwar aufgelistet, in der BA fehlt aber jede Angabe über die Kraft dieses Feldes. Das ist ein Hinweis, dass Lücken bestehen, also genaueres Hinschauen angebracht ist.

Die Risikobetrachtung

Die Risikobetrachtung (RB) ist ein für den Hersteller internes Papier, mit dem er dokumentiert, dass die Maschine entlang den Vorgaben der MRL entwickelt und produziert wurde. Leider wird diese Arbeit oft nicht durchgeführt, oder es wird nur eine Risikoabschätzung gemacht. Vorgeschrieben ist eine Beurteilung entsprechend der Norm SN EN ISO 14121-1. Dabei sollten die Gefahren beurteilt werden, gemäss der Norm SN EN ISO 12100. Für den SIBE ist diese Analyse vor allem dann wichtig, wenn die Maschine später wesentlich geändert werden soll. Fehlt sie, so muss für die ganze Maschine eine neue RB gemacht werden, denn es kann nur der, der die



Maschine kennt, erkennen und bewerten, ob die Änderung wesentlich ist, bezüglich des Sicherheitskonzeptes, oder nicht. Darum macht es vielfach Sinn, im Kaufvertrag, die RB als Teil der Dokumentation zu verlangen.

Sicherheitseinrichtungen

Noch immer ist das Manipulieren von Sicherheitseinrichtungen ein Thema. Damit umzugehen ist darum nicht einfach, weil es vielfältige Ursachen gibt für eine Manipulation. Es ist möglich, dass die Maschine aus Sicht der Belegschaft gar nicht produktiv benutzt werden kann,

ohne die Manipulation. Um die Produktionsziele zu erreichen, müssen die Störfälle so schnell bereinigt werden, dass es notwendig wird oder ist, Sicherheitseinrichtungen zu überbrücken, um Zeit zu gewinnen. Es ist möglich, dass im Einrichtungsbetrieb, genauer gearbeitet werden kann, wenn die Überwachungen manipuliert sind. Weniger Ausschuss ist eine hohe Motivation. Aus Sicht der MRL sollten Sicherheitseinrichtungen so gestaltet sein, dass die Arbeit an der Maschine in allen Betriebsarten unterstützt wird (siehe prEN ISO 14119 in Kapitel 7). Ist das nicht der Fall kann ein Mangel

vorliegen, der eine Haftpflicht des Herstellers auslöst. (Bild 3)

Fazit

Es lohnt sich für den SIBE, sich bereits vor dem Kauf einer Maschine mit der Dokumentation gemäss MRL auseinander zu setzen. Je früher im Prozess einer Beschaffung Mängel, Gefahren und Fragen auftauchen, desto grösser ist die Chance, die Probleme im Dialog mit dem Anbieter und dem Anwender zu lösen. Nach meiner Erfahrung deutet eine gute Qualität der Dokumentation auch auf eine gute Qualität der Maschine hin.

Ultrafeine Partikel

Diana Hornung, Brüssel

In der Aussenluft zeigen Feinstaubpartikel in ihrer Grössenverteilung häufig 3 Maxima, die sich den unterschiedlichen Entstehungsprozessen zuordnen lassen: der Nukleation (bis ca. 100 nm auch als ultrafeine Partikel [UFP] bezeichnet); der Akkumulation von 100 bis 1000 nm (1 µm) und die gröberen Teilchen mit Korngrössen über 1 µm.

Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für die Massenkonzentrationen der Partikel beziehen sich auf die Partikelfraktion <10 µm (PM10) und eine feinere Fraktion <2,5 µm (PM2.5). Sie gelten als ein wichtiger Faktor bei der Entstehung von schweren gesundheitlichen Problemen und Umwelt-Effekten. Sie können als Folge von Verbrennungsprozessen entstehen oder aus flüchtigen Vorgängergasen über atmosphärische photochemische Reaktionen, womit eine klare Verbindung zur gasförmigen Umweltverschmutzung feststeht.

Gesundheitliche Aspekte: Hirn als Endpunkt

Der technische Schlussbericht der WHO zum Projekt «Überprüfung der Erkenntnisse über gesundheitliche Aspekte der Luftverschmutzung – REVIHAAP» präsentiert detaillierte Antworten auf 24 Fragen über die gesundheitlichen Aspekte der Luftverschmutzung, die von Bedeutung für die Überprüfung der Politik der Europäischen Union sind. Die Antworten wurden von einer grossen Gruppe von Wissenschaftlern entwickelt.

Die Schlussfolgerungen der REVIHAAP betreffen die UFP/ PM 2.5: Sowohl kurzfristige (wie 24-Stunden-Mittelwert) wie langfristige (Jahresmittelwerte) Exposition wirkt sich auf die Gesundheit aus. In Ermangelung eines Schwellenwerts und im Lichte der linearen oder supra-linearen Risikofunktionen profitiert die öffentliche Gesundheit



Referenten Annette Borowiak (Airmontech data base, JRS), Ulrich Quass und Diskussionsleiter Thomas Kuhlbusch

von einer Reduktion der PM2.5-Konzentrationen.

Flemming R. Cassee erklärt den heutigen Wissenstand zu Quellen, Effekte, Risiken