

liert und insbesondere digitale Entwicklungen, vernetzte Systeme und lernfähige Maschinen umfasst. Für Unternehmen bedeutet dieser Übergang nicht nur die Anpassung technischer Dokumentation und Sicherheitskonzepte, sondern auch ein erweitertes Verständnis von Risiken, die sich erstmals über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine erstrecken können.

Grundlagen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die derzeit gültige Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bildet seit vielen Jahren den zentralen europäischen Rechtsrahmen für die Maschinensicherheit. Ihr Anwendungsbereich bezieht sich nicht nur auf klassische Maschinen, sondern auch auf unvollständige Maschinen, auswechselbare Ausrüstungen, Sicherheitsbauteile sowie Lastaufnahmemittel, Ketten, Seile, Hebebänder und Gelenkwellen. Damit regelt diese Richtlinie ein breites Spektrum sicherheitsrelevanter Produkte. In Deutschland erfolgt ihre Umsetzung über die 9. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz.

Für die praktische Anwendung spielen Normen eine entscheidende Rolle. Die Maschinenrichtlinie sieht dabei eine klare Struktur vor: A-Normen beschreiben grundlegende Begriffe und allgemeine Gestaltungsprinzipien, B-Normen behandeln sicherheitsrelevante Bauteile und Schutzeinrichtungen und C-Normen definieren konkrete Anforderungen für spezifische Maschinentypen. Diese Normenstruktur unterstützt Hersteller dabei, Anforderungen systematisch umzusetzen und den Stand der Technik nachzuweisen.



Bewegliche Teile einer Maschine müssen so konstruiert und gebaut sein, dass Unfallrisiken durch Berührung dieser Teile verhindert werden.

Wechselphase bis 2027: Übergang rechtssicher gestalten

Der Übergang von der Maschinenrichtlinie zur neuen Maschinenverordnung stellt viele Unternehmen vor organisatorische und technische Herausforderungen. Bis zum 19. Januar 2027 werden Maschinen weiterhin nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Verkehr gebracht werden. Ab dem 20. Januar 2027 muss dagegen ausschließlich die neue Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 angewendet werden.

Für Hersteller bedeutet dies eine Phase, in der beide Regelwerke parallel eine Rolle spielen – insbesondere bei laufenden Produktentwicklungen oder in der Serienfertigung. Da viele Maschinenhersteller nicht exakt vorhersagen können, ob eine bestimmte Maschine vor oder nach dem Stichtag in Verkehr gebracht wird, hat die EU-Kommission eine pragmatische Lösung geschaffen: die kombinierte EG-/EU-Konformitätserklärung. Sie ermöglicht es, eine einzige Erklärung zu erstellen, die sowohl die Konformität mit der Maschinenrichtlinie als auch – sofern alle Anforderungen erfüllt sind – mit der Maschinenverordnung bestätigt.

Die Übergangsphase bietet Unternehmen die Möglichkeit, sich frühzeitig an neue Anforderungen wie digitale Betriebsanleitungen, erweiterte Risikobetrachtungen oder Cybersecurity-Vorgaben anzupassen. Gleichzeitig

können Hersteller bereits jetzt prüfen, ob ihre Produkte unter neue Risikokategorien gemäß Anhang I fallen, und gegebenenfalls ihre Konformitätsbewertungsverfahren entsprechend aktualisieren.

Konformitätsbewertungsverfahren – die Bedeutung

Das Konformitätsbewertungsverfahren ist der zentrale Nachweis, dass eine Maschine sicher konstruiert wurde und alle gesetzlichen Anforderungen erfüllt. Es handelt sich um einen mehrstufigen Prozess, der bereits während der Konstruktionsphase beginnt und den gesamten Lebenszyklus einer Maschine berücksichtigt. Die dabei entstehende technische Dokumentation umfasst häufig mehrere hundert Seiten. Nur ein kleiner Teil davon wird später an den Betreiber weitergegeben – etwa die Betriebsanleitung, die EG-/EU-Konformitätserklärung sowie zusätzliche Sicherheitsinformationen, beispielsweise bei unvollständigen Maschinen. Der überwiegende Teil der Dokumentation bleibt beim Hersteller als interner Nachweis, etwa im Schadensfall oder zur Unterstützung der Marktüberwachungsbehörden.

Eine besondere Herausforderung besteht darin, dass nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung, sondern auch die „vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung“ berücksich-

sichtigt werden muss. Dazu zählen bewusst risikobehaftete Verhaltensweisen wie das Übersteigen von zu niedrigen Schutzzäunen oder das Manipulieren von Schutzeinrichtungen mit Hilfsmitteln. Vorgaben wie die ISO 13857 definieren daher Mindestabstände, Höhen und konstruktive Maßnahmen, um Gefährdungsbereiche auch bei Fehlverhalten wirksam abzusichern. Der organisatorische Aufwand des Konformitätsbewertungsverfahrens ist nicht zu unterschätzen. Neben technischem Fachwissen und normativer Expertise ist eine sorgfältige Dokumentation erforderlich, die alle Schritte der Risikobeurteilung und Risikominderung nachvollziehbar festhält.

Insbesondere im Hinblick auf die erweiterten Anforderungen der neuen Maschinenverordnung wird es für viele Unternehmen sinnvoll sein, diese Aufgaben im interdisziplinären Team zu bearbeiten oder spezialisierte Dienstleister einzubeziehen. „Auch wenn sich am eigentlichen Inhalt der Konformitätsbewertung nichts ändert, führt die Umstellung auf die neue Struktur der MVO zu einem erheblichen Verwaltungsaufwand“, sagt Jens Müller, CMSE Geschäftsführer von Müller und Partner Sachverständige und ISO/IEC 17024-zertifizierter Sachverständiger für Robotik und Maschinensicherheit. „Artikelnummern, Abschnittsverweise und Anhänge wurden vollständig neu geordnet. Daher müssen technische Dokumentationen, Konformitätserklärungen und interne Prozesse angepasst werden – selbst bei bestehenden Produkten.“

Was sich mit der neuen Maschinenverordnung ändert

Mit der neuen Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 werden zwei zentrale Aspekte erstmals klar geregelt: der Begriff der „wesentlichen Veränderung“ und ein erweiterter Risikobegriff, der moderne Technologien ausdrücklich berücksichtigt. Die frühere Maschinenrichtlinie definierte die „wesentliche Veränderung“ nicht, sodass nationale Auslegungen – etwa das BMAS-Interpretationspapier – herangezogen werden mussten.

Die Maschinenverordnung schafft nun erstmals eine europaweit einheitliche Grundlage: Eine Veränderung gilt dann als wesentlich, wenn sie nicht vom Hersteller vorgesehen ist und neue oder erhöhte Risiken verursacht. In diesem Fall muss die Maschine wie ein neues Produkt behandelt und ein vollständiges Konformitätsbewertungsverfahren erneut durchgeführt werden. Parallel dazu führt die Verordnung einen erweiterten Blick auf Risiken ein.

Bei Maschinen mit autonomen, lernenden oder sich weiterentwickelnden Funktionen – beispielsweise bei KI-gestützten Steuerungen – müssen künftig auch Risiken nach dem Inverkehrbringen berücksichtigt werden. Zudem entstehen neue Gefährdungsarten in der Mensch-Maschine-Interaktion und in gemeinsam genutzten Arbeitsräumen, die bisher in der DIN EN ISO 12100 nicht abgebildet

sind. Hersteller müssen dadurch vorausschauender beurteilen, wie sich eine Maschine im Betrieb verändern und welche Auswirkungen das auf die Zusammenarbeit mit dem Menschen haben kann. Die Maschinenverordnung schafft damit mehr Klarheit, erhöht aber auch den Anspruch an Konstruktion,

Dokumentation und Risikobeurteilung – gerade bei modernen, softwaregesteuerten Systemen.

Mit der richtigen Planung lassen sich Sicherheitsanforderungen jedoch normgerecht, modular und verständlich umsetzen. „Unternehmen sollten die Umstellung frühzeitig planen und Prozesse genau prüfen“, betont Jens Müller. „So ist sichergestellt, dass die neue Maschinenverordnung effizient umgesetzt wird. Spezialisierte Dienstleister können bei diesem Prozess optimal unterstützen.“ (jak)



Unternehmen sollten die Umstellung frühzeitig planen und jetzt damit beginnen!

Jens Müller,
Geschäftsführer von Müller und
Partner Sachverständige und ISO/IEC
17024-zertifizierter Sachverständiger
für Robotik und Maschinensicherheit

Die Inhalte des vorliegenden Beitrags basieren auf dem Whitepaper „Grundlagen der Maschinensicherheit“, das unter Mitwirkung von Jens Müller, ISO/IEC 17024-zertifizierter Experte für Robotik und Maschinensicherheit, entstanden ist. Weitere Informationen, wie konkrete Beispiele zur sicheren Gestaltung von Anwendungen mit Item, sind im vollständigen Whitepaper zu finden: Grundlagen der Maschinensicherheit im Internet unter: www.item24.com

Wir schaffen logistische Verbindungen.
 Individuelle Planung und Konstruktion
 direkt vom Hersteller – Made in Germany
www.butt.de

Typ BK - Mittelachsrampe

BUTT GmbH Tel.: +49 (0) 44 35 96 18-0
 Zum Kuhberg 6–12 Fax: +49 (0) 44 35 96 18-15
 D-26197 Großenkneten butt@butt.de · www.butt.de