



► **Leitfaden zur Maschinenverordnung
2023/1230**

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Whitepaper
Version: November 2023

Haftungsausschluss

Wir haben unser Whitepaper sehr sorgfältig zusammengestellt. Es enthält Informationen über die aktuelle Pilz Interpretation der neuen EU-Maschinenverordnung. Alle Angaben haben wir nach dem heutigen Wissens- und Interpretationsstand und bestem Wissen und Gewissen gemacht. Dennoch können wir für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben, sofern uns nicht der Vorwurf grober Fahrlässigkeit trifft, keine Haftung übernehmen, da sich trotz aller Sorgfalt Fehler nicht vollständig vermeiden lassen. Insbesondere haben die Angaben nicht die rechtliche Qualität von Zusicherungen oder zugesicherten Eigenschaften. Für Hinweise auf Unstimmigkeiten sind wir dankbar.

Urheberrecht

Alle Rechte an dieser Publikation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden. Die verwendeten Produkt-, Waren- und Technologiebezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern

© 2023 by Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern
1. Auflage

Auf einen Blick

Die neue **EU-Maschinenverordnung 2023/1230** löst die bestehende Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ab, die seit dem 29. Dezember 2009 rechtsgültig ist. Sie wurde im Amtsblatt der EU am 29. Juni 2023 veröffentlicht und trat 20 Tage danach ohne Übertragung in nationales Recht in Kraft. Zum Stichtag **20. Januar 2027** müssen die neuen Anforderungen an Maschinen und Anlagen gemäß EU-Maschinenverordnung verpflichtend angewandt werden.

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist eine der wichtigsten Rechtsvorschriften zur Harmonisierung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen für Maschinen in der Europäischen Union. Sie beschreibt einheitliche Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Interaktion von Mensch und Maschine. Die Richtlinie fördert den freien Warenverkehr von Maschinen im Binnenmarkt und garantiert ein hohes Schutzniveau für Arbeitnehmer und Verbraucher in der EU.

Für die Überarbeitung der bestehenden Maschinenrichtlinie gibt die EU-Kommission folgende Gründe an: „Bei der Anwendung der Richtlinie 2006/42/EG zeigten sich Mängel und Unstimmigkeiten bei den Produkten, die in den Anwendungsbereich fallen, und bei den Konformitätsbewertungsverfahren. Daher ist es erforderlich, die Bestimmungen der genannten Richtlinie zu verbessern, zu vereinfachen und an die Bedürfnisse des Markts anzupassen sowie klare Regeln für den Rahmen festzulegen, in dem Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen, auf dem Markt bereitgestellt werden können.“

Zusammenfassend kann man sagen: Die EU-Kommission hat die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zur EU-Maschinenverordnung (MVO) 2023/1230 weiterentwickelt, um das Sicherheitsniveau weiter zu verbessern, Security-Aspekte zu berücksichtigen und neuen technologischen Entwicklungen Rechnung zu tragen. Vergleicht man die Automatisierung und den Maschinenbau heute mit den Anforderungen und Technologien von vor vierzehn Jahren, wird deutlich, dass diese Überarbeitung sinnvoll ist. Denn Digitalisierung und Vernetzung sowie die damit verbundenen neuen Themen Industrial Security und Künstliche Intelligenz sind dabei, die Fabrikhallen und die darin befindlichen Maschinen und Anlagen stark zu verändern.

Hersteller und Betreiber haben 42 Monate Zeit, sich mit der neuen EU-Maschinenverordnung zu beschäftigen. Welche Änderungen in der neuen Maschinenverordnung im Vergleich zu der Maschinenrichtlinie enthalten sind, erfahren Sie in diesem Leitfaden.

Der Autor



Matthias Wimmer ist seit mehr als 25 Jahren im Bereich der Sicherheitstechnik sowie damit verbundener Vorschriften tätig – auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Er ist langjähriges Mitglied internationaler Normengremien, unter anderem der ISO13849 „Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ und hat Erfahrungen als Mitarbeiter einer notifizierten Prüfstelle. Matthias Wimmer ist nach CMSE, CEFS, CESA (TÜV Nord) und CSE (TÜV Saarland) zertifiziert.

Seine Tätigkeitsschwerpunkte bei Pilz sind:

- ▶ Normeninterpretation und Aufbereitung für interne und externe Anwendungen
- ▶ Planung und Durchführung komplexer Kundenprojekte in Bezug auf funktionale Sicherheit und Umsetzung europäischer Vorgaben
- ▶ Trainings zu funktionaler Sicherheit und europäischen Richtlinien im Maschinenbau

75 Jahre Pilz: Werte. Schaffen. Zukunft.

Als globaler Anbieter von Produkten, Systemen und Dienstleistungen für die Automatisierungstechnik blickt Pilz 2023 auf eine 75-jährige Erfolgsgeschichte zurück: Gegründet 1948, beschäftigt die Pilz Gruppe heute rund 2 500 Mitarbeiter in 42 Tochtergesellschaften und Niederlassungen. Der Pionier der sicheren Automation mit Stammsitz in Ostfildern schafft weltweit mit seinen kompletten Automatisierungslösungen Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt.

Das Portfolio des Technologieführers umfasst die Sensorik, Steuerungs- und Antriebstechnik genauso wie Systeme für die industrielle Kommunikation, Diagnose und Visualisierung. Ein internationales Dienstleistungsangebot mit Beratung, Engineering und Schulungen rundet das Angebot ab. Die Lösungen für Safety und Security kommen über den Maschinen- und Anlagenbau hinaus in zahlreichen Branchen wie etwa der Intralogistik, der Bahntechnik oder im Bereich Robotik zum Einsatz.

Inhalt

1. EG-Maschinenrichtlinie wird zur EU-Maschinenverordnung.....	6
1.1. Wann tritt die EU-Maschinenverordnung in Kraft?	6
1.2. Was ist der Unterschied zwischen einer Richtlinie und einer Verordnung?	6
1.3. Gibt es eine Übergangsfrist?	6
2. Was sich ändert, was wichtig und was zu tun ist.....	9
2.1. Veränderter Aufbau.....	9
2.2. Aufbau der neuen EU-Maschinenverordnung 2023/1230 im Vergleich zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	9
2.3. Definition „Was ist eine Maschine?“	11
2.4. Maschinen mit höherem Risiko	11
2.5. Konformitätsbewertungsverfahren und Wege zur Konformität laut EU- Maschinenverordnung	12
2.6. Digitale Betriebsanleitung	13
2.7. Industrial Security.....	14
2.8. Sich selbst verändernde Maschinen	15
2.9. Sicherheitsrelevante Software	15
2.10. Grundsätze für die Integration der Sicherheit – Neuerung	15
2.11. Mobile Maschinen – Neuerung	15
2.12. Harmonisierte Normen	15
2.13. Wesentliche Veränderung.....	16
2.14. Autorisierter Bevollmächtigter	17
2.15. Pflichten von Händlern/Einführern (Importeuren)	18
2.16. Fazit.....	19
3. Wie kann Pilz Ihnen weiterhelfen?	20
4. Kontaktformular.....	22
5. Inhaltsverzeichnis EU-Maschinenverordnung 2023/1230	23

1. EG-Maschinenrichtlinie wird zur EU-Maschinenverordnung

1.1. Wann tritt die EU-Maschinenverordnung in Kraft?

Am 18. April 2023 wurde die neue EU-Maschinenverordnung im Europäischen Parlament per Abstimmung angenommen. Juristische Gültigkeit erlangte die Verordnung durch die **Veröffentlichung im Amtsblatt** der EU am **29. Juni 2023**. Der offizielle Titel lautet „**Verordnung (EU) 2023/1230** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2023 über Maschinen und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Richtlinie 73/361/EWG des Rates“. Kurz darauf folgte am 4. Juli 2023 eine **Berichtigung** der Termine zur Verordnung. Laut korrigiertem Termin ist die EU-Maschinenverordnung am **20. Januar 2027 (Stichtagsregelung)** verpflichtend anzuwenden.

1.2. Was ist der Unterschied zwischen einer Richtlinie und einer Verordnung?

EU-Richtlinien müssen nach deren Erlass oder Erneuerung von allen EU-Mitgliedsstaaten in der Regel zunächst in nationales Recht umgewandelt werden. Eine Verordnung ist ein verbindlicher Rechtsakt, den alle EU-Länder in vollem Umfang umsetzen müssen, d. h. Verordnungen gelten nach Veröffentlichung unverändert und sofort in jedem EU-Mitgliedsstaat.



1.3. Gibt es eine Übergangsfrist?

Die EU-Maschinenverordnung beinhaltet eine Übergangszeit von 42 Monaten bis zu ihrer verpflichtenden Anwendung, die mit Inkrafttreten der Verordnung 20 Tage nach Veröffentlichung im EU-Amtsblatt begann. Diese Übergangszeit endet am 20. Januar 2027 (Stichtagsregelung).

Es wird weder vor noch nach diesem Stichtag eine Koexistenz-Periode mit Wahlmöglichkeit der Vorschrift geben. Hersteller bekommen mit der Übergangszeit eine ausreichende Möglichkeit, sich auf die neuen Regeln einzustellen, und müssen sich dann tagesgenau umstellen. So müssen dann beispielsweise ab dem 20. Januar 2027 die Konformitätserklärungen entsprechend der neuen EU-Maschinenverordnung ausgestellt werden.

Eine besondere Situation tritt bei Produkten auf, die vor dem Stichtag 20. Januar 2027 noch nach der Maschinenrichtlinie deklariert wurden, dann einige Zeit auf Lager liegen und erst später in eine konkrete Anwendung eingebaut werden. In diesem Fall ist es nicht erforderlich, den Produkthersteller zu einer neuen Konformitätserklärung aufzufordern, da das Produkt bereits in Verkehr gebracht wurde. Etwas unklarer mag die Situation werden, wenn sich Produkte bei ihrem ursprünglichen Hersteller über den Stichtag hinaus im Lager befinden, nicht ausgeliefert und somit auch nicht „in Verkehr gebracht“ wurden. Hier gilt die tagesgenaue Ablösung der Vorschriften zum vorgegebenen Stichtag.

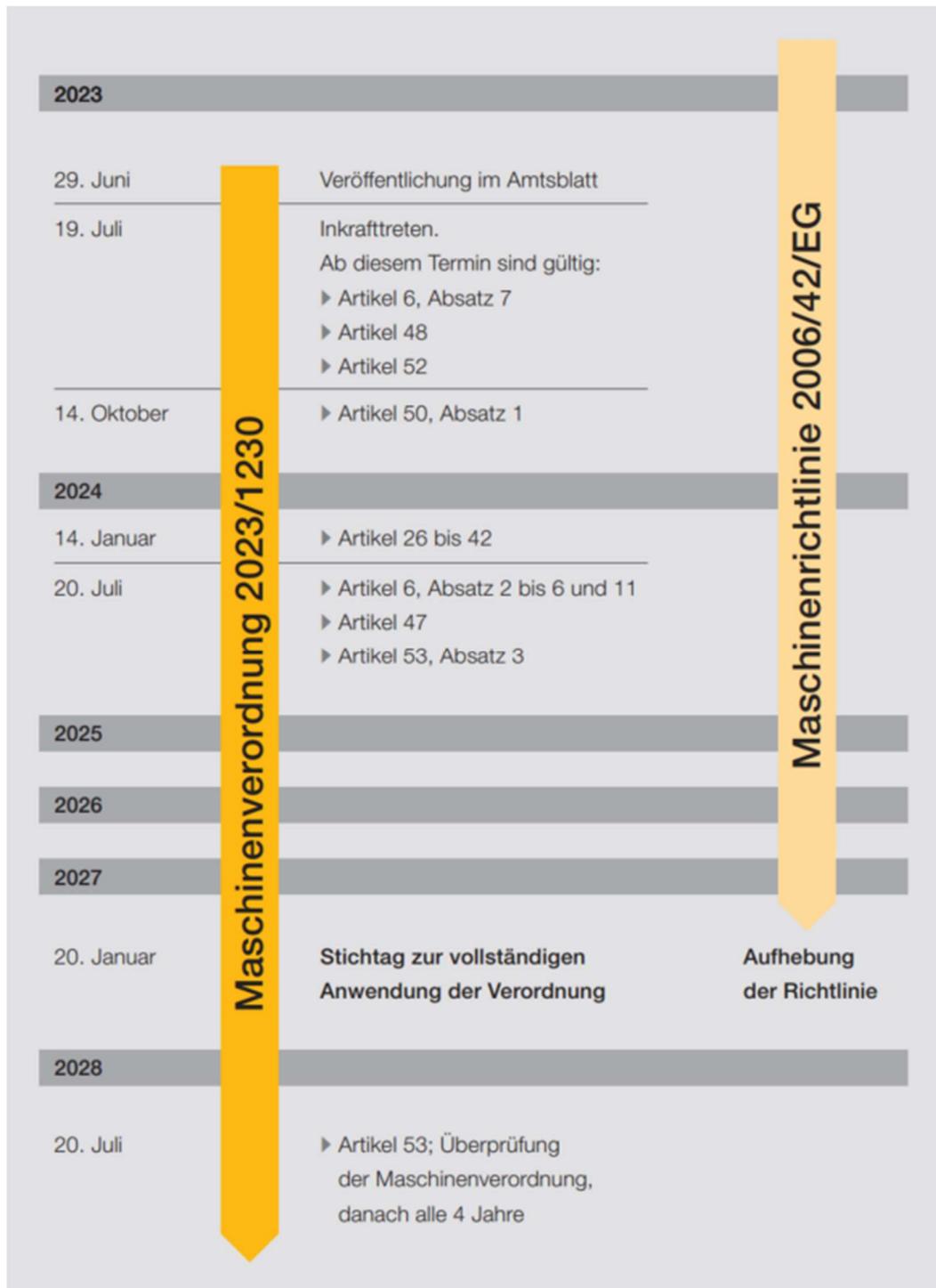


Abbildung 1: Meilensteine der EU-Maschinenverordnung 2023/1230

Zu beachten ist, dass **einzelne Artikel** der EU-Maschinenverordnung 2023/1230 schon vor dem Stichtag 20. Januar 2027 gültig sind:

- ▶ Artikel 6 Absatz 7, Artikel 48 und 52: einfachere Erweiterbarkeit der Auflistung von Maschinen mit erhöhtem Risikopotenzial. Das stellt jedoch keine Änderung zum bestehenden Verfahren dar, insofern ist der Termin unproblematisch bezüglich der Umsetzung ab 19. Juli 2023.
 - Artikel 52: Die hier festgelegten Übergangsbestimmungen sind wichtig! Bestehende EG-Baumusterprüfungen nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG behalten ihre Gültigkeit bis zu deren Ablauf, auch wenn er nach dem 20. Januar 2027 liegen sollte.
- ▶ Artikel 50 Absatz 1: Erlassen von Vorschriften über Sanktionen bei Verstößen gegen die EU-Maschinenverordnung ab 14. Oktober 2023
- ▶ Artikel 26 bis 42: Notifizierung von Konformitätsbewertungsstellen ab 14. Januar 2024
- ▶ Artikel 6 Absatz 2 bis 6 und 11, Artikel 47 und 53 Absatz 3 ab 20. Juli 2024: Damit wird die Änderung/Ergänzung des Anhangs I mit der Auflistung gefährlicher Maschinen generell ermöglicht, ohne dadurch die Verordnung komplett zu revidieren. In der Praxis bedeutet das, dass die Auflistung der Maschinen, die zu ihrer Konformitätsbewertung zwingend die Nutzung harmonisierter Normen oder Einschaltung einer notifizierten Stelle erfordern, leichter geändert werden kann.
- ▶ Artikel 53: legt eine turnusmäßige Überprüfung der EU-Maschinenverordnung fest. Erstmals im Juli 2028 und danach alle vier Jahre muss eine Bewertung und Überprüfung der Verordnung durch die EU-Kommission erfolgen. Daraus können Änderungen der Verordnung abgeleitet werden. Es ist also für die Zukunft eine Art vierjähriger Wartungszyklus der Vorschrift vorgeschrieben.

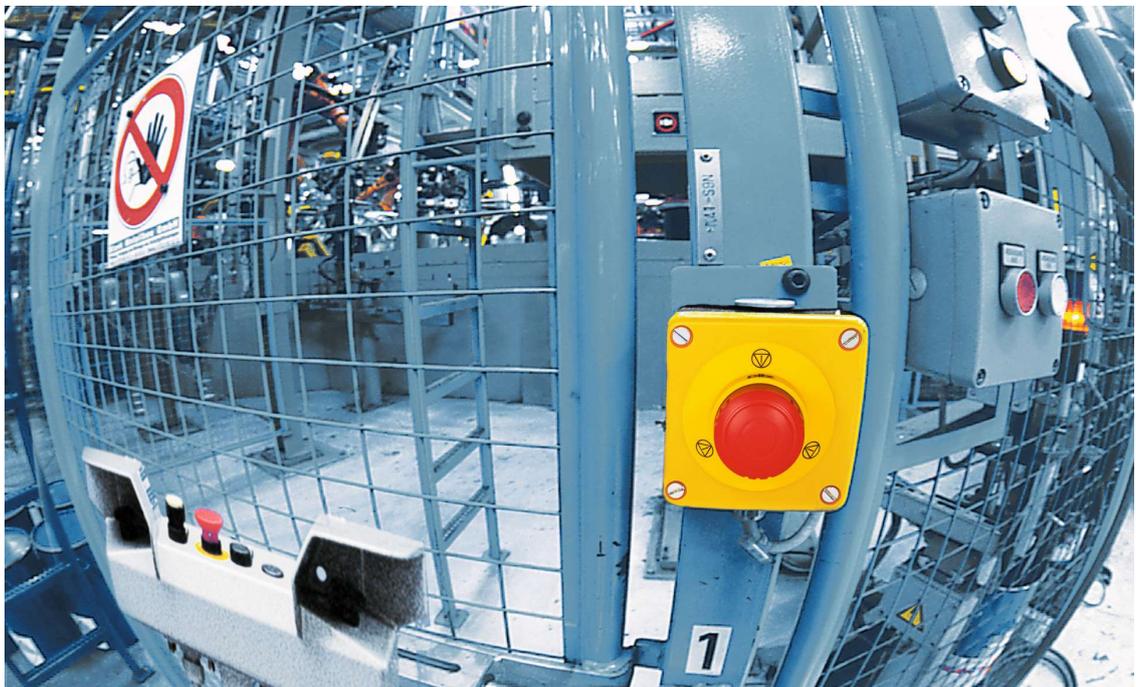


Abbildung 2: Sicherheit für Mensch und Maschine

2. Was sich ändert, was wichtig und was zu tun ist

2.1. Veränderter Aufbau

Rein redaktionell ist die Reihenfolge der Artikel und Anhänge verändert. So finden sich beispielsweise die besonders gefährlichen Maschinen in Anhang I statt wie bisher im Anhang IV. Die wesentlichen Gesundheitsschutzanforderungen sind in den Anhang III gewandert.

2.2. Aufbau der neuen EU-Maschinenverordnung 2023/1230 im Vergleich zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	EU-Maschinenverordnung 2023/1230
Artikel 1	Artikel 2
Artikel 2	Artikel 3
Artikel 3	Artikel 9
Artikel 4 Absatz 1 und 2	Artikel 8
Artikel 4 Absatz 3 und 4	-
Artikel 5	Artikel 10 und 11
Artikel 6	Artikel 4
Artikel 7	Artikel 20 Absatz 1
Artikel 8 Absatz 1	Artikel 6 Absatz 1 und 7 Absatz 1
Artikel 8 Absatz 2	-
Artikel 9	-
Artikel 10	Artikel 44 Absatz 3
Artikel 11	Artikel 43, 44 und 45
Artikel 12	Artikel 25
Artikel 13	Artikel 11
Artikel 14 (und Anhang XI)	Artikel 26 bis Artikel 42
Artikel 15	Artikel 5
Artikel 16	Artikel 23 und 24
Artikel 17	Artikel 46
Artikel 18	Artikel 49
Artikel 19	-
Artikel 20	-
Artikel 21 a	Artikel 47
Artikel 22	Artikel 48
Artikel 23	Artikel 50
Artikel 24	-
Artikel 25	Artikel 51
Artikel 26	-

Artikel 27	-
Artikel 28	Artikel 54 Absatz 1
Artikel 29	Artikel 54 Absatz 2 und 3
Anhang I – Allgemeine Grundsätze und Abschnitt 1.1.1 (Begriffsbestimmungen)	Anhang III – Teil A (Begriffsbestimmungen) und Teil B (Allgemeine Grundsätze)
Anhang I Abschnitte 1.1.2-1.1.8	Anhang III Abschnitt 1
Anhang I Abschnitt 2	Anhang III Abschnitt 2
Anhang I Abschnitt 3	Anhang III Abschnitt 3
Anhang I Abschnitt 4	Anhang III Abschnitt 4
Anhang I Abschnitt 5	Anhang III Abschnitt 5
Anhang I Abschnitt 6	Anhang III Abschnitt 6
Anhang II Teile A und B	Anhang V Teile A und B
Anhang III	-
Anhang IV	Anhang I
Anhang V	Anhang II
Anhang VI	Anhang XI
Anhang VII Teile A und B	Anhang IV Teile A und B
Anhang VIII in Verbindung mit Artikel 12 Absatz 3 Buchstabe a	Anhang VI
Anhang VII (Nummer 3) in Verbindung mit Artikel 12 Absatz 3 Buchstabe b	Anhang VIII
Anhang IX	Anhang VII
Anhang X	Anhang IX
Anhang XI	Artikel 30
Artikel 1	Artikel 2
Artikel 2	Artikel 3
Artikel 3	Artikel 9
Artikel 4 Absatz 1 und 2	Artikel 8

Tabelle 1: Anhang XII – Entsprechungstabelle

2.3. Definition „Was ist eine Maschine?“

Die EU-Maschinenverordnung definiert den Begriff „Maschine“ und die auch früher schon bekannten Sonderfälle (jetzt „zugehörige Produkte“) – wie austauschbare Einrichtungen, Sicherheitsbauteile, Lastaufnahmemittel, Ketten, Seile, Gurte sowie abnehmbare Gelenkwellen – in bekannter Art und Weise. Auch der Begriff der Gesamtheit von Maschinen ist weitgehend erhalten geblieben – jedoch mit der Ausdehnung auf den Softwarebegriff. Eine Maschine ohne bestimmungsgebende Software fällt auch unter diese Definition.



Abbildung 2: EU-Maschinenverordnung für den Schutz von Menschen und Maschinen

2.4. Maschinen mit höherem Risiko

Maschinen mit höherem Risiko sind jetzt in zwei Rubriken unterteilt:

- ▶ Anhang I Teil A benennt Maschinen, deren Verhalten sich beispielsweise durch selbstlernende Mechanismen verändern kann.
- ▶ Anhang I Teil B enthält weitere Maschinengattungen, die im früheren Anhang IV benannt wurden.

Diese sechs Maschinenkategorien listet die EU-Maschinenverordnung unter Anhang I Teil A:

1. abnehmbare Gelenkwellen einschließlich ihrer trennenden Schutzeinrichtungen
2. trennende Schutzeinrichtungen für abnehmbare Gelenkwellen
3. Hebebühnen für Fahrzeuge
4. tragbare Befestigungsgeräte mit Treibladung und andere Schussgeräte
5. Sicherheitsbauteile mit vollständig oder teilweise selbstentwickelndem Verhalten unter Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens, die Sicherheitsfunktionen gewährleisten
6. Maschinen, die über eingebettete Systeme mit vollständig oder teilweise selbstentwickelndem Verhalten unter Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens verfügen, die Sicherheitsfunktionen gewährleisten, die nicht gesondert in Verkehr gebracht wurden, nur in Bezug auf diese Systeme

Bei diesen Maschinentypen können die Maschinenhersteller nicht mehr eine Konformität in Verbindung mit einer harmonisierten Norm allein erklären, wie das in der Maschinenrichtlinie bisher möglich war. In Zukunft muss dafür eine **benannte Stelle** hinzugezogen werden. Erforderlich wird dieser Umstand unter anderem durch den Bezug zur Künstlichen Intelligenz (Im Text als „Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens“ umschrieben). Derartige Maschinen erfordern immer das Einschalten einer notifizierten Stelle. Sie kann entweder die Maschine selbst nach einer EU-Baumusterprüfung zertifizieren oder im Voraus zur eigentlichen Produktion der Maschine das zugrundeliegende Qualitätssicherungssystem zertifizieren.

Für **Maschinenkategorien, die in Teil B gelistet** sind, kann jedoch weiterhin mithilfe der internen Fertigungskontrolle in Kombination mit einer harmonisierten Norm die Konformität zur EU-Maschinenverordnung durch den Maschinenhersteller selbst erklärt werden.

2.5. Konformitätsbewertungsverfahren und Wege zur Konformität laut EU-Maschinenverordnung

Als Konformitätsbewertungsverfahren kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Das aus anderen Richtlinien bekannte Modulsystem kommt jetzt auch in der Maschinenverordnung zur Anwendung. Folgende Module sind in Anhängen der Verordnung definiert:

Module	Art der Prüfung	Notifizierte Stelle erforderlich?
Modul A, Anhang VI	▶ interne Fertigungskontrolle	▶ Eigenzertifizierung
Modul B, Anhang VII	▶ EU-Baumusterprüfung	✓
Modul C, Anhang VIII	▶ interne Fertigungskontrolle bei einer Serienproduktion	▶ Kontrolle der Übereinstimmung mit dem geprüften Exemplar nach Modul B
Modul H, Anhang IX	▶ umfassende Qualitätssicherung	✓
Modul G, Anhang X	▶ Stückprüfung	✓

Aus Herstellersicht sind die Module A und C miteinander vergleichbar, ebenso die Module B und G. Der Unterschied betrifft die Einzel- oder die Serienfertigung.

- ▶ Je nach Einstufung einer Maschine nach Artikel 25 der Verordnung kommen folgende konkrete Konformitätsbewertungsverfahren in Betracht:
 - Bei den Maschinen nach Anhang I Teil A kommt nach Wahl des Herstellers eines der drei folgenden Verfahren zur Anwendung:
 - die EU-Baumusterprüfung (Modul B), gefolgt von einer Produktionskontrolle (Modul C), die die Konformität des produzierten Exemplars mit dem geprüften Muster sicherstellt, oder
 - die Konformitätsbewertung des produzierten Exemplars auf der Basis des zertifizierten Qualitätssicherungssystems (Modul H) oder
 - die Konformitätsbewertung anhand der Einzelprüfung des produzierten Exemplars (Modul G).

- ▶ Ist die konkrete Maschine im Anhang 1 Teil B aufgeführt, ist Folgendes anzuwenden: Bei Vorliegen und Anwendung harmonisierter europäischer Normen mit Bezug zur Maschinenverordnung kann neben den oben angeführten Möglichkeiten auch in alleiniger Verantwortung des Herstellers das Modul A angewendet werden. Liegen allerdings keine harmonisierten Normen vor oder genügen sie nicht, um alle Aspekte der Maschine abzudecken, oder möchte der Hersteller bewusst von diesen Normen abweichen, gelten die gleichen Regeln wie für Maschinen aus dem Anhang I Teil A, das heißt konkret, dass die Beteiligung einer notifizierten Stelle erforderlich ist.
- ▶ Es verbleiben alle anderen Kategorien von Maschinen, die nicht als Maschinen mit erhöhtem Risiko angesehen werden. Sie können wie bisher in alleiniger Herstellerverantwortung nach Modul A in Verkehr gebracht werden.
- ▶ Neu im Artikel 10 hinzugekommen ist die explizite Erwähnung laufender Verpflichtungen für Hersteller. Der Artikel fordert vom Hersteller ausdrücklich Maßnahmen (gegebenenfalls Rückruf) von Maschinen, wenn sie unter Umständen nicht den Anforderungen der Maschinenverordnung entsprechen, aber trotzdem bereits auf dem Markt sind. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit – die explizite Nennung dieser Verpflichtung in der Maschinenverordnung und nicht nur in einer Produktsicherheitsrichtlinie ist in dieser Deutlichkeit allerdings neu.

2.6. Digitale Betriebsanleitung

Die Möglichkeit, die Betriebsanleitung von Maschinen in digitaler Form anzubieten, von der Praxis schon lange gefordert und dem Umweltschutz förderlich, hat nun seinen Eingang in den Verordnungstext gefunden:

- ▶ Die Betriebsanleitungen müssen digital verfügbar und druckbar sein.
- ▶ Auf Verlangen müssen weiterhin gedruckte Betriebsanleitungen ausgehändigt werden. Der Gesetzgeber sieht hier nun eine Frist von einem Monat nach Kauf einer Maschine für eine kostenfreie Version vor.
- ▶ Für „nicht gewerbliche Nutzer“ müssen zwingend Sicherheitsinformationen in Papierform zur Verfügung gestellt werden.

Zudem wurde eine verbindliche Kennzeichnungspflicht auf der Maschine und in den Begleitunterlagen mit Hinweis auf die digitale(n) Zugriffsmöglichkeit(en) eingeführt. Dem Hersteller wird auch eine neue Pflicht auferlegt: Er muss die Betriebsanleitung digital **mindestens zehn Jahre** nach Auslieferung der Maschine verfügbar halten. Dies könnte aus den Augen verloren werden, wenn das Produkt selbst am Ende seiner Verkaufsphase angelangt ist.

Daneben wurde auch eine **digitale EU-Konformitätserklärung** zugelassen. Unvollständige Maschinen dürfen ebenfalls mit digitaler Montageanleitung und digitaler Einbauerklärung geliefert werden.

2.7. Industrial Security

Als neues Thema greift die EU-Maschinenverordnung die „Security“ auf. Im Artikel 20 wird dazu auf die **EU-Verordnung (EU) 2019/881** hingewiesen. Diese Verordnung ist ein möglicher Weg, die Anforderung der EU-Maschinenverordnung zu erfüllen. Es ist davon auszugehen, dass es in Zukunft auch zu dieser Anforderung passende harmonisierte Normen geben wird.

Innerhalb der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Maschinen oder dazugehörigen Produkten im Anhang III unter Punkt 1.1.9 wird der Schutz gegen Softwarekorrumpierung, insbesondere bei Anschluss von „Einrichtungen“ (Verbindungen zu andern Datenquellen, also z. B. Programmiergeräte oder Netzwerkschnittstellen) an die Maschine gefordert. Im Stil einer grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung wird der Anschluss von Einrichtungen als potenzielles Risiko bezüglich der Veränderung maschinenintegrierter Software betrachtet und die Forderung gestellt, dass die Sicherheitsfunktionen der Maschine davon nicht beeinträchtigt werden dürfen.

Hersteller müssen zukünftig konformitätsrelevante Teile ihrer Software benennen und sowohl gegen versehentliche als auch gegen absichtliche Veränderung schützen. Ferner muss jede Maschine zukünftig Nachweise über das rechtmäßige oder unrechtmäßige Eingreifen in die Software sammeln, de facto also aufzeichnen.

Abschließend kann gesagt werden, dass Industrial Security ein verpflichtendes Element für die Sicherheit von Maschinen und nicht länger nur Auslegungssache des Inverkehrbringers der Maschine ist. Hersteller werden entsprechende Industrial-Security-Konzepte aufstellen müssen. Industrial Security ist so gesehen eines der Hauptthemen der Maschinenverordnung. Hersteller von vernetzten Maschinen sollten sich hier gut vorbereiten, da an sie auch Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Cyber Resilience Act, Funkgeräte-Richtlinie) gestellt werden.



Abbildung 3: Für die wachsende Bedeutung der Industrial Security müssen Konzepte aufgestellt werden.

2.8. Sich selbst verändernde Maschinen

Neu ist auch die Begriffswelt der **sich selbst verändernden Maschinen**. Dies ist nichts anderes als eine Umschreibung des Begriffes der Künstlichen Intelligenz. Zum einen hat dieses Thema Einfluss auf die Frage, ob eine notifizierte Stelle eingeschaltet werden muss. Zum anderen gehört das Thema in jedem Fall in eine Risikobeurteilung, denn eine veränderte Software könnte neue beziehungsweise höhere Risiken nach sich ziehen! Im Extremfall muss betrachtet werden, ob sich durch selbstlernende Software unter Umständen eine neue Maschine ergeben kann. Ein äußerst interessantes Thema nicht nur für Hersteller, sondern auch für die notifizierte Prüfstellen. Hier müssen zunächst Beurteilungsgrundlagen geschaffen werden.

2.9. Sicherheitsrelevante Software

Nicht komplett neu – aber jetzt in deutlicheren Worten angesprochen – ist das Thema **sicherheitsrelevante Software**. Wird derartige Software allein als Produkt auf den Markt gebracht, wird sie als Sicherheitsbauteil angesehen und unterliegt damit den Regeln der Maschinenverordnung. In den allermeisten Fällen sind derzeit z. B. Funktionsbibliotheken für programmierbare Steuerungen zusammen mit der jeweiligen Hardware geprüft und zertifiziert. Werden solche Bausteine aber beispielsweise durch Dritte separat angeboten, so sind sie mit einer Konformitätserklärung sowie CE-Kennzeichnung zu versehen.

2.10. Grundsätze für die Integration der Sicherheit – Neuerung

Maschinen müssen so beschaffen sein, dass Nutzer die Sicherheitsfunktionen erforderlichenfalls testen können. Maschinen müssen – soweit erforderlich – mit einer **Beschreibung der Verfahren für Prüfung, Einstellung, Wartung und Verwendung** ausgestattet sein. Dieser Punkt ermöglicht es dem Betreiber, zukünftig die sicherheitsrelevanten Funktionen nach Herstellervorgaben zu testen. Die Verpflichtung dazu hat er auch heute schon. Details für die praktische Umsetzung musste er allerdings bisher selbst bestimmen. Die neue Vorgabe entlastet den Betreiber also von dieser Aufgabe.

2.11. Mobile Maschinen – Neuerung

Autonome Maschinen müssen eine von Ferne erkennbare und bedienbare Überwachungsfunktion besitzen. Einem Bediener muss es also möglich sein, eine autonom operierende Maschine zu starten, zu stoppen oder die Maschine in einen sicheren Zustand zu bringen – ohne sich dafür direkt an die Maschine und damit in einen potenziell gefährlichen Bereich begeben zu müssen.

2.12. Harmonisierte Normen

Was geschieht mit den heute harmonisierten Normen, die zur Erfüllung der Richtlinie gelten? Die neue EU-Maschinenverordnung enthält weiterhin die Systematik:

- ▶ In der Verordnung werden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen definiert.
- ▶ In dazugehörigen harmonisierten Normen werden Möglichkeiten aufgezeigt, diese Anforderungen zu erfüllen.

Die heutige Harmonisierung bezieht sich allerdings strikt auf die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Sie wird also zum Januar 2027 hinfällig. Das System muss erneuert werden. Derzeit ist nicht vollkommen klar, wie der Ablauf genau sein wird. Möglicherweise sind die bestehenden Normen weitgehend unverändert geeignet, auch die Ziele der Maschinenverordnung zu erfüllen. Trotzdem muss dies von den zuständigen HAS-Consultants geprüft und bestätigt werden. Auch wenn technisch alles klar ist, wird es doch von der Prozedur her aufwendig. Einige Hundert Normen müssen so behandelt werden; ein Verfahren, bei dem durchaus denkbar ist, dass die Zeit bis Januar 2027 knapp wird. Für diesen Fall lässt die Maschinenverordnung allerdings den Behörden einen Weg offen, besondere Übergangsvorschriften zu erlassen.

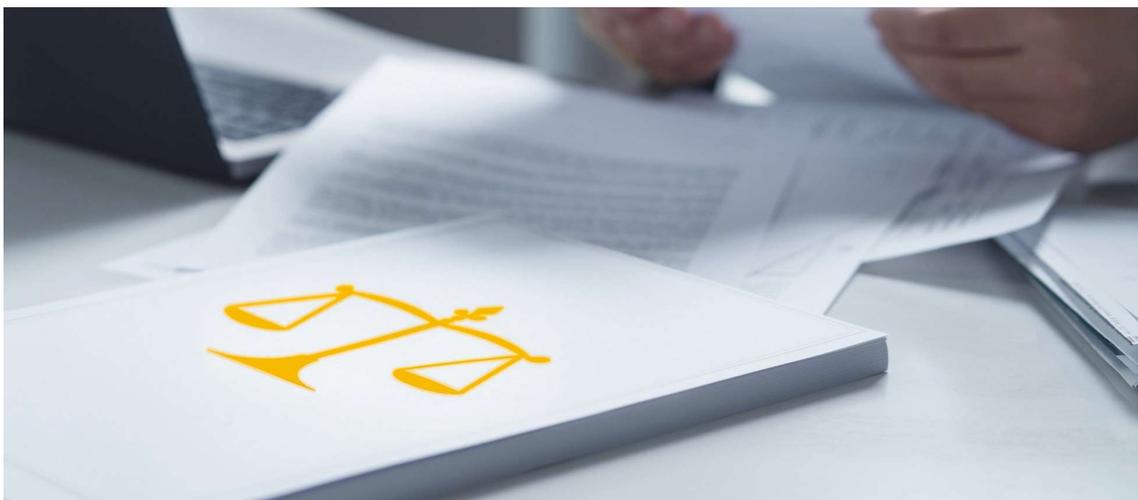


Abbildung 4: Harmonisierte Normen schaffen Sicherheit.

2.13. Wesentliche Veränderung

Die Verordnung wurde um Begriffsbestimmungen zur Definition einer wesentlichen Veränderung von Maschinen erweitert. Ein erneutes Konformitätsbewertungsverfahren ist für die Sicherheit von Maschinen immer dann erforderlich, wenn eine Maschine tiefgreifend technisch verändert wird. Dabei wird (Kapitel 2, Artikel 18) klargestellt, dass diejenige Person, die eine Maschine wesentlich verändert, alle Herstellerpflichten zu erfüllen hat.

Maschinen erleben oft schon kurz nach ihrer Inbetriebnahme die ersten Veränderungen. Häufig blieb die Frage offen, ob solche Veränderungen die Konformität der Maschine beeinflussen könnten beziehungsweise ob unter Umständen sogar eine erneute Konformitätsbewertung erforderlich ist – man also de facto eine neue Maschine mit allen daraus erwachsenden Verpflichtungen herstellt. In Deutschland gab es dazu schon sehr früh eine Interpretation: Die entscheidenden Punkte waren immer, ob durch die Veränderungen neue oder höhere Risiken entstehen und ob diese Risiken dann durch die bestehenden oder neuen einfachen Schutzeinrichtungen abgesichert werden konnten. Je nach Antwort auf diese Fragen war die Veränderung in der Verantwortung eines Maschinenbetreibers oder in der Verantwortung eines Maschinenherstellers zu sehen. Diese Sichtweise ist in die EU-Maschinenverordnung transportiert worden, beispielsweise in Artikel 3, Punkt 16.

Aber Achtung: Eine wesentliche Veränderung kann auch ohne physikalische Änderungen an der Maschine – beispielsweise durch Änderungen der Software – entstehen. Auch Programmierer sollten sich daher mit dem Thema vertraut machen.

Schließlich wird noch im Erwägungsgrund 26 erläutert: „Personen, die wesentliche Veränderungen vornehmen, sollen nicht verpflichtet sein, Prüfungen zu wiederholen beziehungsweise neue Dokumentationen für Maschinenteile zu erstellen, die von der Veränderung nicht betroffen sind.“ Ob damit in der Praxis fehlende Dokumentationen für bestehende Maschinenbereiche gemeint sind, wird noch zu klären sein.

2.14. Autorisierter Bevollmächtigter

Artikel 12 der EU-Maschinenverordnung definiert die Rolle des Bevollmächtigten (in der englischen Version „Authorised Representative“).

In der Maschinenverordnung ergeben sich gegenüber der Maschinenrichtlinie deutliche Änderungen dieser Rolle: War in der Maschinenrichtlinie der Bevollmächtigte per Vertrag mit frei definierbaren Pflichten zu betrauen, hat er in der Maschinenverordnung eine eingeschränktere Rolle. Nach Artikel 12 kann er im Auftrag des Herstellers die Bereithaltung der Maschinendokumentation und der EU-Konformitäts- oder Einbauerklärung für einen eventuellen Zugriff durch die nationalen Behörden übernehmen. Er ist allerdings definitionsgemäß nicht für die Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen verantwortlich. Diese Verantwortlichkeit bleibt beim eigentlichen Hersteller.

Ähnliches gilt für die Dokumentation: Der Bevollmächtigte ist nicht für deren Erstellung oder deren Richtigkeit verantwortlich. Lediglich die „Zurverfügungstellung“ fällt in seinen Aufgabenbereich. Andere Tätigkeiten, die Dienstleister im Auftrag eines Herstellers durchführen, sind natürlich weiterhin erlaubt – nur nicht in der Rolle des Bevollmächtigten.

Verpflichtungen (Artikel 10)	Hersteller	Bevollmächtigter
Risikobeurteilung	✓	x
Erstellen der technischen Dokumentation, Durchführen der Konformitätsbewertung	✓	x
Pflicht zur Aufbewahrung technischer Unterlagen	✓	✓
Verpflichtung zur Qualitätssicherung	✓	x
Anbringen des CE-Kennzeichens	✓	✓
Erstellen der Betriebsanleitung	✓	x
Bereitstellen der Betriebsanleitung	✓	✓
Erstellen der Konformitätserklärung	✓	✓
Pflicht zur Überwachung des Produkts	✓	x
Pflicht zur Zusammenarbeit mit Behörden	✓	✓
Beantragen der EU-Baumusterprüfung, Qualitätssicherung usw.	✓	✓

Tabelle 2: Hersteller und Bevollmächtigter – Übertragung von Verpflichtungen

2.15. Pflichten von Händlern/Einführern (Importeuren)

Die Artikel 13 bis 17 definieren Anforderungen an andere Wirtschaftsakteure als den Hersteller. Damit passt sich die Maschinenverordnung an die [Marktüberwachungsverordnung 2019/1020](#) an. Dort wird Bezug genommen auf Einführer oder Händler. In der Maschinenverordnung werden Anforderungen an diejenigen Wirtschaftsakteure aufgestellt, die bisher in der Maschinenrichtlinie nicht in Anspruch genommen worden sind. Was kommt also auf Händler bzw. Importeure zu?

- ▶ **Einführer:** Einführer bringen nur konforme Produkte in Verkehr, so die allererste Pflicht aus Artikel 13. Die weiteren Verpflichtungen gehen allerdings über das bisher übliche Prüfen auf das Vorhandensein der Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung hinaus. So muss der Einführer sicherstellen, dass die komplette Maschinendokumentation erstellt wurde, die Benutzerinformationen beigefügt, die Kennzeichnung angebracht und die Herstelleridentifikation einschließlich digitaler Kontaktmöglichkeit angegeben sind. Sollte ein Einführer im Rahmen seiner Tätigkeiten zu der Auffassung gelangen, dass ein importiertes und CE-gekennzeichnetes Produkt nicht konform ist, muss er die zuständigen Behörden unterrichten und geeignete Maßnahmen ergreifen. Der Einführer nennt immer zusätzlich zum Hersteller seine eigene Identifikation.

Einführer haben außerdem künftig die Pflicht, bei bereits in Verkehr befindlichen Produkten Stichproben auf deren Konformität durchzuführen und bei Problemen die nachfolgenden Händler über die Ergebnisse auf dem Laufenden zu halten. Gleiches gilt bei Produktrückrufen. Diese Verpflichtung beginnt allerdings mit der Einleitung: „Falls angemessen ...“. Hierfür wird sich die praktische Handhabung noch zeigen müssen.

Der Einführer muss außerdem ein Exemplar der EU-Konformitätserklärung zehn Jahre nach dem Inverkehrbringen verfügbar halten. Er sorgt auch für die Verfügbarkeit der technischen Dokumentation insgesamt. In diesem Punkt hat er die gleichen Pflichten, für die gemäß Maschinenrichtlinie eine Person mit Sitz innerhalb der EU in der Konformitätserklärung benannt werden musste (beziehungsweise, wie jetzt in der Maschinenverordnung beschrieben, der definierte Bevollmächtigte). Ob ein Verweis des Einführers auf den Bevollmächtigten genügt, um diese Pflicht zu erfüllen, muss sich noch zeigen.

Händler: Pflicht eines Händlers ist das Prüfen auf Vorhandensein der CE-Kennzeichnung, der EU-Konformitätserklärung, der Betriebsanleitung sowie der ordnungsgemäßen Produktkennzeichnung u. a. mit Namen und Anschrift des Herstellers bzw. Einführers. Selbstverständlich haben auch Händler die Pflicht, nicht konforme Produkte, die sie auf dem Markt bereitgestellt haben, den Behörden zu melden bzw. geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Händler müssen außerdem alle Informationen und Unterlagen, die für den Nachweis der Konformität der Maschine erforderlich sind, in einer Sprache zur Verfügung stellen, die von dieser Behörde leicht verstanden werden kann. Eine weit interpretierbare Anforderung, die sicher noch in der Praxis mit Leben gefüllt werden muss.

Die in diesem Abschnitt genannten Pflichten gelten sinngemäß für vollständige und unvollständige Maschinen. Wie früher werden alle Parteien (und damit auch Händler und Importeure) als Hersteller angesehen, wenn sie allein ihre eigene Kennzeichnung auf dem Produkt angeben oder wenn sie das Produkt wesentlich verändern.

2.16. Fazit

Wir empfehlen unseren Kunden im Maschinen- und Sondermaschinenbau grundsätzlich, so rasch wie möglich zu prüfen, von welchen Änderungen sie betroffen sind. Ein konkreter Maßnahmenplan hilft, notwendige Anpassungen wie auch Optimierungen im CE-Kennzeichnungsprozess rechtzeitig einsteuern und umsetzen zu können. So können Maschinenbauer gewährleisten, dass sie auch nach Ablauf der Übergangsfrist weiterhin rechtskonforme und vor allem sichere Maschinen, Anlagen und Produkte in Verkehr bringen.



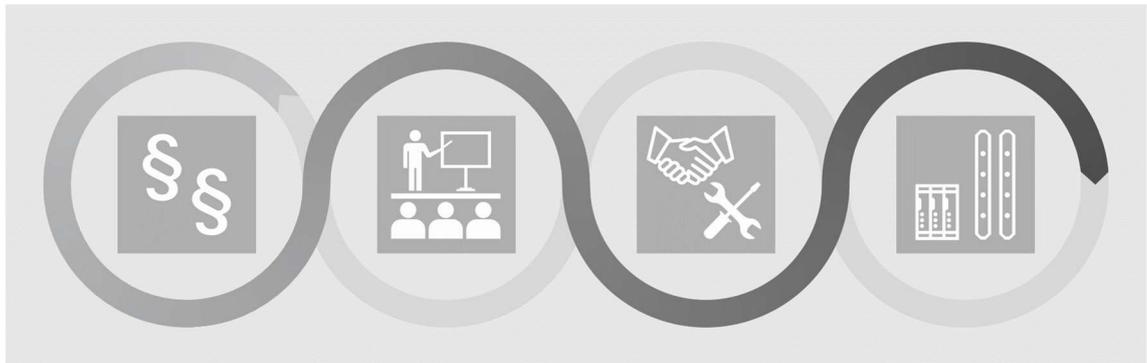
Abbildung 5: Sicherheit für Mensch und Maschine

3. Wie kann Pilz Ihnen weiterhelfen?

Die neuen Vorgaben in der Maschinensicherheit fordern von Ihnen als Maschinenhersteller und -betreiber spezifische Prozessanpassungen. Nun ist Handlungsfähigkeit gefragt. Nutzen Sie Ihre Vorlaufzeit, bis die neue EU-Maschinenverordnung verpflichtend angewendet werden muss, um sich optimal auf die Veränderungen vorzubereiten.

Pilz begleitet Sie hierbei in der Umstellung von der Maschinenrichtlinie zur EU-Maschinenverordnung.

Durch eine starke Fokussierung auf Maschinensicherheit kann Pilz auf jahrelange Erfahrung zurückgreifen und entsprechend Expertenwissen zu normativen und gesetzlichen Vorgaben vorweisen. Dieses Wissen und unsere Fachkompetenz setzen wir für Ihren Erfolg ein: Von normativen und gesetzlichen Anforderungen über Schulungen und praxisorientierte Dienstleistungen bis hin zu Produktlösungen unterstützen wir Sie umfassend dabei, die EU-Maschinenverordnung effizient und korrekt in Ihren Prozessen umzusetzen.



Normen und gesetzliche Anforderungen

Know-how zur Auslegung und Anwendung normativer und gesetzlicher Anforderungen zu Maschinensicherheit

Schulungen

Wissensaneignung zu Maschinensicherheit und Industrial Security sowie Schulungen zur Anwendung von Produktlösungen

Dienstleistungen

Risikobewertung, Sicherheitskonzept, Implementierung von Maßnahmen sowie Validierung/Verifizierung für Ihre Maschinen

Produktlösungen

Sicherheitsprodukte wie Sensoren, Schaltgeräte oder Steuerungen bis hin zu Automationslösungen, um Ihre Maschinen sicher zu machen.

Pilz Schulungen – weil Wissen schützt!

Maschinenverordnung leicht gemacht! Schulungen rund um Maschinensicherheit speziell zur CE-Kennzeichnung rüsten Sie bestens, um die neuen Anforderungen tiefgreifend zu verstehen und umzusetzen. Ab Januar 2024 werden unsere Schulungen daher gemäß der EU-Maschinenverordnung aktualisiert angeboten, damit Sie sich frühzeitig Wissen zu Änderungen und Anforderungen und dadurch Handlungsfähigkeit aufbauen können.

Speziell für die kommenden Anforderungen hinsichtlich Industrial Security ist eine Schulung ideal, um sich für sie tiefgehendes Verständnis und Kompetenz anzueignen. Insbesondere unsere neue, in Zusammenarbeit mit dem TÜV Nord konzipierte Schulung als Certified Expert for Security in Automation, kurz CESA, legen wir Ihnen dafür ans Herz. Lernen Sie, welche normativen und spezifischen Industrial-Security-Anforderungen Sie erfüllen müssen, und schützen Sie Ihre Maschinen vor Cyberangriffen, Manipulation und Fehlbedienung für mehr Sicherheit und Produktivität. Analog zu unseren weiteren mehrtägigen Expertenschulungen zum Certified Machinery Safety Expert, zum Certified Expert in CE Marking sowie Certified Expert in Functional Safety erhalten Sie nach bestandener Prüfung Ihre persönliche und international anerkannte Zertifizierung.

Pilz Dienstleistungen – packen wir es gemeinsam an!

Wie führt man künftig eine CE-Kennzeichnung durch? Welche Prozesse müssen angepasst werden? Wie stellt man sicher, dass alle Vorgaben und Anforderungen eingehalten werden?

Hier helfen Ihnen die Pilz Dienstleistungen! Pilz übernimmt für Sie alle Schritte von der Risikobeurteilung hin zur Validierung gemäß normativen und gesetzlichen Vorgaben und topaktuell auch nach Anforderungen der EU-Maschinenverordnung. Und natürlich unterstützen wir Sie bei Prozessänderungen, damit Ihre Projekte rechtzeitig an den neuen Vorgaben ausgerichtet geplant werden können. Im Engineering-Bereich erhalten Sie z. B. im Rahmen der Projektdokumentation auf Wunsch Industrial-Security-relevante Dateninformationen zur Vorbereitung auf eine Industrial-Security-Risikobewertung, um Ihre Maschinen auf Verwundbarkeiten untersuchen zu lassen.

Ebenso profitieren Sie von unserem neuen Industrial Security Consulting Service: Ohne Einhaltung der Security-Anforderungen gibt es künftig keine CE-Kennzeichnung mehr. Die neue Dienstleistung von Pilz untersucht Ihre Maschinen auf Cyberschwachstellen und begleitet Sie in der geforderten Umsetzung von Industrial Security an Ihren Maschinen.

Die neue EU-Maschinenverordnung ist sicherlich eine Herausforderung, bietet aber auch neue Möglichkeiten. Vorbereitung durch Schulungen und Dienstleistungen zählt – je eher, desto besser.

4. Kontaktformular

Weitere Informationen zur Maschinenverordnung erhalten Sie auf unserer Website unter www.pilz.com/mr
Gerne können Sie auch den QR-Code verwenden
oder **Antwort per E-Mail an → kommunikation@pilz.de**



Bitte nehmen Sie Kontakt mit mir auf:

Per Email Per Telefon

Thema:

- Maschinenverordnung (MVO)
- Beratertag – der erste Schritt in Richtung Sicherheit
- Retrofit von Maschinen und Anlagen
- Schulungen und Seminare zu Maschinensicherheit/Industrial Security

Firma

Straße

PLZ /Ort

Anrede Herr Frau

Land

Vorname

Telefon

Nachname

Telefax

Funktion

E-Mail

Abteilung

Branche

- Ja**, ich bin einverstanden, dass die Pilz GmbH & Co. KG mich regelmäßig über Produkte und Veranstaltungen per E-Mail an folgende E-Mail-Adresse informiert:

E-Mail Adresse

Datum/Unterschrift

Sie können diese Einwilligung jederzeit widerrufen! Jede E-Mail ist mit einer Abmeldefunktion versehen, mit der Sie sich aus dem E-Mail Verteiler abmelden können. Informationen zu den Datenschutzbestimmungen von Pilz finden Sie unter www.pilz.com/privacy

5. Inhaltsverzeichnis EU-Maschinenverordnung 2023/1230

Zur besseren Orientierung haben wir ein Inhaltsverzeichnis der veröffentlichten EU-Maschinenverordnung, geordnet nach Kapiteln, Artikeln und Anhängen verfasst. Dieses fehlt in der Ausgabe der Verordnung.

Kapitel I	Allgemeine Bestimmungen
Artikel 1	Gegenstand
Artikel 2	Anwendungsbereich
Artikel 3	Begriffsbestimmungen
Artikel 4	Freier Verkehr
Artikel 5	Schutz von Personen während der Installation oder Verwendung von Maschinen oder dazugehörigen Produkten
Artikel 6	Kategorien von Maschinen und dazugehörigen Produkten, die in Anhang I aufgeführt sind und den einschlägigen Konformitätsbewertungsverfahren unterliegen
Artikel 7	Sicherheitsbauteile
Artikel 8	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen
Artikel 9	Spezifische Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union
Kapitel II	Pflichten der Wirtschaftsakteure
Artikel 10	Pflichten der Hersteller von Maschinen und dazugehörigen Produkten
Artikel 11	Pflichten der Hersteller von unvollständigen Maschinen
Artikel 12	Bevollmächtigte
Artikel 13	Pflichten der Einführer von Maschinen und dazugehörigen Produkten
Artikel 14	Pflichten der Einführer unvollständiger Maschinen
Artikel 15	Pflichten der Händler für Maschinen und dazugehörige Produkte
Artikel 16	Pflichten der Händler für unvollständige Maschinen
Artikel 17	Umstände, unter denen die Pflichten des Herstellers auch für Einführer und Händler gelten
Artikel 18	Sonstige Fälle, in denen die Pflichten des Herstellers gelten
Artikel 19	Identifizierung der Wirtschaftsakteure
KAPITEL III	Konformität der in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallenden Produkte
Artikel 20	Vermutung der Konformität von in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallenden Produkten
Artikel 21	EU-Konformitätserklärung für Maschinen und dazugehörige Produkte
Artikel 22	EU-Erklärung über den Einbau einer unvollständigen Maschine
Artikel 23	Allgemeine Grundsätze der CE-Kennzeichnung
Artikel 24	Vorschriften für die Anbringung der CE-Kennzeichnung an Maschinen und dazugehörigen Produkten
KAPITEL IV	Konformitätsbewertung
Artikel 25	Konformitätsbewertungsverfahren für Maschinen und dazugehörige Produkte
KAPITEL V	Notifizierung von Konformitätsbewertungsstellen
Artikel 26	Notifizierung

Artikel 27	Notifizierende Behörden
Artikel 28	Anforderungen an notifizierende Behörden
Artikel 29	Informationspflichten der notifizierenden Behörden
Artikel 30	Anforderungen an notifizierte Stellen
Artikel 31	Vermutung der Konformität von notifizierten Stellen
Artikel 32	Einsatz von Unterauftragnehmern und Zweigunternehmen durch die notifizierten Stellen
Artikel 33	Antrag auf Notifizierung
Artikel 34	Notifizierungsverfahren
Artikel 35	Kennnummern und Verzeichnisse notifizierter Stellen
Artikel 36	Änderungen der Notifizierungen
Artikel 37	Anfechtung der Kompetenz von notifizierten Stellen
Artikel 38	Pflichten der notifizierten Stellen in Bezug auf ihre Arbeit
Artikel 39	Einspruch gegen Entscheidungen notifizierter Stellen
Artikel 40	Meldepflichten der notifizierten Stellen
Artikel 41	Erfahrungsaustausch
Artikel 42	Koordinierung der notifizierten Stellen
KAPITEL VI	Überwachung des Unionsmarkts und Schutzklauselverfahren der Union
Artikel 43	Verfahren auf nationaler Ebene für den Umgang mit in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallenden Produkten, die mit einem Risiko verbunden sind
Artikel 44	Schutzklauselverfahren der Union
Artikel 45	Konforme, in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallende Produkte, die mit einem Risiko verbunden sind
Artikel 46	Formale Nichtkonformität
KAPITEL VII	Übertragene Befugnisse und Ausschussverfahren
Artikel 47	Ausübung der Befugnisübertragung
Artikel 48	Ausschussverfahren
KAPITEL VIII	Vertraulichkeit und Sanktionen
Artikel 49	Vertraulichkeit
Artikel 50	Sanktionen
KAPITEL IX	Übergangs- und Schlussbestimmungen
Artikel 51	Aufgehobene Rechtsvorschriften
Artikel 52	Übergangsbestimmungen
Artikel 53	Bewertung und Überprüfung
Artikel 54	Inkrafttreten und Anwendung
ANHANG I	Kategorien von Maschinen oder dazugehörigen Produkten, auf die eines der in Artikel 25 Absätze 2 und 3 genannten Verfahren anzuwenden ist
TEIL A	<p>Kategorien von Maschinen oder dazugehörigen Produkten, auf die ein in Artikel 25 Absatz 2 genanntes Verfahren anzuwenden ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abnehmbare Gelenkwellen einschließlich ihrer trennenden Schutzeinrichtungen. 2. Trennende Schutzeinrichtungen für abnehmbare Gelenkwellen. 3. Hebebühnen für Fahrzeuge. 4. Tragbare Befestigungsgeräte mit Treibladung und andere Schussgeräte. 5. Sicherheitsbauteile mit vollständig oder teilweise selbstentwickelndem Verhalten unter Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens, die Sicherheitsfunktionen gewährleisten.

	<p>6. Maschinen, die über eingebettete Systeme mit vollständig oder teilweise selbstentwickelndem Verhalten unter Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens verfügen, die Sicherheitsfunktionen gewährleisten, die nicht gesondert in Verkehr gebracht wurden, nur in Bezug auf diese Systeme.</p>
TEIL B	<p>Kategorien von Maschinen oder dazugehörigen Produkten, für die eines der Verfahren nach Artikel 25 Absatz 3 anzuwenden ist</p>
ANHANG II	Nicht erschöpfende Liste der Sicherheitsbauteile
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trennende Schutzeinrichtungen für abnehmbare Gelenkwellen. 2. Schutzeinrichtungen zur Personendetektion. 3. Kraftbetriebene bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung für die in Anhang I Teil B Nummern 9, 10 und 11 genannten Maschinen. 4. Logikeinheiten zur Gewährleistung von Sicherheitsfunktionen. 5. Ventile mit zusätzlicher Ausfallerkennung für die Steuerung gefährlicher Maschinenbewegungen. 6. Systeme zur Beseitigung von Emissionen von Maschinen. 7. Trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen zum Schutz von Personen vor beweglichen Teilen, die direkt am Arbeitsprozess der Maschine beteiligt sind. 8. Einrichtungen zur Überlastsicherung und Bewegungsbegrenzung bei Hebezeugen. 9. Personen-Rückhalteeinrichtungen für Sitze. 10. NOT-HALT-Befehlsgeräte. 11. Ableitungssysteme, die eine potenziell gefährliche elektrostatische Aufladung verhindern. 12. Energiebegrenzer und Entlastungseinrichtungen gemäß Anhang III Abschnitte 1.5.7, 3.4.7 und 4.1.2.6. 13. Systeme und Einrichtungen zur Verminderung von Lärm- und Vibrationsemissionen. 14. Überrollschutzaufbau (ROPS). 15. Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS). 16. Zweihandschaltungen. 17. Die folgenden Bauteile von Maschinen für die Auf- und/oder Abwärtsbeförderung von Personen zwischen unterschiedlichen Ebenen: <ol style="list-style-type: none"> a) Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung für Fahrschachttüren; b) Fangvorrichtungen, die einen Absturz oder unkontrollierte Aufwärtsbewegungen des Lastträgers verhindern; c) Geschwindigkeitsbegrenzer; d) energiespeichernde Puffer mit nicht linearer Kennlinie oder mit Rücklaufdämpfung; e) energieverzehrende Puffer; f) Sicherheitseinrichtungen an Zylindern der Hydraulikhauptkreise, wenn sie als Fangvorrichtungen verwendet werden; g) Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Bauteilen. 18. Software, die Sicherheitsfunktionen wahrnimmt. 19. Sicherheitsbauteile mit vollständig oder teilweise selbstentwickelndem Verhalten unter Verwendung von Ansätzen des maschinellen Lernens, die Sicherheitsfunktionen gewährleisten. <p>Filterungssysteme, die dazu bestimmt sind, zum Schutz der</p>

	Bediener oder anderer Personen vor gefährlichen Stoffen und Substanzen einschließlich Pflanzenschutzmitteln in Maschinenkabinen eingebaut zu werden, und Filter für solche Filterungssysteme.
ANHANG III	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen oder dazugehörigen Produkten
TEIL A	Begriffsbestimmungen
TEIL B	<p>Allgemeine Grundsätze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Allgemeines 1.2. Steuerungen und Befehlseinrichtungen 1.3. Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen 1.4. Anforderungen an Schutzeinrichtungen 1.5. Risiken durch sonstige Gefährdungen 1.6. Wartung 1.7. Informationen 2. Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Kategorien von Maschinen und dazugehörigen Produkten <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Nahrungsmittelmaschinen und dazugehörige Produkte und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse und dazugehörige Produkte 2.2. Handgehaltene oder handgeführte tragbare Maschinen und dazugehörige Produkte 2.3. Maschinen und dazugehörige Produkte zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften 2.4. Maschinen und dazugehörige Produkte zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln 3. Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Risiken, die von der Beweglichkeit von Maschinen oder dazugehörigen Produkten ausgehen <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Allgemeines 3.2. Bedienerplätze 3.3. Steuerung 3.4. Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen 3.5. Schutzmaßnahmen gegen sonstige Gefährdungen 3.6. Informationen und Angaben 4. Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Risiken <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Allgemeines 4.2. Anforderungen an Maschinen oder dazugehörige Produkte, die nicht durch menschliche Kraft angetrieben werden 4.3. Informationen und Kennzeichnung 4.4. Betriebsanleitung 5. Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen oder dazugehörige Produkte, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Risiken durch mangelnde Standsicherheit 5.2. Bewegungsfreiheit 5.3. Stellteile 5.4. Anhalten der Fahrbewegung 5.5. Brand 5.6. Emission von Abgasen 6. Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und

	<p>Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen oder dazugehörige Produkte, von denen durch das Heben von Personen besondere Risiken ausgehen</p> <p>6.1. Allgemeines</p> <p>6.2. Stellteile</p> <p>6.3. Risiken für in oder auf dem Lastträger befindliche Personen</p> <p>6.4. Maschinen und dazugehörige Produkte, die feste Haltestellen anfahren</p> <p>6.5. Kennzeichnung</p>
ANHANG IV	Technische Dokumentation
TEIL A	Technische Unterlagen für Maschinen und dazugehörige Produkte
TEIL B	Einschlägige technische Unterlagen für unvollständige Maschinen
ANHANG V	EU-Konformitätserklärung und EU-Einbauerklärung
TEIL A	EU-Konformitätserklärung für Maschinen und dazugehörige Produkte Nr. ... (1)
TEIL B	EU-Erklärung Nr. ... über den Einbau einer unvollständigen Maschine (2)
ANHANG VI	Interne Fertigungskontrolle
(Modul A)	
ANHANG VII	EU-Baumusterprüfung
(Modul B)	
ANHANG VIII	Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer internen Fertigungskontrolle
(Modul C)	
ANHANG IX	Konformität auf der Grundlage einer umfassenden Qualitätssicherung
(Modul H)	
ANHANG X	Konformität auf der Grundlage einer einer Einzelprüfung
(Modul G)	
ANHANG XI	Montageanleitung für eine unvollständige Maschine
ANHANG XII	Entsprechungstabelle

Tabelle 3: Inhaltsverzeichnis EU-Maschinenverordnung 2023/1230

Wir sind international vertreten. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage www.pilz.com oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

Stammhaus: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0, E-Mail: info@pilz.de, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY