



► Die neue Maschinenverordnung verstehen und umsetzen: Tipps für Hersteller und Betreiber

Matthias Erk, CESA - Certified Expert for Security in Automation (TÜV Nord)
17. September 2025, Talk Lounge aaa Düsseldorf

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

**Wir
automatisieren.**

Sicher.

- ▶ Pilz ist **globaler Anbieter von Produkten, Systemen und Dienstleistungen** rund um die Automation.
- ▶ **Kundennahe, innovative und ganzheitliche** Automatisierungslösungen nach geltenden Normen und Gesetzen
- ▶ **Kompromisslose Sicherheit** für Mensch, Maschine und Umwelt weltweit

► Ihr Partner für die sichere Automation

Sensorik



Schaltgeräte



Kleinststeuerungen



Steuerungen



Bedienen und Beobachten



Antriebstechnik



Software



Dienstleistungen

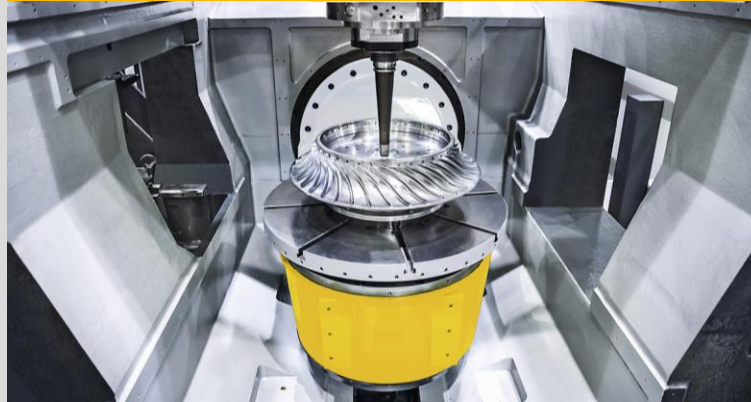


► In allen Branchen zu Hause

Verpackungstechnik



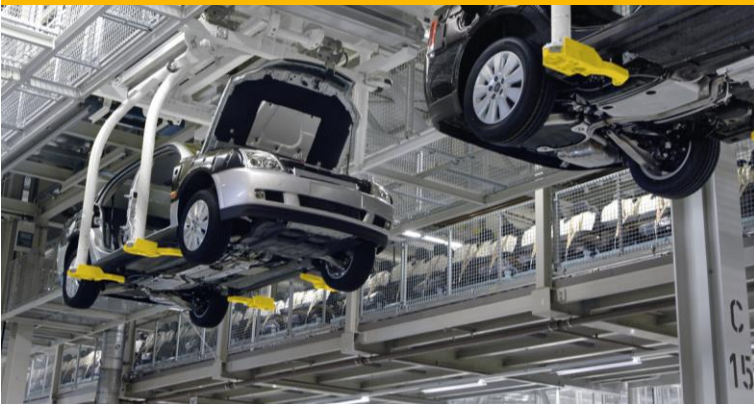
Werkzeugmaschinen



Nahrungsmittelindustrie



Automobilindustrie



Robotik



Bahntechnik



► Agenda

- 1 ► Veröffentlichung der neuen Maschinenverordnung
- 2 ► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen
- 3 ► Wichtige technische Änderungen
- 4 ► Wie Pilz Sie unterstützt

01

- ▶ Veröffentlichung der neuen Maschinenverordnung

► Veröffentlichung der neuen Maschinenverordnung 2023/1230

Grundlegende Informationen - Überblick

► Anwendungsbereich

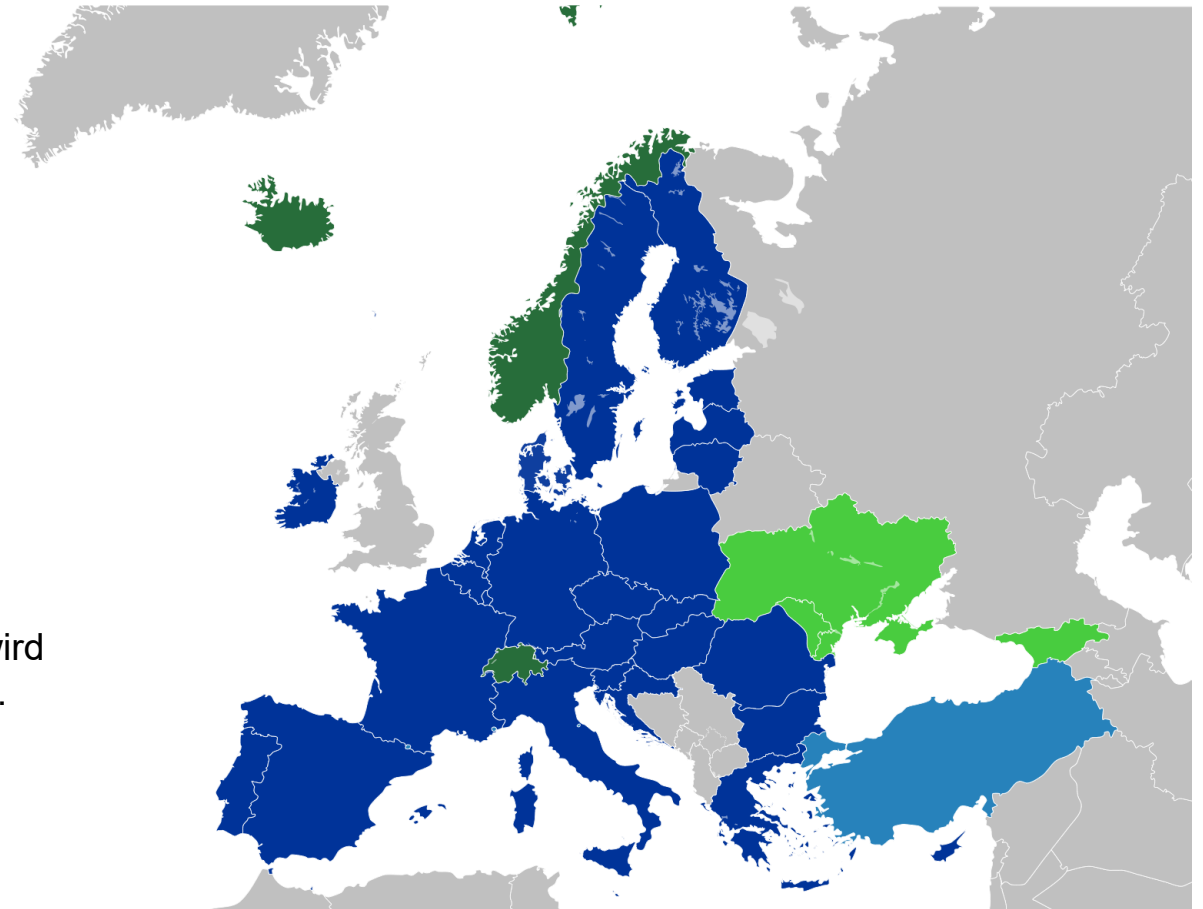
- Harmonisierung der **Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen** für Maschinen in allen EU-Mitgliedstaaten
- Direkte **Nachfolgerin** der **Maschinenrichtlinie** 2006/42/EG

► Fundstelle und Termine

- **Veröffentlichung** im EU-Amtsblatt am **29. Juni 2023**
- Quelle: [EUR-Lex – 32023R1230 – DE – EUR-Lex \(europa.eu\)](#)
- **Übergangszeit** bis zum **20. Januar 2027**. Ab diesem Zeitpunkt wird die Wirksamkeit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG aufgehoben.

► Besonderheiten

- EU-VERORDNUNGEN müssen in allen EU-Mitgliedsstaaten **wortgetreu** als nationale Gesetze **angewendet werden**.
- Bis zum 14. Juli 2028 und danach **alle vier Jahre** wird die neue Maschinenverordnung 2023/1230 von der EU **überprüft**.
- **BREXIT** → Weiterhin **Akzeptanz** der CE-Kennzeichnung in **UK**



Diese Datei ist lizenziert unter [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International](#)

■	Europäische Union (EU)
■	Europäische Freihandelsassoziation (EFTA)
■	Vertiefte und umfassende Freihandelszone (DCFTA)
■	Europäische Zollunion (EUCU)



► Veröffentlichung der neuen Maschinenverordnung

Die Richtlinie wird zur Verordnung – was bedeutet das?

- **EU-Richtlinien** sind in allen EU-Mitgliedstaaten gültig, müssen aber von den Staaten im jeweiligen **nationalen Recht umgesetzt** werden.
- **EU-Verordnungen** müssen in allen EU-Mitgliedsstaaten wortgetreu **als nationale Gesetze angewendet** werden.
- Es besteht **keine** Möglichkeit für nationale/regionale Änderungen in der **Auslegung**.
- **Ziel ist es, Unterschiede in der Auslegung der Maschinenverordnung in allen Mitgliedsstaaten zu verringern.**



► Veröffentlichung der neuen Maschinenverordnung

Die Richtlinie wird zur Verordnung – was waren die Probleme (und wie wurden sie angegangen)?

- **Problem 1:** Die Richtlinie über Maschinen deckt nicht in ausreichendem Maße die Risiken ab, die mit neuen Technologien einhergehen
→ **Security & KI**
- **Problem 2:** Rechtsunsicherheit aufgrund mangelnder Klarheit über Anwendungsbereich und Definitionen sowie mögliche Sicherheitslücken in den traditionellen Technologien
→ **Definitionen wesentlicher Änderungen und Maschinen**
- **Problem 3:** Unzureichende Berücksichtigung von Maschinen mit hohem Risiko
→ **Aufteilung von Maschinen mit hohem Risiko in zwei Gruppen**
- **Problem 4:** Monetäre und ökologische Belastungen aufgrund umfangreicher Dokumentation in Papierform
→ **Digitale Anleitungen**
- **Problem 5:** Unstimmigkeiten mit anderen Rechtsvorschriften der EU zur Produktsicherheit
→ **Anpassung an den „neuen Rechtsrahmen“ (New Legislative Framework; NLF)**
- **Problem 6:** Abweichungen bei der Auslegung aufgrund von Umsetzungen
→ **Umwandlung in eine Verordnung**



Problem – Quelle: 2021/0105 (COD)

► Veröffentlichung der neuen Maschinenverordnung



Grundlegende Informationen – nennenswerte Änderungen

Thema	Maschinen-richtlinie (2006/42/EG)		Maschinen-verordnung (2023/1230)	Bemerkung
Seitenanzahl Artikelanzahl	63 29	→	102 54	Neue Technologien (KI, Security) Neue Thematiken (wesentliche Veränderung)
Sicherheitsanforderungen	Anhang I	→	Anhang III	
Erklärungen	Anhang II	→	Anhang V	
CE-Kennzeichnung	Anhang III, XI	→	Siehe Artikel und Verordnung 765/2008	
Maschinenkategorien	Anhang IV	→	Anhang I, Teil A und B	Unterscheidung Maschinen mit hohem Risiko (früher Anhang IV) wird neu behandelt
Sicherheitsbauteile	Anhang V	→	Anhang II	Neue Definitionen (Software)
Montageanleitung	Anhang VI	→	Anhang XI	
Technische Dokumentation	Anhang VII	→	Anhang IV	Digitales Format möglich
Zertifizierungsverfahren	Anhang VIII, IX, X	→	Anhang VI, VII, VIII, IX, X	Der Anhang IX befasst sich mit einem neuen Konformitätsverfahren (Modul G).

02

- ▶ Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – Begriffe/Definitionen

Neuer Begriff „dazugehörige Produkte“

- Die **EU-Maschinenverordnung** 2023/1230 definiert den Begriff „Maschine“ inhaltlich in bekannter Art und Weise, **unterscheidet** aber zwischen „**Maschine**“ und nachfolgend aufgelisteten „**dazugehörigen Produkten**“.
 - Auswechselbare Einrichtungen
 - Sicherheitsbauteile
 - Lastaufnahmemittel, Ketten, Seile und Gurte
 - Abnehmbare Gelenkwellen
- Bei einem Sicherheitsbauteil kann es sich handeln um ein(e)
 - **physikalisches** Bauteil
 - **digitales** und/oder **kombiniertes** Bauteil
 - **Software**, die eine **Sicherheitsfunktion** erfüllt und separat in Verkehr gebracht wird



NEU

► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – neue Aufteilung Maschinen mit hohem Risiko

Maschinen mit höherem Risiko sind jetzt in der Maschinenverordnung im Anhang 1 in zwei Rubriken unterteilt!

Teil A benennt Maschinen, deren Verhalten sich beispielsweise durch **selbstlernende Mechanismen** verändern kann.

Teil B enthält **weitere Maschinengattungen**, die im früheren Anhang IV benannt wurden.

► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – neue Aufteilung Maschinen mit hohem Risiko

Maschinenkategorien aus Anhang 1 – Teil A

1. Abnehmbare Gelenkwellen einschließlich Schutzeinrichtungen.
2. Trennende Schutzeinrichtungen für abnehmbare Gelenkwellen.
3. Hebebühnen für die 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 unabhängig voneinander in Verkehr gebracht wurden, nur in Bezug auf diese Systeme.

NEU

NEU

Maschinenkategorien aus Anhang 1 – Teil B

- Holzbearbeitungsmaschinen
- Pressen
- Spritzgießmaschinen
- Maschinenarten für den Einsatz unter Tage
- Hausmüllsammelwagen
- Maschinen zum Heben von Personen oder Gütern
- Schutzeinrichtungen zur Personendetektion
- Kraftbetriebene Schutzeinrichtungen
- Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen
- Überrollschutzaufbau (ROPS)
- Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS)

► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – neue Aufteilung Maschinen mit hohem Risiko

Maschinenkategorien aus Anhang 1 – Teil A

- Für **Maschinen**, die in **Teil A** gelistet sind, kann **nicht mehr** mithilfe der internen Fertigungskontrolle in Kombination mit einer harmonisierten Norm die **Konformität** zur EU-Maschinenverordnung durch den Hersteller **selbst** erklärt werden.
- In Zukunft muss dafür eine **benannte Stelle** hinzugezogen werden!

Maschinenkategorien aus Anhang 1 – Teil B

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

► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – eine Einführung

„Harmonisierte Normen“

- Die harmonisierten **Normen** müssen **überprüft** werden, um sicherzustellen, dass die Harmonisierung mit der neuen Verordnung im Einklang steht
- Eine **bestehende Bekanntmachung** im Europäischen Amtsblatt hat **keine Gültigkeit** für die neue Verordnung
- Ob die **Erneuerung rechtzeitig** abgeschlossen sein wird, ist bisher **unklar**
- Die Europäische Kommission ist berechtigt, bei Bedarf **Übergangsregelungen** vorzugeben
- Quelle für das Verzeichnis harmonisierter Normen (noch kein Kapitel für 2023/1230)

[Harmonisierte Normen \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/eu-legal-content?uri=CELEX:32023R1230:de:NOT)



► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – eine Einführung

„Wesentliche Veränderungen“

NEU

- Eine **Veränderung** an Maschinen **kann** unter Umständen eine **wesentliche Änderung** bedeuten, wenn
 - dadurch **neue Gefährdungen** oder **höhere Risiken** geschaffen werden
 - das bestehende **Sicherheitskonzept nicht ausreicht**
- Wesentliche Veränderungen können **auch Software-basiert** sein
- Eine wesentliche Veränderung bedeutet die Konstruktion einer **neuen Maschine**.
Die bestehende **Dokumentation** bleibt für den **unveränderten Teil gültig**



► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – eine Einführung

„Bevollmächtigter“

GEÄNDERT

- Ein **Bevollmächtigter** (natürliche oder juristische Person) kann den **Hersteller** auf dem europäischen Markt **vertreten**. Diese Rolle wurde neu definiert. Die Rolle umfasst die **Bereitstellung** von **Dokumenten** (DOC, Maschinendokumentation, CE-Kennzeichnung)
- Alle **anderen** (entwicklungsbezogenen) **Arbeiten** können **nicht** vom Bevollmächtigten durchgeführt werden



► Verfahrenstechnische und organisatorische Änderungen

Wichtige Änderungen/Erweiterungen – eine Einführung

„Pflichten für Händler und Importeure“

NEU

- In der Maschinenverordnung werden die **Pflichten** der "Wirtschaftsbeteiligten" sehr viel **ausführlicher beschrieben**
- Händler und Importeure sind viel **stärker** in den Prozess der Maschinensicherheit **eingebunden** als früher
- Wenn bei Nicht-EU-Herstellern **kein Bevollmächtigter** vorhanden ist, müssen sie Zugang zu den technischen Unterlagen gewähren und **mit den Behörden zusammenarbeiten**
- **Rückverfolgung** des Produkts auf dem Markt



03

- ▶ Wichtige technische Änderungen

► Wichtige technische Änderungen

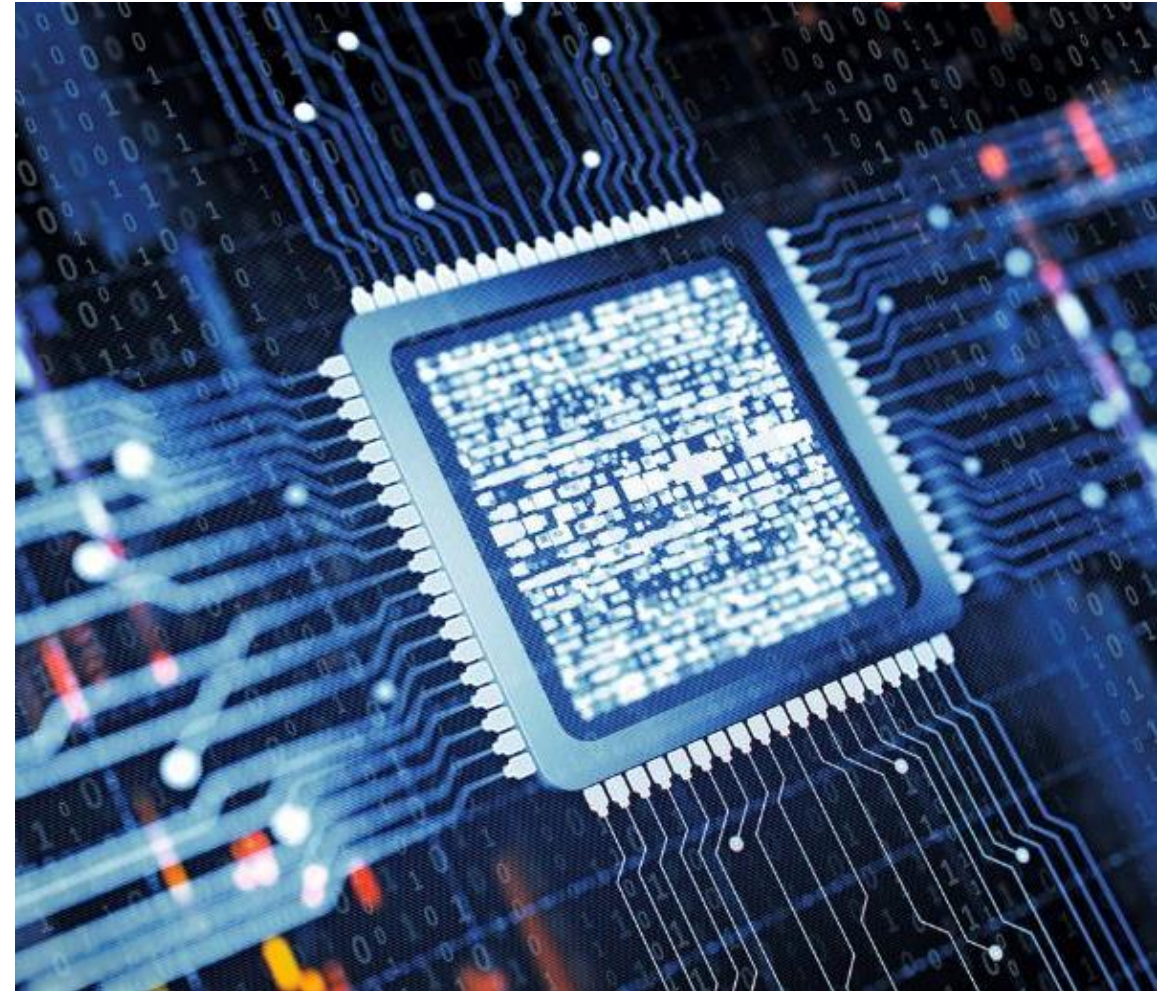
Wichtige neue Elemente der Maschinenverordnung – eine Einführung

Neue digitale Technologien

NEU

- „KI“ wird nicht explizit benannt, ist aber **eindeutig** und **erkennbar** in der Maschinenverordnung enthalten:

- ... *entwickelndes Verhalten* ...
- ... *maschinelles Lernen* ...
- ... *Grade der Autonomie* ...
- ... *Weiterentwicklung autonomer Eigenschaften* ...



► Wichtige technische Änderungen

Wichtige neue Elemente der Maschinenverordnung – eine Einführung

Schutz vor Korrumpierung

NEU

Die Maschine sammelt **Nachweise** für rechtmäßige oder unrechtmäßige **Eingriffe** in die **Software** oder Änderungen der auf der Maschine installierten Software oder ihrer Konfiguration [...]. Diese Nachweise müssen mindestens ein Jahr lang aufbewahrt werden.

Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungssystemen

Kann [...] böswilligen Versuchen Dritter widerstehen [...] darf nicht zu gefährlichen Situationen führen [...] muss [...] gegen versehentliche oder absichtliche Korrumpierung geschützt sein [...].

Damit wird die Industrial Security zu einem wesentlichen Bestandteil der Maschinenrichtlinie!

Es sind weitere Details durch harmonisierte Normen erforderlich.



► Wichtige technische Änderungen

Tangierende Vorschriften – Korruption/Zuverlässigkeit



Maschinenverordnung

(Veröffentlicht am 29. Juni 2023)

Anforderungen an **Maschinen**:
Schutz vor Korruption
(mit Schwerpunkt auf den Sicherheitsfunktionen von Maschinen)

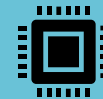


Network and Information Systems (NIS 2)

(Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union
am 27. Dezember 2022)

Thematisiert „**wesentliche und wichtige Einrichtungen**“:

- Maßnahmen zur Bewältigung von Cybersicherheitsrisiken
- Einhaltung der technischen und organisatorischen Maßnahmen
- Meldepflichten bei Vorfällen



Cyber Resilience Act (CRA)

(Erster Entwurf von September 2022)

Herstellerpflicht für **Produkte mit digitalen Elementen**:

- Secure Development Lifecycle Process (Softwareentwicklungslebenszyklus)
- EU-Baumusterprüfungen für kritische Produkte
- Meldung von Schwachstellen
- Bereitstellung von Sicherheitsupdates

► Wichtige technische Änderungen

Wichtige neue Elemente der Maschinenverordnung – eine Einführung

„Digitale Anleitung“ für die Dokumentation

NEU

- ...endlich...
 - In **Zukunft** wird es möglich sein, Maschinen mit (ausschließlich) **digitalen Anleitungen** zu liefern
 - Papierversionen sind auf Anfrage zur Verfügung zu stellen (innerhalb des ersten Monats kostenlos)
- Die **EU-Konformitätserklärung** kann ebenfalls in **digitaler Form** zur Verfügung gestellt werden
- Unvollständige Maschinen können mit **digitalen Montageanleitungen** sowie mit einer **digitalen Einbauerklärung** geliefert werden
- Sie sind in digitaler Form 10 Jahre lang verfügbar zu halten



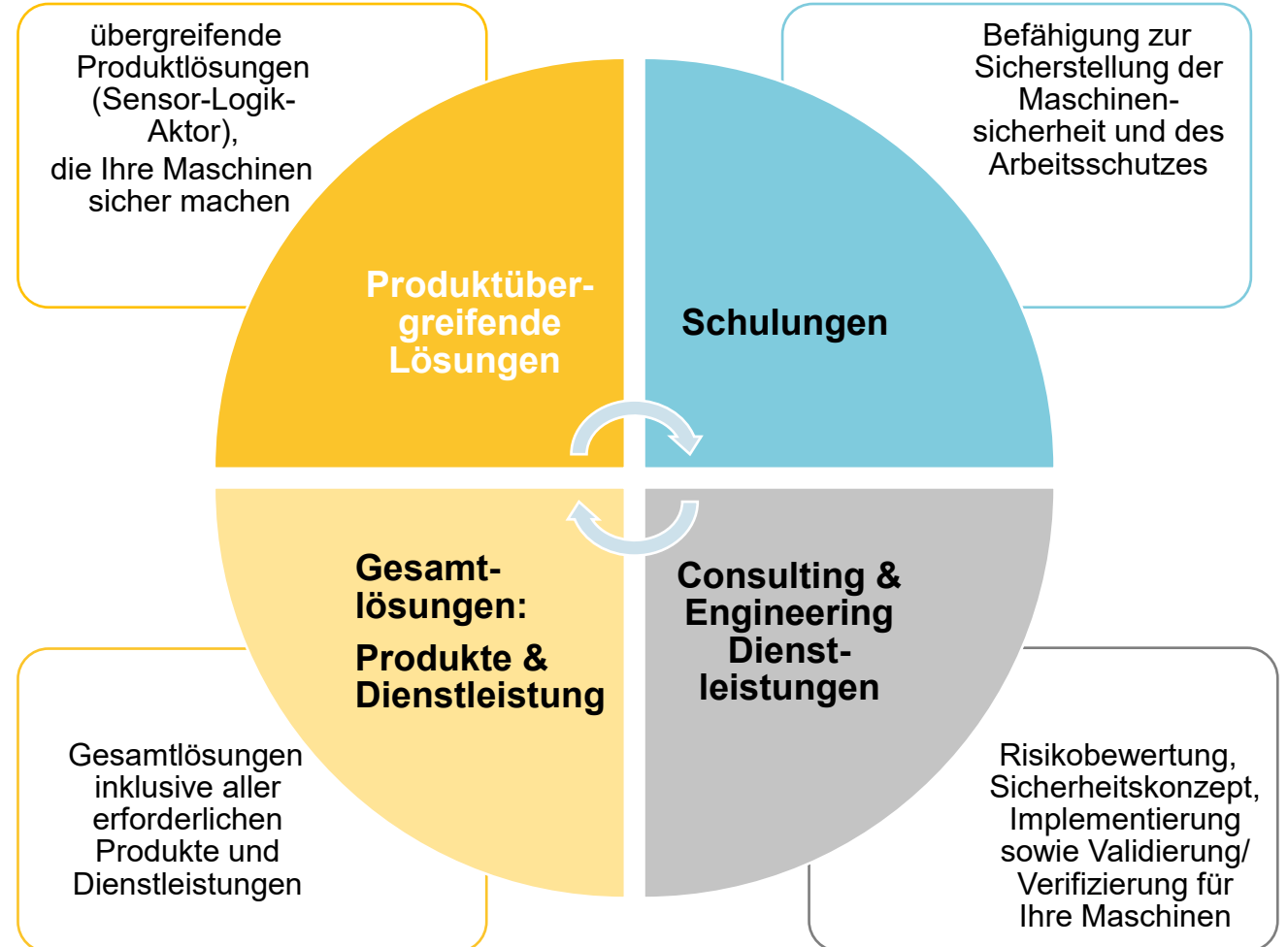
04

- ▶ Wie Pilz Sie unterstützt

► Wie Pilz Sie unterstützt

Unsere Kompetenz für Ihren Erfolg

- Von normativen Anforderungen über Schulungen, praktischen Dienstleistungen bis hin zu Produktlösungen!
- Pilz bietet für Sie als Maschinenhersteller oder -betreiber umfassende Unterstützung für die effiziente Einbettung von Machinery Safety und Industrial Security in Ihre Prozesse.
- Wir sind Ihr Begleiter bei der Anpassung Ihrer Prozesse von Maschinenrichtlinie zur Maschinenverordnung!



► Noch Fragen?

- Ihre individuellen Fragen beantworten wir gerne bei uns am **Stand 725**.

