

Maschinenverordnungs-Check

Fiktives Beispiel: Betrieb, Maschine und Befunde sind erfunden. So ist der Bericht aufgebaut, den Sie nach 5 Werktagen bekommen. Im Bericht zu Ihrer Maschine belegt ein Foto jeden gelben und roten Befund.

Betrieb	Weinkellerei Musterhof GmbH, Burgenland – erfunden
Maschine	Roboter-Palettierzelle am Ende der Abfülllinie, palettiert Kartons mit 6 × 0,75 l
Hersteller, Baujahr	Integrator aus Österreich (hier ohne Namen), 2016, Serien-Nr. PZ-2016-017
Aufbau	Industrieroboter mit 4 Achsen und Klemmgreifer, Zuführung mit Lagenbildung, ein Palettenplatz. Schutzzaun mit zwei Türen, Zugang zum Palettenplatz über eine 4-strahlige Lichtschranke
Steuerung	SPS mit Sicherheitsrelais für Not-Halt, Türen und Lichtschranke; Robotersteuerung; Fernwartungsrouter des Integrators
Energie	400 V AC, Druckluft 6 bar
Konformität	EG-Konformitätserklärung 2016 nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für die Zelle als Gesamtheit
Anlass	Ein zweiter Palettenplatz ist für Frühjahr 2027 geplant
Begehung	17.03.2026, 8:00–12:30 Uhr, Zelle im Betrieb und im Stillstand. Dabei: Leiter Technik, Schichtführer Abfüllung
Bericht	Nr. MVC-2026-B01 vom 24.03.2026 · Jan Stephan, Meister Mechatroniker Elektromaschinenbau und Automatisierungstechnik

Ergebnis auf einen Blick

5 Grün – in Ordnung	5 Gelb – Mangel, Frist	1 Rot – sofort beheben	2 Hinweis – Empfehlung
-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Eine Schutztür war überbrückt (Nr. 3). Die Überbrückung wurde am Begehungstag im Beisein des Leiters Technik entfernt; die Tür wirkt wieder. Die Ursache ist noch offen. 5 weitere Mängel sind innerhalb der Fristen in der Maßnahmenliste zu beheben. Weitere Mängel mit unmittelbarer Gefahr habe ich nicht festgestellt.

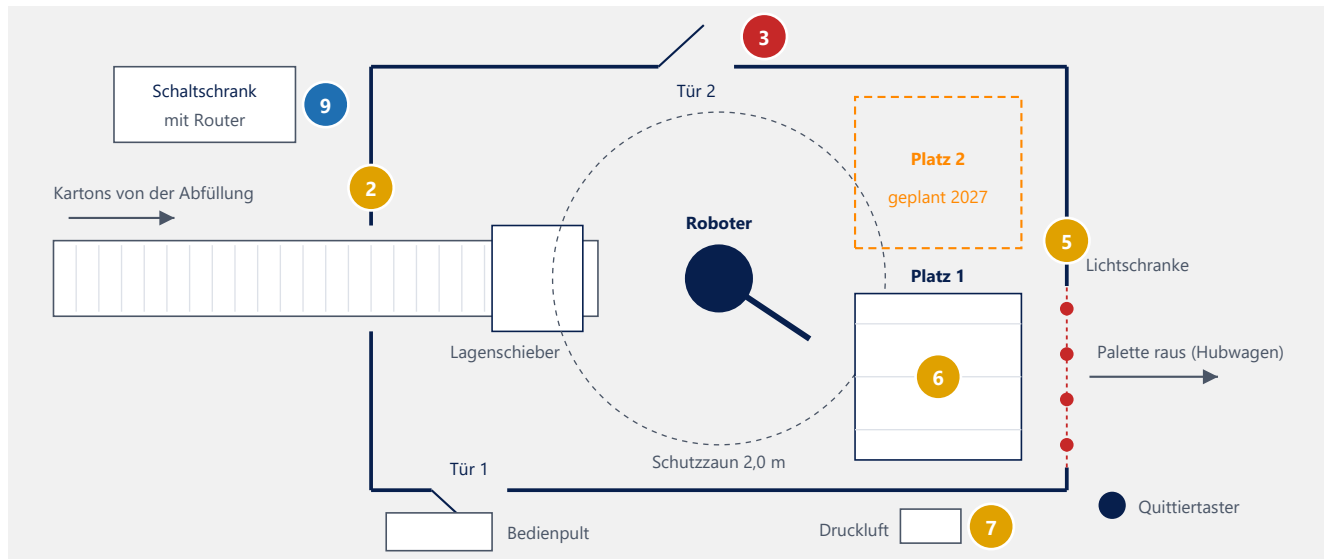
Wesentliche Veränderung

Bisherige Umbauten: Der Greifer wurde 2021 für ein neues Kartonformat erneuert, die Lichtschranke 2023 nach einem Defekt getauscht. Beides schafft keine neue Gefährdung, die Sicherheitsfunktionen blieben gleich. Meine Einschätzung: keine wesentliche Veränderung. Die EG-Konformitätserklärung gilt weiter.

Geplanter zweiter Palettenplatz: Es entsteht ein neuer Gefahrenbereich, und die Sicherheitssteuerung muss angepasst werden. Der Hersteller hat das nicht vorgesehen. Meine Einschätzung: voraussichtlich eine wesentliche Veränderung nach Art. 3 Nr. 16 der Verordnung (EU) 2023/1230. Wird der Umbau nach dem 20. Jänner 2027 ausgeführt, gilt nach Art. 18, wer umbaut, als Hersteller. Was Sie vorab klären sollten, steht im Abschnitt „Zweiter Palettenplatz 2027“.

Die Zelle im Überblick

Draufsicht, nicht maßstäblich. Markiert sind die Befunde mit Handlungsbedarf; die Nummern entsprechen der Tabelle.



Was geprüft wurde

Schutzzaun und Durchlässe, Schutztüren, Not-Halt, Lichtschranke, Wiederanlauf, Energietrennung, elektrische Ausrüstung, Steuerung und Fernzugriff, Prüfnachweise, Betriebsanleitung, Konformitätserklärung, Typenschild und bisherige Umbauten – an der Zelle im Betrieb und im Stillstand sowie anhand der Unterlagen.

So lesen Sie die Befunde

- **Grün** in Ordnung
- **Gelb** Mangel – innerhalb der Frist beheben
- **Rot** Mangel mit unmittelbarer Gefahr – sofort beheben
- **Hinweis** Empfehlung, kein Mangel

Methode: **F** Funktionsprüfung · **M** Messung · **S** Sichtprüfung · **U** Unterlagen · **G** Gespräch vor Ort. So sehen Sie, was ich selbst geprüft habe und was nur in den Unterlagen steht oder mir vor Ort gesagt wurde.

Befunde je Prüfpunkt

Nr.	Prüfpunkt	Befund	Methode	Ampel
1	Schutzzaun	2,0 m hoch, Felder nur mit Werkzeug lösbar. Höhe und Abstand zum Arbeitsraum des Roboters passen zu EN ISO 13857.	S · M	■ Grün
2	Kartoneinlauf	Der Durchlass im Zaun für die Zuführung ist 650 × 500 mm groß, der größte Karton 330 × 320 mm. Neben dem Karton lässt sich bis zum Lagenschieber greifen, etwa 450 mm hinter dem Zaun. Dort besteht Quetschgefahr.	S · M	■ Gelb

Nr.	Prüfpunkt	Befund	Methode	Ampel
3	Schutztüren	Tür 1: Öffnen stoppt den Roboter, Wiederanlauf erst nach Schließen und Quittieren. Tür 2: Sicherheitsschalter mit einem zweiten Betätiger überbrückt, der Roboter lief bei offener Tür weiter. Laut Schichtführer wird so eingegriffen, um umgefallene Kartons zu richten, ohne die Abfüllung zu stoppen. Am Begehungstag entfernt, Funktion danach geprüft.	F · G	 Rot
4	Not-Halt	Drei Taster: Bedienpult, Palettenplatz, Tür 1. Jeder stoppt Roboter und Zuführung. Wiederanlauf erst nach Entriegeln und Quittieren.	F	 Grün
5	Lichtschranke Palettenplatz	Jeder der 4 Strahlen stoppt den Roboter. Abstand zur nächsten Gefahrstelle: 1,40 m. Ob das reicht, hängt von der Nachlaufzeit des Roboters ab. Sie ist nicht dokumentiert, auch nicht nach dem Tausch 2023.	F · M · U	 Gelb
6	Hintertreten und Wiederanlauf	Wer die Lichtschranke passiert hat, steht unerkannt auf dem Palettenplatz. Vom Quittiertaster aus ist der Platz hinter der Palette nicht einsehbar. Der Roboter kann also anlaufen, während jemand in der Zelle steht.	S	 Gelb
7	Energietrennung	Hauptschalter abschließbar. Die Druckluft lässt sich nur an einer Schnellkupplung trennen; ein abschließbares Einschalt- und Entlüftungsventil fehlt. Der Greifer hält nach dem Abschalten weiter Druck.	S	 Gelb
8	Elektrische Ausrüstung	Schutzleiter und Isolation gemessen, alle Werte in Ordnung (Messprotokoll im Anhang). Schaltschrank geschlossen, Betriebsmittel gekennzeichnet.	M · S	 Grün
9	Steuerung und Fernzugriff	Der Fernwartungsrouter des Integrators ist ständig online. Wer Zugang hat, weiß der Betrieb nicht; Zugriffe werden nicht protokolliert. Rechtlich wird der Schutz gegen Korrumpierung erst Pflicht, wenn der Umbau eine wesentliche Veränderung ist. Technisch empfehle ich ihn schon jetzt.	S · G	 Hinweis
10	Prüfungen und Nachweise	Die Betriebsanleitung verlangt eine tägliche Prüfung von Lichtschranke und Türen. Nachweise dazu gibt es nicht. Nach dem Tausch der Lichtschranke 2023 ist keine Funktionskontrolle dokumentiert.	U · G	 Gelb
11	Dokumentation und Typenschild	Betriebsanleitung auf Deutsch, mit Restrisiken und Wartungsplan. EG-Konformitätserklärung 2016 für die Zelle; Typenschild am Schaltschrank.	U · S	 Grün
12	Unterlagen für den Umbau	Beim Betrieb fehlen Risikobeurteilung, PL-Nachweis und die Sicherheitsparameter der Robotersteuerung. Der Schaltplan im Schrank zeigt den Stand 2016. Für den Betrieb heute ist das kein Mangel – für den Umbau werden die Unterlagen gebraucht.	U	 Hinweis
13	Umbauten seit Inbetriebnahme	Greifer 2021 erneuert (Integrator, neues Kartonformat). Lichtschranke 2023 getauscht (Instandhaltung, Nachfolgetyp mit gleicher Strahlenzahl und Ansprechzeit laut Datenblatt). Keine wesentliche Veränderung, siehe Seite 1.	U · G	 Grün

Maßnahmenliste

Nach Frist geordnet. „Zuständig“ ist ein Vorschlag. Ihre Sicherheitsfachkraft kann die Liste direkt in die Evaluierung nach § 4 ASchG übernehmen. Auf Wunsch setze ich die Maßnahmen um oder begleite Ihren Integrator.

Frist	Nr.	Maßnahme	Grundlage	Zuständig	Erledigt am
sofort	3	Überbrückung an Tür 2 entfernen und Funktion prüfen.	§ 15 ASchG; § 17 AM-VO	Leiter Technik mit Stephan Automation	17.03.2026
2 Wochen	3	Ursache beseitigen. Ablauf festlegen, wie umgefallene Kartons gefahrlos gerichtet werden: Zelle stoppen, Tür öffnen, richten, quittieren. Schalter mit Manipulationsschutz einbauen (codiert, verdeckt montiert). Mitarbeitende unterweisen.	EN ISO 14119; § 14 ASchG; § 17 AM-VO	Leiter Technik, Integrator	
4 Wochen	2	Durchlass am Kartoneinlauf verkleinern , z. B. mit Blechen auf Kartonmaß plus Luft, oder den Tunnel verlängern. Der Lagenschieber darf nicht erreichbar sein.	EN ISO 13857; EN 415-4	Instandhaltung	
4 Wochen	6	Wiederanlauf absichern. Quittiertaster so setzen, dass der ganze Palettenplatz einsehbar ist. Dauerhaft mit dem Umbau: Platz überwachen, z. B. mit Laserscanner.	EN ISO 13849-1 (Rücksetzen); EN ISO 12100	Integrator	
4 Wochen	10	Prüfnachweise führen. Tägliche Prüfung von Lichtschanke und Türen mit Checkliste. Funktionskontrolle nach jeder Reparatur an Schutzeinrichtungen dokumentieren.	§ 13 und § 16 AM-VO; Betriebsanleitung	Schichtführung, Instandhaltung	
3 Monate	5	Nachlaufzeit messen und den Sicherheitsabstand der Lichtschanke berechnen. Reicht der Abstand nicht, Lichtschanke versetzen.	EN ISO 13855; § 13 Abs. 2 AM-VO	Integrator oder Fachfirma	
3 Monate	7	Druckluft abschließbar trennen. Einschalt- und Entlüftungsventil mit Schloss an der Wartungseinheit nachrüsten. Festlegen, wie der Greifer drucklos gemacht wird.	§ 17 Abs. 1 AM-VO; EN ISO 14118	Instandhaltung	
vor dem Umbau	9, 12	Umbau vorbereiten. Fehlende Unterlagen beim Integrator anfordern. Fernzugriff nur bei Bedarf freischalten, z. B. per Schlüsselschalter; Zugänge und Zugriffe dokumentieren.	Empfehlung; bei wesentlicher Veränderung Anhang III Nr. 1.1.9 VO (EU) 2023/1230	Leiter Technik	

Zweiter Palettenplatz 2027 – vorab klären

Der Umbau ist voraussichtlich eine wesentliche Veränderung (Seite 1). Diese Punkte gehören in die Planung, bevor Sie den Auftrag vergeben:

- 1 **Wer ist Hersteller?** Wer den Umbau ausführt, übernimmt die Herstellerpflichten: Risikobeurteilung, Konformitätsbewertung, Betriebsanleitung, EU-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung. Legen Sie im Auftrag schriftlich fest, wer das ist. Bauen Sie selbst um, sind Sie es.
- 2 **Unterlagen besorgen.** Risikobeurteilung, PL-Nachweis, Sicherheitsparameter des Roboters und aktuelle Schaltpläne (Nr. 12). Fehlen sie, muss der Bestand neu bewertet werden.
- 3 **Mängel mitlösen.** Die Punkte 5 und 6 betreffen den Palettenplatz, der ohnehin umgebaut wird. Planen Sie die Lösung gleich mit ein.
- 4 **Fernzugriff absichern.** Ist der Umbau eine wesentliche Veränderung, gilt Anhang III Nr. 1.1.9: Die Steuerung muss gegen unbefugte Zugriffe geschützt sein (Nr. 9).
- 5 **Betriebsanleitung.** Sie darf künftig digital geliefert werden. Wollen Sie Papier, verlangen Sie es beim Auftrag.
- 6 **Zeitplan.** Ab 20. Jänner 2027 gilt die neue Verordnung. Risikobeurteilung und Dokumentation gehören in den Zeitplan vor der Inbetriebnahme, nicht danach.

Was dieser Bericht ist – und was nicht

Der Check ist eine technische Bestandsaufnahme mit Maßnahmenliste. Er umfasst, was in einem halben Tag vor Ort und in den Unterlagen prüfbar war. Er ersetzt keine Risikobeurteilung nach EN ISO 12100, keine Evaluierung nach ASchG und keine Rechtsberatung. Normen sind sinngemäß wiedergegeben; maßgeblich ist der Originaltext.

Neusiedl am See, 24.03.2026

Jan Stephan
Meister Mechatroniker Elektromaschinenbau und Automatisierungstechnik

Fragen zum Bericht? Jan Stephan · +43 660 800 7100 · info@stephan-automation.at

Anhang

Messprotokoll

Messpunkt	Wert	Bewertung
Schutzleiter: PE-Schiene → Roboter-Sockel	0,07 Ω	plausibel
Schutzleiter: PE-Schiene → Antrieb Zuführung	0,12 Ω	plausibel
Schutzleiter: PE-Schiene → Antrieb Lagenschieber	0,10 Ω	plausibel
Schutzleiter: PE-Schiene → Bedienpult	0,05 Ω	plausibel
Isolation Hauptstromkreis gegen PE, 500 V DC, Umrichter abgeklemmt	> 200 M Ω	mind. 1 M Ω – erfüllt
Lichtschränke: 4 Strahlen einzeln unterbrochen	Roboter stoppt jeweils	in Ordnung
Abstand Lichtschränke – nächste Gefahrstelle	1,40 m	Nachweis fehlt (Nr. 5)
Durchlass Kartoneinlauf (B × H)	650 × 500 mm	zu groß (Nr. 2)

Messgerät: Installationstester nach EN 61557. Bewertung nach EN 60204-1, Abschnitt 18: Schutzleiterwiderstand im erwarteten Bereich für Länge und Querschnitt, Isolationswiderstand mindestens 1 M Ω .

Eingesehene Unterlagen

- Betriebsanleitung der Palettierzelle, Integrator, 2016, deutsch
- EG-Konformitätserklärung, 2016
- Schaltplan im Schaltschrank, Stand 2016
- Datenblatt der Ersatz-Lichtschränke, 2023
- Wartungsaufzeichnungen der Instandhaltung 2024–2026
- **Nicht vorhanden:** Risikobeurteilung, PL-Nachweis, Sicherheitsparameter der Robotersteuerung