

Schaltschränke in Maschinen/Anlagen

Beschaffung bei Fremdunternehmen

Ausgabe 09/2017

FB HM-090

Bei der Beschaffung von Schaltschränken mit und ohne Sicherheitsfunktionen bei Fremdunternehmen herrscht eine große Unsicherheit am Markt. Die größte Schwierigkeit besteht darin, die Schaltschränke den richtigen Anwendungsbereich der Richtlinien zu zuordnen.

Ziel dieser DGUV-Information ist es einerseits eine richtige Zuordnung zu den jeweiligen europäischen Richtlinien zu ermöglichen und andererseits die notwendigen Dokumentationsunterlagen für eine sicherheitsgerechte Integration der Schaltschränke in eine Maschine oder Anlage zu definieren. Diese DGUV-Information schließt den Anwendungsbereich der EG-Maschinenrichtlinie, der EU-Niederspannungsrichtlinie und ggfs. der EMV-Richtlinie ein. Weitere EG-RL'en werden nicht berücksichtigt.

Dieses Papier beschreibt Situationen, die häufig im Markt vorkommen. Spezialfälle mit besonderen Rahmenkonstellationen werden hier nicht behandelt und können in der Einzelfallbetrachtung auch zu abweichenden Verfahrensweisen führen.



Bild 1: Beispiel Schaltschrank für eine Maschine

Inhaltsverzeichnis

- 1 **Abgrenzung: EU-Niederspannungsrichtlinie zu EG-Maschinenrichtlinie**
- 2 **Einzelfallbetrachtungen**
- 3 **Technische Unterlagen**
- 4 **Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen**

1 **Abgrenzung: EU-Niederspannungsrichtlinie zu EG-Maschinenrichtlinie**

Gemäß der Definition der BAuA (FAQ Liste [1]) gilt:

"Schaltschränke für Maschinen, die innerhalb der Spannungsgrenzen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (NSpRL) verwendet werden, unterliegen als Niederspannungs-Schaltgerätekombination dem Anwendungsbereich der NSpRL. Sie fallen nicht in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MRL).“ Sie erhalten die Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung nach NSpRL sowie die gesamte notwendige technische Dokumentation.“

Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei der EU-Niederspannungsrichtlinie [2] um eine sogenannte „Total Safety Directive“ handelt, die sich nicht nur auf elektrische Gefährdungen bezieht, sondern die auch weitere Gefährdungen (z. B. durch Mechanik, Temperaturen oder Strahlungen) berücksichtigt.

Beinhaltet ein Schaltschrank auch Bauteile zur Realisierung einer Sicherheitsfunktion oder Teile davon, ist der Schaltschrank dann als Sicherheitsbauteil gemäß der EG-Maschinenrichtlinie [3] einzustufen, wenn der Schaltschrank alle Merkmale der Begriffsbestimmung von Sicherheitsbauteilen gemäß Artikel 2(c) der MRL erfüllt. In diesen Fällen muss der Hersteller des Schaltschranks alle Anforderungen nach MRL einhalten.

Dies bedeutet auch, dass er für einen Schaltschrank eine EG-Konformitätserklärung nach der EG-Maschinenrichtlinie mitliefern muss. Die Schutzziele der NSpRL sind gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 MRL einzuhalten, ohne dass die NSpRL explizit in der Konformitätserklärung genannt wird.

Ein Schaltschrank benötigt beim Inverkehrbringen eine Konformitätserklärung und eine CE-Kennzeichnung nach MRL, wenn er ein Sicherheitsbauteil darstellt, andernfalls nach NSpRL, sofern er innerhalb deren Spannungsgrenzen betrieben wird.

Herstellung von Schaltschränken

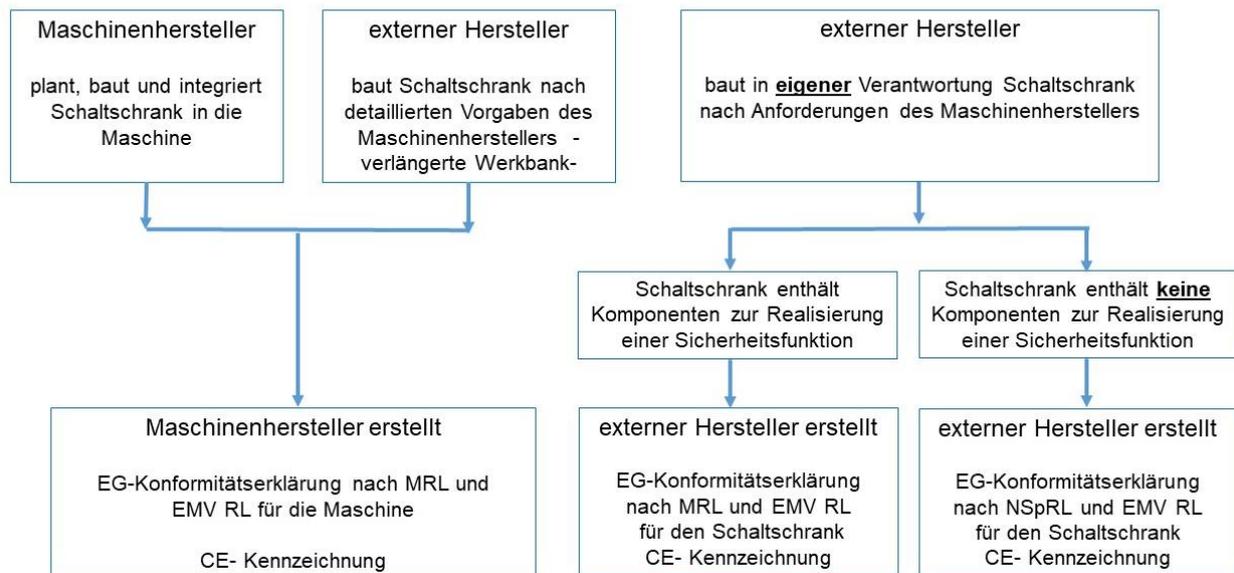


Bild 2: Herstellung von Schaltschränken

Anmerkung:

Eine Einbauerklärung nach MRL darf nicht ausgestellt werden, da ein Schaltschrank nicht die Bedingungen für eine unvollständige Maschine im Sinne der MRL erfüllt.

2 Einzelfallbetrachtungen

Die Herstellung, Fertigung und Integration von Schaltschränken als elektrische Ausrüstung von Maschinen kann durch unterschiedliche Wirtschaftsakteure erfolgen. Das Bild 2 zeigt den Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Richtlinien in Abhängigkeit von Auftragnehmer und Auftraggeber.

Nachfolgend werden die jeweiligen Einzelfälle erläutert:

2.1 Maschinenhersteller

Der Maschinenhersteller konzipiert, baut und integriert einen Schaltschrank für die Maschine, somit ist der Schaltschrank als Teil der Maschine anzusehen. In diesem Fall ist es unbedeutend, ob der Schaltschrank Bauteile zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen enthält oder nicht. Der Schaltschrank erhält keine eigene Konformitätserklärung, denn er wird nicht separat auf dem Markt bereitgestellt oder in Betrieb genommen. Seitens des Maschinenherstellers, der in diesem Fall gleichzeitig der Schaltschrankhersteller ist, sind die Anforderungen in Bezug auf die Gefährdungen durch Elektrizität gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 MRL einzuhalten.

Der **Maschinenhersteller** erstellt die Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinenrichtlinie und gegebenenfalls der EMV-Richtlinie [4] für die gesamte Maschine und bringt an dieser die CE-Kennzeichnung an.

2.2 Externer Schaltschrankbauer als „verlängerte Werkbank“

Der Maschinenhersteller konzipiert einen Schaltschrank für die Maschine. Er vergibt jedoch den Auftrag für die Herstellung des Schaltschranks an einen externen Hersteller (Schaltschrankbauer). Nach seiner durch-

geführten Risikobeurteilung definiert der Maschinenhersteller die genauen Vorgaben in Bezug auf die Funktion und die zu verwendenden Bauteile für den Schaltschrank. Der Schaltschrankbauer fungiert in diesem Fall als „verlängerte Werkbank“ des Maschinenherstellers. **Die Verantwortung verbleibt beim Maschinenhersteller.**

Es ist unbedeutend, ob der Schaltschrank Bauteile zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen enthält oder nicht. Der Schaltschrank erhält keine eigene EG-Konformitätserklärung, da er nicht separat auf dem Markt bereitgestellt oder in Betrieb genommen wird. Seitens des Maschinenherstellers sind die Anforderungen in Bezug auf die elektrischen Gefährdungen gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 MRL einzuhalten.

Der **Maschinenhersteller** erstellt die Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinenrichtlinie und gegebenenfalls der EMV-Richtlinie für die gesamte Maschine und bringt an dieser die CE-Kennzeichnung an.

2.3 Externer Schaltschrankbauer in Eigenverantwortung

Der Maschinenhersteller konzipiert einen Schaltschrank nicht selbst, sondern gibt einem Schaltschrankbauer anhand eines Pflichtenhefts die für eine Maschine zu realisierenden Funktionen vor. Diese können unter anderem auch erforderliche Sicherheitsfunktionen beinhalten. Der Schaltschrankbauer bestimmt anhand der durchgeführten Risikobeurteilung die Anforderungen an die jeweiligen Sicherheitsfunktionen, erstellt einen Schaltplan, wählt die notwendigen Bauteile aus, „verdrahtet“ und programmiert die Maschinenfunktionen. Er agiert nicht als verlängerte Werkbank des Maschinenherstellers. Er übernimmt die Herstellerverantwortung für den Schaltschrank.

2.3.1 Schaltschrank ohne Sicherheitsfunktionen

Beinhalten die vom Maschinenhersteller vorgegebenen Funktionen keine Sicherheitsfunktionen oder Teile davon, ist der Schaltschrank **nicht als** Sicherheitsbauteil gemäß der EG-Maschinenrichtlinie einzustufen. Dies bedeutet,

dass der Schaltschrankbauer für den Schaltschrank eine Konformitätserklärung nach der EU-Niederspannungsrichtlinie und der EMV Richtlinie ausstellen muss. Er muss die CE-Kennzeichnung anbringen.

Der **Schaltsschrankbauer** erstellt die Konformitätserklärung gemäß der EU-Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie für den Schaltschrank.

Er übernimmt die Herstellerverantwortung für den Schaltschrank und bringt an diesem die CE-Kennzeichnung an.

2.3.2 Schaltschrank mit Sicherheitsfunktionen

Beinhaltet ein Schaltschrank auch Bauteile zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen oder Teile davon, ist der Schaltschrank als **Sicherheitsbauteil** gemäß der EG-Maschinenrichtlinie einzustufen. Die Schutzziele der EG-Niederspannungsrichtlinie sind gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 MRL berücksichtigt, ohne dass die EG-Niederspannungsrichtlinie explizit in der Konformitätserklärung nach EG-Maschinenrichtlinie genannt wird. Demnach muss der Schaltschrankbauer alle Anforderungen der MRL einhalten und für den Schaltschrank eine Konformitätserklärung nach EG-Maschinenrichtlinie und EMV-Richtlinie ausstellen und mitliefern. Er muss die CE-Kennzeichnung anbringen.

Der Schaltschrankbauer erstellt die Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinenrichtlinie und gegebenenfalls der EMV-Richtlinie für den Schaltschrank.

Er übernimmt die Herstellerverantwortung für den Schaltschrank und bringt an diesem die CE-Kennzeichnung an.

3 Technische Unterlagen

Die Tabelle 1 zeigt die erforderlichen Unterlagen, die bei der Anwendung der MRL bzw. der NSpRL zu erstellen sind. Diese Gegenüberstellung der erforderlichen technischen Unterlagen verdeutlicht, dass es aus dem Blickwinkel der Dokumentation unerheblich ist nach welcher EG-Richtlinie die EG-Konformitätserklärung ausgestellt wird. Mit Ausnahme der Einbauerklärung für unvollständige Maschinen ist der erforderliche Dokumentationsaufwand nahezu identisch. Der einzige Unterschied besteht darin, dass gemäß MRL die Konformitätserklärung mitzuliefern ist, gemäß NSpRL nur bereit zu stellen und auf Anforderung mitzuliefern ist. Die Aufbewahrungsfrist ist in beiden EG-Richtlinien auf 10 Jahre begrenzt.

4 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese DGUV-Information beruht auf dem durch den Fachbereich Holz und Metall, Sachgebiet Maschinen, Anlagen und Fertigungsautomation der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV zusammengeführten Erfahrungswissen sowie Erkenntnissen auf dem Gebiet der Maschinensicherheit und ist in Zusammenarbeit mit interessierten Kreisen erarbeitet worden.

Sie soll die Hersteller von Schaltsschränken dabei unterstützen, die Anforderungen rechtskonform umzusetzen.

Die Bestimmungen nach einzelnen Gesetzen und Verordnungen bleiben durch diese DGUV-Information unberührt. Die Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Um vollständige Informationen zu erhalten, ist es erforderlich, die in Frage kommenden Vorschriftentexte einzusehen.

Der Fachbereich Holz und Metall setzt sich u. a. zusammen aus Vertretern und Vertreterinnen von Unfallversicherungsträgern, staatlichen Stellen, Sozialpartnern, herstellenden und betreibenden Firmen.

Diese DGUV-Information ersetzt die gleichnamige Fassung, herausgegeben als Entwurf 02/2017. Weitere DGUV-Informationen des Fachbereichs Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [5].

Zu den Zielen der DGUV-Information siehe DGUV-Information FB HM-001 „Ziele der DGUV-Information herausgegeben vom Fachbereich Holz und Metall“.

Literatur:

- [1] BAuA – Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, FAQ zur Anwendung der Maschinenrichtlinie, Ist die EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MRL) auf „Schaltsschränke für Maschinen“, die gesondert in Verkehr gebracht, anzuwenden?
- [2] Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt (kurz: NSpRL). L 96/357 Amtsblatt der Europäischen Union vom 29. März 2016.
- [3] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (kurz: MRL), L 157/24 Amtsblatt der Europäischen Union vom 9.06.2006.
- [4] Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (kurz: EMV). Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L96/79 vom 29. März 2014
- [5] Internet: www.dguv.de/fb-holzundmetall Publikationen oder www.bghm.de Webcode: <626>

Bildnachweis:

Die in dieser DGUV-Information des FB HM gezeigten Bilder wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

- Bild 1: FBHM, SG MAF, Hüning
Bild 2: FBHM, SG MAF, Hüning/Heinke

Herausgeber:

Fachbereich Holz und Metall der DGUV
Sachgebiet Maschinen, Anlagen und Fertigungsautomation
c/o Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Postfach 37 80
55027 Mainz

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie Technische Unterlagen gemäß Anhang III	2006/42/EG Maschinenrichtlinie Technische Unterlagen gemäß Anhang VII A
Risikoanalyse und -bewertung	Risikobeurteilung, Beschreibung der zur Abwendung ermittelter Gefährdungen oder zur Risikominderung ergriffenen Schutzmaßnahmen, Angabe von Restrisiken
Allgemeine Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels	Allgemeine Beschreibung der Maschine
Entwürfe, Fertigungszeichnungen und -pläne von Bauteilen, Baugruppen, Schaltkreisen usw. Ergebnisse der Konstruktionsberechnungen, Prüfungen usw.	Vollständige Detailzeichnungen, eventuell mit Berechnungen, Versuchsergebnissen, Bescheinigungen usw.
Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis der genannten Zeichnungen und Pläne sowie der Funktionsweise des elektrischen Betriebsmittels erforderlich sind;	Übersichtszeichnung der Maschine und Schaltpläne der Steuerkreise sowie Beschreibungen
<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung, welche harmonisierten Normen vollständig oder teilweise eingehalten wurde. Bei teilweiser Anwendung die entsprechenden Teile • Aufstellung, welche anderen einschlägigen technischen Spezifikationen angewandt wurden 	Aufstellung der angewandten Normen und sonstigen technischen Spezifikationen unter Angabe der von diesen Normen erfassten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen
Prüfberichte	Alle technischen Berichte mit den Ergebnissen von Prüfungen
Betriebsanleitung und Sicherheitsinformationen, die in einer vom betreffenden Mitgliedstaat festgelegten Sprache verfasst sind, die von den Verbrauchern und sonstigen Endnutzern leicht verstanden werden kann.	Betriebsanleitung der Maschine Die Betriebsanleitung muss in einer oder mehreren Amtssprachen der Gemeinschaft abgefasst sein. Technische Unterlagen müssen in einer oder mehreren Gemeinschaftssprachen abgefasst sein
Konformitätserklärung ist zusammen mit den technischen Unterlagen bereit zu halten.	Kopie der EG-Konformitätserklärung Konformitätserklärung ist mitzuliefern (ANHANG II A)
-----	Gegebenenfalls die Einbauerklärung für unvollständige Maschinen und deren Montageanleitung

Tabelle 1: Technische Unterlagen nach MRL und NSpRL für Schaltschränke