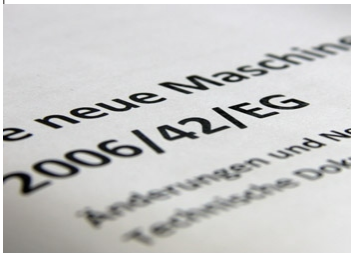


EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG



Sicher konstruieren und signalisieren
mit WERMA-Signalgeräten

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Die Hintergründe



Die europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG fordert eine **verschärfte Sicherheitsanalyse** von Maschinenbauern **für Maschinen und Anlagen**. Die Richtlinie verweist auf Normen, welche die Risikoanalyse regeln sollen. Nach einer Übergangsphase der alten Sicherheitsnormen zu den neuen ist dies **ab Ende 2011** für alle Maschinenhersteller **Pflicht** (siehe Grafik unten). So muss ein Konstrukteur schon in der Planung Kennwerte für sicherheitsrelevante Maschinenelemente einberechnen.

Die neue Sicherheitsnorm EN ISO 13849-1

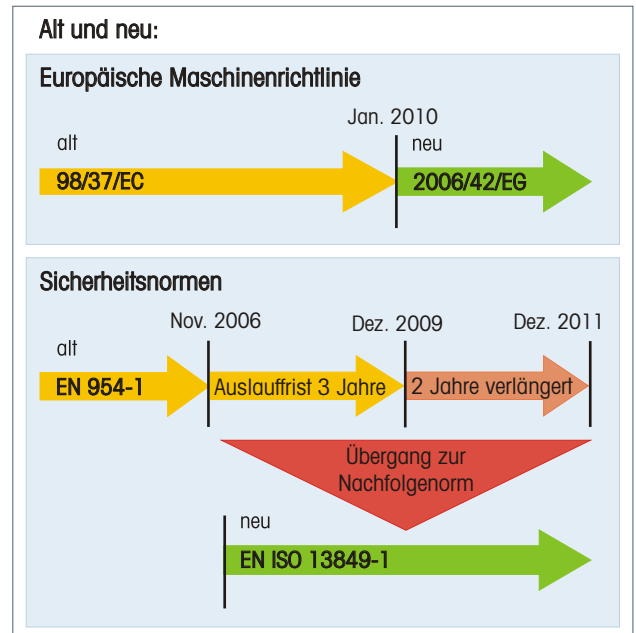
Die europäische Norm EN ISO 13849-1 "Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen-Teil 1 Allgemeine Gestaltungsgrundsätze" bezieht sich auf Steuerungen und Maschinen aller Art. Sie **regelt** gemäß der Maschinenrichtlinie einen Teil der **Risikoanalyse für Maschinen**.

Nach der Norm werden alle Komponenten - also **Bauteile und Geräte**-, die die Maschinensicherheit beeinflussen, mit **Kenngrößen** bewertet und verrechnet, um die voraussichtliche Sicherheit der Maschine zu ermitteln.

Zu diesen Sicherheitskenngrößen der Bauteile gehört der MTTF_d-Wert.
Am Ende der Analyse ergibt sich der **"Performance Level (PL)"**.

Die Sicherheitsnorm EN ISO 13849-1 **gilt hier:**

- Europäische Union
- Island
- Norwegen
- Schweiz



Ende 2011 ist die verschärfte Sicherheitsanalyse für alle Pflicht. Dann läuft die Übergangszeit der alten Sicherheitsnormen zu den neuen aus.

Normale Anzeige- oder Warneinrichtungen - alle WERMA-Signalgeräte geeignet!



Wenn ein Signalgerät keine Sicherheitsfunktion an der Maschine erfüllt, ist es eine normale Anzeigeeinrichtung. Alle WERMA-Signalgeräte eignen sich hierfür.

Generell gilt: Alle WERMA-Signalgeräte eignen sich gemäß der neuen europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC (seit 29.12.2009) zur Maschinensignalisierung. Dabei muss man zwischen sicherheitsrelevanten und nicht sicherheitsrelevanten Anwendungen unterscheiden, denn:

Viele informative Signalanwendungen sind **nicht sicherheitsrelevant**. Beispielsweise kann ein Signalgerät eine Person schlicht darüber in Kenntnis setzen, ob ein Prozess läuft oder beendet ist. Es dient oft dazu, Maschinenstillstände zu erkennen und die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen.

Alle WERMA-Signalgeräte eignen sich nach der Maschinenrichtlinie für diese nicht sicherheitsrelevanten Anzeige- und Warneinrichtungen. Sie **erfüllen** alle **Vorschriften** bezüglich **Sicherheitsfarben und -zeichen** und können vom Maschinenbauer bedenkenlos eingesetzt werden.

Sicherheitsrelevante Signalgeräte und Risikoanalyse

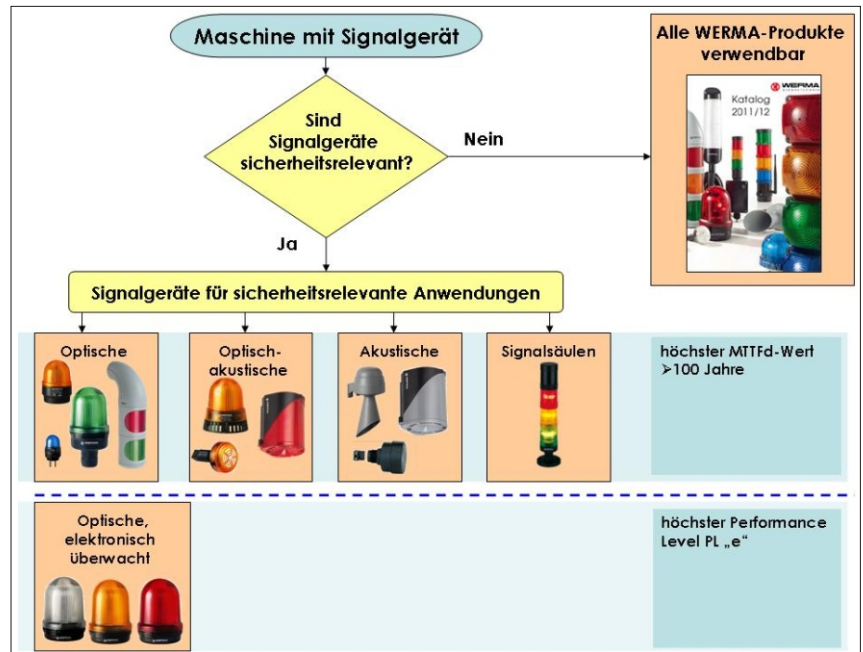
Wann sind Signalgeräte sicherheitsrelevant? - Die Risikoanalyse

Im Rahmen einer **Risikoanalyse** muss der Konstrukteur in einem **iterativen Verfahren** ermitteln, ob Sicherheitsrisiken an der geplanten Maschine bestehen. Sind **Risiken** gegeben, muss er **Vorkehrungen einbauen**, um diese auszuschalten.

Signalgeräte können **Teil einer Sicherheitsvorkehrung** sein. So kann ein akustischer Summtönen einen Maschinenbediener **rechtzeitig warnen**, bevor ein Gewicht wegen ausfallenden Vakuums herabfällt. Hier ist das Signalgerät sicherheitsrelevant.

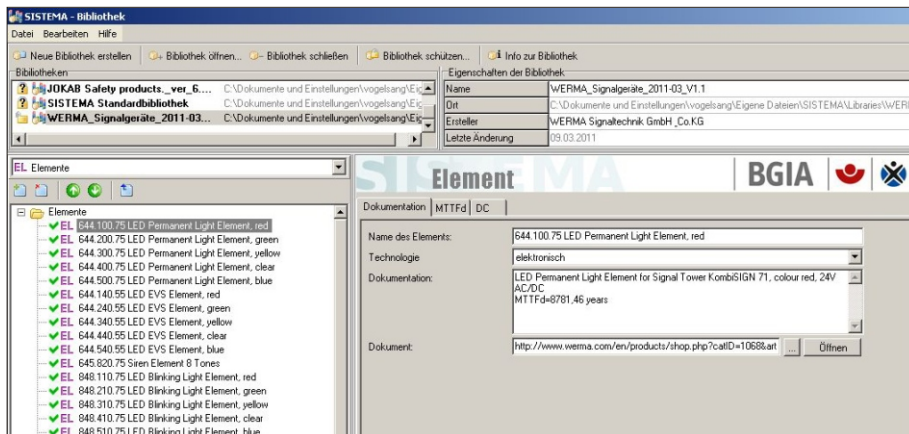
Diese **sicherheitsrelevanten Signalgeräte** müssen mit einer **Kennzahl** in die Risikoanalyse von Maschinen einberechnet werden.

Das **deutsche Prüfinstitut TÜV** hat **MTTF_d**- und **PL-Werte** von ausgesuchten WERMA-Signalgeräten ermittelt und **bestätigt**. Zu den Ergebnissen **siehe S. 4**.



Die Grafik verdeutlicht, in welchem Fall man Signalgeräte mit Sicherheitswerten verwenden muss. Weitere Details und Informationen finden Sie auf Seite 4.

SISTEMA - ein wichtiges Tool zur Risikoberechnung



Eine Hilfe zur Berechnung des Maschinenrisikos ist **SISTEMA**. Das ist eine **kostenlose Software** des deutschen Instituts für Arbeitsschutz.

SISTEMA kann man ohne Registrierung von der Homepage des Instituts für Arbeitsschutz **herunterladen** (www.dguv.de).

Mit Hilfe dieser Software kann jeder die **Sicherheit von Maschinen bewerten** und bestimmen. Unter anderem hilft das Programm bei der **Berechnung des „Performance Levels“ (PL)**.

Einfach heruntergeladen: SISTEMA-Datenbank mit über 100 WERMA-Signalgeräten

WERMA hat für SISTEMA eine **Datenbank** erstellt, in der die WERMA-Signalgeräte mit TÜV-geprüftem Sicherheitswert eingepflegt sind. Schnell, einfach und ohne Registrierung kann der Konstrukteur die Datenbank mit den Signalgeräten und deren Sicherheitswerten herunterladen.

Unter werma.com, Stichwort „SISTEMA“ steht die Datenbank gratis zum Download bereit. Sie enthält **über 100 Signalgeräte** von WERMA mit **TÜV-geprüften Sicherheitswerten**.



Geprüfte Sicherheit: WERMA-Signalgeräte

Sicherheitswerte sparen den Konstrukteuren Zeit

WERMA hat für ausgesuchte Signalgeräte **Sicherheitswerte vom TÜV ermitteln** lassen. Diese Werte kann der Maschinenbauer gleich in seine Risikoanalyse miteinbeziehen. Sie **erleichtern** seine **Planung** erheblich und **sparen** ihm **Zeit**.

Signalgeräte mit bestem MTTF_d-Wert - durch den TÜV bestätigt

Der **MTTF_d-Wert** beschreibt die **statistische mittlere Betriebsdauer bis zum gefährlichen Ausfall** (nach Norm EN ISO 13849-1). Diese Signalgeräte erreichen alle den **höchstmöglichen Sicherheitswert MTTF_d > 100 Jahre**.

Der Konstrukteur hat die **Wahl** aus einem **breiten Spektrum** an Signalgebern:

Signalsäulen

KombiSIGN 50+ 71

Die Signalsäulen der Serie KombiSIGN 71+ 50 können neben einem Leuchtsignal bis zu 8 Sirenentöne von sich geben. Alle Leuchtelemente sind aus langlebigen LED. Es stehen Dauerlicht, Flackerlicht (EVS) und Blinkelemente zur Auswahl.



Akustische Signalgeräte

Hupen, Sirenen, oder Summer

Lautstarke Signalisierung von 80 bis hin zu 114 Dezibel, von klein bis groß, von Einbau- bis hin zu Wandmontage, mit Dauer-, Pulston oder bis zu 32 Signaltönen...

... der Anwender kann wählen:



Optische Signalgeräte

LED-Leuchten

... von klein bis groß, zum Ein- oder Aufbau, in bis zu fünf Farben (Rot, Grün, Gelb, Klar, Blau) mit Lichteffekten wie Dauer-, Doppelblitz-, Blink-, EVS- oder Rundumlicht, jeweils in 24 Volt...
... der Konstrukteur hat die Wahl:



MTTF_d - Wert > 100 Jahre

Optisch-akustische Signalgeräte

Kombinationen mit LED

... von Einbau-, über Aufbau- bis hin zu Wandmontage, von klein bis groß, Dauer- oder Blitzlicht, von einem Dauerton bis hin zu 32 Tönen, von 80 bis hin zu 114 Dezibel, jeweils in 24 Volt, ... der Maschinenbauer wird hier fündig:



Signalgeräte mit höchstem Performance Level - vom TÜV geprüft

Der Performance Level besagt, **wie sicher** eine **Steuerung** voraussichtlich ist. Er ist das Ergebnis der Sicherheitsberechnung nach der Sicherheitsnorm EN ISO 13849-1.

Auf einer **Skala** von „a“ bis „e“ bedeutet PL „a“ die niedrigste geforderte Sicherheitsstufe und **PL „e“** die **höchste Sicherheitsstufe**.

WERMA bietet zwei optische Signalgeräte, die den höchstmöglichen Performance Level PL „e“ erreichen (nach Sicherheitsnorm EN ISO 13849-1):

Überwachte Leuchten

Überwachte (LED-)Dauerleuchte 826/829

Die Leuchten sehen identisch aus. Der einzige Unterschied: 826 leuchtet mit Glühlampen und 829 mit LED. Beide Leuchten sind mit einer integrierten Überwachungselektronik ausgestattet. Diese Elektronik überwacht die Leuchten und meldet im Falle eines Geräteausfalls diesen direkt an die Steuerung. Dies erfolgt über zwei potentialfreie Sicherheitsausgänge.

Vorteil: Der Maschinenkonstrukteur muss die Leuchten nicht zusätzlich extern überwachen lassen.



Performance Level PL „e“

Eine **Liste der Artikelnummern** der Signalgeräte für **Sicherheitsanwendungen** finden Sie auf **werma.com**, **Stichwort** „**Maschinenrichtlinie**“. **Bestellen** Sie bequem online **in unserem E-Shop**, **per E-Mail** oder **per Fax**.

Noch **Fragen?** Unser Team hilft Ihnen **bei technischen Themen** gerne weiter! Unsere **Hotline** erreichen Sie unter **+49 (0)7424/9557-0**.