

Inhalt

Vorwort	5
1 Grundlegende Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie	9
1.1 Wie war das noch mal mit der Haftung?	9
1.2 Was möchte die europäische Kommission?	10
1.3 Wie geht der Maschinenhersteller damit um?	15
1.4 Die harmonisierten Normen sollen helfen	15
1.5 Die Organisation und das Management – nicht zu unterschätzen	19
1.6 Ohne Risikobeurteilung ist jedes Bemühen sinnlos	19
1.7 Das Ziel vor Augen – die CE-Konformitäts- oder die CE-Einbauerklärung	21
1.8 Nicht vergessen, das CE-Kennzeichen anzubringen, aber wohin damit?	22
1.9 Der Prozess im Überblick	23
1.10 Wesentliche Veränderung	24
2 Der Begriff Sicherheitsfunktion	27
2.1 Woher kommt der Begriff eigentlich?	27
2.2 Was muss ich berücksichtigen?	29
2.3 Wege aus der Krise	30
2.4 Der Streit um die Grenzen der Sicherheitsfunktion	32
2.5 Was sind keine Sicherheitsfunktionen und werden es auch nie sein?	33
3 Sicherheitsbauteil und Sicherheitsfunktion	38
3.1 Die Geschichte des Sicherheitsbauteils – was wurde früher dazu gesagt?	38
3.2 Worin liegt der Unterschied zwischen Sicherheitsbauteil und Sicherheitsfunktion?	41
3.3 Was kein Sicherheitsbauteil sein kann, es sei denn, ...	43
3.4 Verantwortlichkeiten – nicht alles, was glänzt und gelb ist, macht auch automatisch sicher	45
4 Funktionale Sicherheit für Sicherheitsfunktionen	48
4.1 Ist Funktionale Sicherheit etwas Neues?	48
4.2 Warum soll Funktionale Sicherheit dem Anwender helfen?	50
4.3 Was keine Funktionale Sicherheit sein kann – und manchmal doch sein möchte	50
4.4 Daten und Fakten	52

5	Die Anwendernorm DIN EN 62061 (VDE 0113-50) aus Sicht der Anwender	53
5.1	Welche Norm ist anzuwenden: DIN EN ISO 13849-1 oder DIN EN 62061 (VDE 0113-50)?	53
5.2	Plan der funktionalen Sicherheit	55
5.3	Bestimmung des erforderlichen Sicherheitsintegritätslevels SIL	57
5.4	Spezifikation der Anforderungen für sicherheitsbezogene Steuerungsfunktionen	59
5.5	Entwurf des sicherheitsbezogenen elektrischen Steuerungssystems	64
5.6	Bestimmung des erreichten Sicherheitsintegritätslevels	65
5.7	Validierung des Steuerungssystems	67
5.8	Zusammenfassung – Schritt für Schritt	68
6	Das VDMA-Einheitsblatt	70
6.1	Motivation der Komponentenhersteller und Maschinenhersteller	70
6.2	Warum erst jetzt? – Ein Erklärungsversuch	71
6.3	Geräte-Typen – ohne sie geht nichts mehr heute	71
6.4	Kennwerte auf Basis der Geräte-Typen	75
6.5	Austausch elektronischer Daten für alle lesbar – XML soll helfen	76
6.6	Erläuterungen zu einigen wichtigen Kennwerten	77
7	Beispiele, die helfen sollen	80
7.1	Architekturen im Überblick	80
7.2	Einkanalig ohne Testung	81
7.3	Zweikanalig mit geringer Testung	82
7.4	Zweikanalig mit hoher Testung	85
8	Ausblick	88
9	Terminologie	89
	Abkürzungen	117
	Stichwortverzeichnis	119