

Inhalt

Vorwort	5
Hinweise und Hilfestellungen	9
1 Begriffe und Hilfestellungen	11
1.1 Übersicht aller Abkürzungen und Begriffe	12
1.2 Begriffe kompakt – ergänzend erläutert	16
1.3 Fachwörterbuch Deutsch – Englisch	61
2 Normenlotse	71
3 Grundlegende Sicherheitsanforderungen an Maschinen	85
3.1 Wie war das noch mal mit der Haftung?	85
3.2 Was möchte die europäische Kommission?	86
3.3 Wie geht der Maschinenhersteller damit um?	91
3.4 Die harmonisierten Normen sollen helfen	92
3.5 Die Organisation und das Management – nicht zu unterschätzen	95
3.6 Ohne Risikobeurteilung ist jedes Bemühen sinnlos	96
3.7 Das Ziel vor Augen – die CE-Konformitätserklärung	98
3.8 Nicht vergessen, das CE-Kennzeichen anzubringen, aber wohin damit? ..	99
3.9 Der Prozess im Überblick	100
3.10 Wesentliche Veränderung	101
4 Der Begriff Sicherheitsfunktion	105
4.1 Woher kommt der Begriff eigentlich?	105
4.2 Was muss ich berücksichtigen?	107
4.3 Wege aus der Krise	108
4.4 Der Streit um die Grenzen der Sicherheitsfunktion	110
4.5 Klassifizierung der Sicherheitsfunktion nach ISO 12100	111
4.6 Sicherheitsfunktionen zum Schutz von Personen	115
4.7 Andere Sicherheitsfunktionen	117
4.8 Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Maschine	118
5 Funktionale Sicherheit für Sicherheitsfunktionen	119
5.1 Ist Funktionale Sicherheit etwas Neues?	119
5.2 Warum soll Funktionale Sicherheit dem Anwender helfen?	121

5.3	Was keine Funktionale Sicherheit sein kann – und manchmal doch sein möchte	122
5.4	Daten und Fakten	123
6	DIN EN IEC 62061 (VDE 0113-50) und DIN EN ISO 13849-1	125
6.1	Zwei Normen rücken zusammen	125
6.2	Plan der funktionalen Sicherheit.	128
6.3	Bestimmung der erforderlichen Sicherheitsintegrität.	130
6.4	Spezifikation der Sicherheitsanforderungen.	133
6.5	Entwurf des sicherheitsbezogenen elektrischen Steuerungssystems	141
6.6	Bestimmung der erreichten Sicherheitsintegrität	143
6.7	Validierung des Steuerungssystems	145
6.8	Zusammenfassung	149
7	Beispiele, die helfen sollen	153
7.1	Architekturen im Überblick	153
7.2	Diagnose pragmatisch gedacht	154
7.3	Einkanalig ohne Testung.	158
7.4	Zweikanalig mit geringer Testung	159
7.5	Zweikanalig mit hoher Testung	162
8	Das VDMA-Einheitsblatt	165
8.1	Motivation der Komponentenhersteller und Maschinenhersteller	165
8.2	Warum erst jetzt? – Ein Erklärungsversuch	166
8.3	Geräte-Typen – ohne sie geht nichts mehr heute	167
8.4	Kennwerte auf Basis der Geräte-Typen	170
8.5	Austausch elektronischer Daten für alle lesbar – XML soll helfen	171
8.6	Erläuterungen zu einigen wichtigen Kennwerten.	172
9	Formelsammlung	177
9.1	Ausfallraten, T_{10D} und B_{10D}	177
9.2	PFH -Formeln im Überblick.	180
	Abkürzungen	183
	Stichwortverzeichnis	185