

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	5
<b>Hinweise und Hilfestellungen</b> .....	9
<b>1 Begriffe und Hilfestellungen</b> .....	11
1.1 Übersicht aller Abkürzungen und Begriffe. ....	12
1.2 Begriffe kompakt – ergänzend erläutert .....	16
1.3 Fachwörterbuch Deutsch – Englisch .....	61
<b>2 Normenlotse</b> .....	71
<b>3 Grundlegende Sicherheitsanforderungen an Maschinen</b> .....	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
<b>4 Der Begriff Sicherheitsfunktion</b> .....	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
<b>5 Funktionale Sicherheit für Sicherheitsfunktionen</b> .....	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
<b>6</b>	<b>DIN EN IEC 62061 (VDE 0113-50) und DIN EN ISO 13849-1</b> . . . . .	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
<b>7</b>	<b>Beispiele, die helfen sollen</b> . . . . .	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
<b>8</b>	<b>Das VDMA-Einheitsblatt</b> . . . . .	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
<b>9</b>	<b>Formelsammlung</b> . . . . .	177
9.1	Ausfallraten, $T_{10D}$ und $B_{10D}$ . . . . .	177
9.2	$PFH$ -Formeln im Überblick . . . . .	180
<b>Abkürzungen</b>	183	
<b>Stichwortverzeichnis</b>	185	