

Inhalt

Geleitwort	5
Geleitwort	7
Vorwort	9
1 Begriffe und Normen	15
1.1 Begriffe	15
1.2 Handlungen im Notfall	18
1.3 Not-Halt oder Not-Aus? – eine Unterscheidung	20
1.3.1 Die Not-Halt-Funktion.	21
1.3.2 Die Not-Aus-Funktion.	22
1.4 Normen, die man kennen sollte	22
1.4.1 Typ-A-Normen.	24
1.4.2 Typ-B-Normen.	24
1.4.3 Typ-C-Normen.	25
1.4.4 Produktnormen für Not-Bedieneinrichtungen	25
1.4.5 Errichternormen und Gestaltungsleitsätze	27
1.4.5.1 Normative Anforderungen für Not-Aus.	28
1.4.5.2 Auswahl und Errichtung von Schaltgeräten für Not-Aus	29
2 Not-Halt und Not-Aus – warum und wie viel?	31
2.1 Die Not-Halt-Funktion.	31
2.1.1 Was fordert die Maschinenrichtlinie und warum?	31
2.1.2 Weitere Hintergründe der Maschinensicherheit.	33
2.1.3 Die Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100	34
2.1.4 Keine risikomindernde Maßnahme	37
2.1.5 Zusätzliche Not-Halt-Befehlsgeräte	38
2.1.6 Quantitative und qualitative Einstufung und Bewertung.	40
2.2 Die Not-Aus-Funktion.	41
2.2.1 Was fordert die Maschinenrichtlinie und warum?	41
2.2.2 Weitere Hintergründe der Maschinensicherheit.	41
2.2.3 Quantitative und qualitative Einstufung und Bewertung.	42
2.3 Stopp-Kategorien.	44

3	Grundlegende Merkmale	51
3.1	Sicherheits- und Kontrastfarben	51
3.2	Wofür beschriften? – Lesen oder betätigen?	52
3.3	Symbole, nur wenn sinnvoll	53
3.4	Formschlüssige Befestigung von Not-Befehlsgeräten.	54
3.5	Form der Schlagfläche eines Not-Halt-Befehlsgeräts	55
3.6	Verhinderung der Blockierung durch die Bauform	56
3.7	Anordnung von Not-Halt-Befehlsgeräten	57
3.8	Einbauort eines Not-Halt-Befehlsgeräts	59
3.8.1	Wohin mit dem Not-Halt?	59
3.8.2	Wie viel Meter dürfen es denn sein?	60
3.8.3	Und wie hoch dann?	63
3.8.4	Hinweisschilder können helfen („Wegweiser“).	66
3.9	Verwechslungen mit anderen Not-Bedieneinrichtungen	68
3.9.1	Not-Halt- und Not-Aus-Befehlsgeräte nebeneinander?	68
3.9.2	Mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte für mehrere Maschinen.	69
3.9.3	Mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte auf einem Steuerpult.	71
4	Not-Halt	73
4.1	Grundsätzliches:	
	Das Not-Halt-Befehlsgerät – der rote Knopf ist überall	73
4.1.1	Die Verrastung macht's	76
4.1.2	Manuelle Rückstellung – und wie viel?	78
4.1.3	Zwangsöffnende Kontakte.	79
4.1.4	Beleuchtung und Befehlsgeräte	80
4.2	Die Not-Halt-Funktion unter die Lupe genommen	82
4.2.1	Wirkungsbereich einer Not-Halt-Funktion und das Warum	83
4.2.2	Quittieren, Rückstellen am Auslöseort oder am Auslösegerät?	89
4.2.3	Quittieren der Not-Halt-Funktion und gleichzeitiges Starten der Maschine – darf das sein?	90
4.2.4	Kabellos – und der Fluch der Technik.	90
4.2.5	Bewertung einer ergänzenden Schutzmaßnahme	92
4.2.6	Nicht zugängliche Bereiche.	94
4.2.7	Praktische Einstufung der Not-Halt-Funktion.	94
4.2.8	Funktionale Sicherheit und Bewertung von Not-Halt-Funktionen	95
4.2.8.1	SIL 1 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL c nach DIN EN ISO 13849-1	97
4.2.8.2	SIL 2 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL d nach DIN EN ISO 13849-1	99

4.2.8.3	SIL 3 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL e nach DIN EN ISO 13849-1	101
4.2.9	Errichtung von Stromkreisen für Not-Halt-Funktionen	103
4.3	Der Schutzkragen.	110
4.3.1	Nicht alles, was gut aussieht, ist auch sinnvoll	110
4.3.2	Normieren? – ein schwieriges Unterfangen.	110
4.4	Eigenheiten des roten Not-Halt-Betätigers	119
4.4.1	Die scharfen Pfeile auf dem Not-Halt-Betätiger – warum nur?	119
4.4.2	Der Schlüssel und das Geheimnis des Abschließens.	120
4.5	Warum dürfen sich andere Geräte nicht Not-Halt nennen?	122
4.6	Zweihandschaltung nie ohne ein Not-Halt-Befehlsgerät.	123
4.7	Der Seilzugschalter	124
4.8	Der Fußschalter, wenn keine Hände mehr frei sind.	127
4.9	Not-Befehlsgeräte – ein Sicherheitsbauteil?	131
5	Not-Aus – nur in besonderen Fällen.	133
5.1	Das Grundsätzliche	133
5.2	Die Wirkung des Stroms auf den menschlichen Körper	134
5.3	Die Schutzmaßnahmen gegen den elektrischen Schlag.	137
5.4	Die Not-Aus-Einrichtung.	139
5.4.1	Nur eine ergänzende Schutzmaßnahme!	139
5.4.2	Elektrofachkräfte müssen trotzdem geschützt werden	141
5.4.3	Schutzart bestimmt die Art der Abdeckung	142
5.4.4	Schalten oder Trennen?	145
5.4.5	Not-Aus-Befehlsgeräte	146
5.4.6	Farbliche Kennzeichnung	148
5.4.7	Anordnung von Not-Aus-Befehlsgeräten	148
6	Ein Blick über den Tellerrand	151
Literatur		157
Stichwortverzeichnis		161