

Inhalt

Geleitwort	5
Geleitwort	7
Vorwort	9
1 Begriffe und Normen	15
1.1 Begriffe	15
1.2 Handlungen im Notfall	17
1.3 Not-Halt oder Not-Aus? – eine Unterscheidung	19
1.3.1 Die Not-Halt-Funktion	20
1.3.2 Die Not-Aus-Funktion	20
1.4 Normen, die man kennen sollte	21
1.4.1 Typ-A-Normen	23
1.4.2 Typ-B-Normen	23
1.4.3 Typ-C-Normen	23
1.4.4 Produktnormen	24
1.4.5 Errichternormen	25
1.4.5.1 DIN VDE 0100-460	25
1.4.5.2 DIN VDE 0100-537	26
2 Not-Halt und Not-Aus – warum und wie viel?	27
2.1 Die Not-Halt-Funktion	27
2.1.1 Was fordert die Maschinenrichtlinie und warum?	27
2.1.2 Weitere Hintergründe der Maschinensicherheit	28
2.1.3 Die Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100	30
2.1.4 Keine risikomindernde Maßnahme	32
2.1.5 Zusätzliche Not-Halt-Befehlsgeräte	33
2.1.6 Quantitative und qualitative Einstufung und Bewertung	35
2.2 Die Not-Aus-Funktion	36
2.2.1 Was fordert die Maschinenrichtlinie und warum?	36
2.2.2 Weitere Hintergründe der Maschinensicherheit	36
2.2.3 Quantitative und qualitative Einstufung und Bewertung	37
2.3 Stopp-Kategorien	38
3 Grundlegende Merkmale	43
3.1 Sicherheits- und Kontrastfarben	43
3.2 Wofür beschriften? – Lesen oder Betätigen?	44
3.3 Symbole, nur wenn sinnvoll	45
3.4 Formschlüssige Befestigung von Not-Befehlsgeräten	46

3.5	Form der Schlagfläche eines Not-Halt-Befehlsgeräts	47
3.6	Verhinderung der Blockierung durch die Bauform	48
3.7	Anordnung von Not-Halt-Befehlsgeräten	49
3.8	Einbauort eines Not-Halt-Befehlsgeräts	50
3.8.1	Wohin mit dem Not-Halt?	50
3.8.2	Wie viel Meter dürfen es denn sein?	51
3.8.3	Und wie hoch dann?	54
3.8.4	Hinweisschilder können helfen („Wegweiser“).	57
3.9	Verwechselungen mit anderen Not-Bedieneinrichtungen	59
3.9.1	Not-Halt- und Not-Aus-Befehlsgeräte nebeneinander?	59
3.9.2	Mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte für mehrere Maschinen	60
3.9.3	Mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte auf einem Steuerpult	62
4	Not-Halt	65
4.1	Grundsätzliches:	
	Das Not-Halt-Befehlsgerät – der rote Knopf ist überall	65
4.1.1	Die Verrastung macht's	68
4.1.2	Manuelle Rückstellung – und wie viel?	69
4.1.3	Zwangsöffnende Kontakte	70
4.1.4	Beleuchtung und Befehlsgeräte	71
4.2	Die Not-Halt-Funktion unter die Lupe genommen	73
4.2.1	Wirkungsbereich einer Not-Halt-Funktion und das Warum	74
4.2.2	Quittieren, Rückstellen am Auslöseort oder am Auslösegerät?	80
4.2.3	Quittieren der Not-Halt-Funktion und gleichzeitiges Starten der Maschine – darf das sein?	80
4.2.4	Kabellos – und der Fluch der Technik	81
4.2.5	Bewertung einer ergänzenden Schutzmaßnahme	82
4.2.6	Praktische Einstufung der Not-Halt-Funktion	84
4.2.7	Funktionale Sicherheit und Bewertung von Not-Halt-Funktionen	85
4.2.7.1	SIL 1 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL c nach DIN EN ISO 13849-1	87
4.2.7.2	SIL 2 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL d nach DIN EN ISO 13849-1	89
4.2.7.3	SIL 3 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL e nach DIN EN ISO 13849-1	91
4.2.8	Errichtung von Stromkreisen für Not-Halt-Funktionen	93
4.3	Der Schutzkragen	100
4.3.1	Nicht alles, was gut aussieht, ist auch sinnvoll	100
4.3.2	Normieren? – ein schwieriges Unterfangen	100
4.4	Eigenheiten des roten Not-Halt-Betätigers	109
4.4.1	Die scharfen Pfeile auf dem Not-Halt-Betätiger – warum nur?	109
4.4.2	Der Schlüssel und das Geheimnis des Abschließens	110
4.5	Warum dürfen sich andere Geräte nicht Not-Halt nennen?	112
4.6	Zweihandschaltung nie ohne ein Not-Halt-Befehlsgerät	113

4.7	Der Seilzugschalter	114
4.8	Der Fußschalter, wenn keine Hände mehr frei sind.	116
4.9	Not-Befehlsgeräte – ein Sicherheitsbauteil?	120
5	Not-Aus – nur in besonderen Fällen.	121
5.1	Das Grundsätzliche	121
5.2	Die Wirkung des Stroms durch den menschlichen Körper	122
5.3	Die Schutzmaßnahmen gegen den elektrischen Schlag.	124
5.4	Die Not-Aus-Einrichtung.	126
5.4.1	Nur eine ergänzende Schutzmaßnahme!	126
5.4.2	Elektrofachkräfte müssen trotzdem geschützt werden	127
5.4.3	Schutzart bestimmt die Art der Abdeckung.	128
5.4.4	Schalten oder trennen?	132
5.4.5	Not-Aus-Befehlsgeräte	132
5.4.6	Farbliche Kennzeichnung	134
5.4.7	Anordnung von Not-Aus-Befehlsgeräten	134
6	Ein Blick über den Tellerrand	137
Literatur		143
Stichwortverzeichnis		147