

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 25

1.4.5 Errichternormen. 26

1.4.5.1 DIN VDE 0100-460. 27

1.4.5.2 DIN VDE 0100-537. 27

2 Not-Halt und Not-Aus – warum und wie viel? 29

2.1 Die Not-Halt-Funktion. 29

2.1.1 Was fordert die Maschinenrichtlinie und warum? 29

2.1.2 Weitere Hintergründe der Maschinensicherheit. 31

2.1.3 Die Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 32

2.1.4 Keine risikomindernde Maßnahme 35

2.1.5 Zusätzliche Not-Halt-Befehlsgeräte 36

2.1.6 Quantitative und qualitative Einstufung und Bewertung. 38

2.2 Die Not-Aus-Funktion. 39

2.2.1 Was fordert die Maschinenrichtlinie und warum? 39

2.2.2 Weitere Hintergründe der Maschinensicherheit. 39

2.2.3 Quantitative und qualitative Einstufung und Bewertung. 40

2.3 Stopp-Kategorien. 42

3	Grundlegende Merkmale	47
3.1	Sicherheits- und Kontrastfarben	47
3.2	Wofür beschriften? – Lesen oder betätigen?	48
3.3	Symbole, nur wenn sinnvoll	49
3.4	Formschlüssige Befestigung von Not-Befehlsgeräten.	50
3.5	Form der Schlagfläche eines Not-Halt-Befehlsgeräts	51
3.6	Verhinderung der Blockierung durch die Bauform	52
3.7	Anordnung von Not-Halt-Befehlsgeräten	53
3.8	Einbauort eines Not-Halt-Befehlsgeräts	55
3.8.1	Wohin mit dem Not-Halt?	55
3.8.2	Wie viel Meter dürfen es denn sein?	56
3.8.3	Und wie hoch dann?	59
3.8.4	Hinweisschilder können helfen („Wegweiser“).	62
3.9	Verwechslungen mit anderen Not-Bedieneinrichtungen	64
3.9.1	Not-Halt- und Not-Aus-Befehlsgeräte nebeneinander?	64
3.9.2	Mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte für mehrere Maschinen.	65
3.9.3	Mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte auf einem Steuerpult.	67
4	Not-Halt	69
4.1	Grundsätzliches:	
	Das Not-Halt-Befehlsgerät – der rote Knopf ist überall	69
4.1.1	Die Verrastung macht's	72
4.1.2	Manuelle Rückstellung – und wie viel?	74
4.1.3	Zwangsöffnende Kontakte.	75
4.1.4	Beleuchtung und Befehlsgeräte	76
4.2	Die Not-Halt-Funktion unter die Lupe genommen	78
4.2.1	Wirkungsbereich einer Not-Halt-Funktion und das Warum	79
4.2.2	Quittieren, rückstellen am Auslöseort oder am Auslösegerät?	85
4.2.3	Quittieren der Not-Halt-Funktion und gleichzeitiges Starten der Maschine – darf das sein?	86
4.2.4	Kabellos – und der Fluch der Technik	86
4.2.5	Bewertung einer ergänzenden Schutzmaßnahme	88
4.2.6	Nicht zugängliche Bereiche	90
4.2.7	Praktische Einstufung der Not-Halt-Funktion	90
4.2.8	Funktionale Sicherheit und Bewertung von Not-Halt-Funktionen	91
4.2.8.1	SIL 1 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL c nach DIN EN ISO 13849-1	93
4.2.8.2	SIL 2 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL d nach DIN EN ISO 13849-1	95

4.2.8.3	SIL 3 nach DIN EN 62061 (VDE 0113-50) und PL e nach DIN EN ISO 13849-1	97
4.2.9	Errichtung von Stromkreisen für Not-Halt-Funktionen	99
4.3	Der Schutzkragen.	106
4.3.1	Nicht alles, was gut aussieht, ist auch sinnvoll	106
4.3.2	Normieren? – ein schwieriges Unterfangen.	107
4.4	Eigenheiten des roten Not-Halt-Betätigers	115
4.4.1	Die scharfen Pfeile auf dem Not-Halt-Betätiger – warum nur?	115
4.4.2	Der Schlüssel und das Geheimnis des Abschießens.	116
4.5	Warum dürfen sich andere Geräte nicht Not-Halt nennen?.....	118
4.6	Zweihandschaltung nie ohne ein Not-Halt-Befehlsgerät.	119
4.7	Der Seilzugschalter	120
4.8	Der Fußschalter, wenn keine Hände mehr frei sind.	123
4.9	Not-Befehlsgeräte – ein Sicherheitsbauteil?	127
5	Not-Aus – nur in besonderen Fällen.	129
5.1	Das Grundsätzliche	129
5.2	Die Wirkung des Stroms auf den menschlichen Körper	130
5.3	Die Schutzmaßnahmen gegen den elektrischen Schlag.	133
5.4	Die Not-Aus-Einrichtung.	135
5.4.1	Nur eine ergänzende Schutzmaßnahme!	135
5.4.2	Elektrofachkräfte müssen trotzdem geschützt werden	137
5.4.3	Schutzart bestimmt die Art der Abdeckung.	138
5.4.4	Schalten oder trennen?.....	141
5.4.5	Not-Aus-Befehlsgeräte	142
5.4.6	Farbliche Kennzeichnung	144
5.4.7	Anordnung von Not-Aus-Befehlsgeräten	144
6	Ein Blick über den Tellerrand	147
	Literatur	153
	Stichwortverzeichnis	157