

Inhaltsverzeichnis

Teil I Aufzüge

1 Historisches	3
1.1 Aufzugsfirmen	4
1.2 Der Beruf des Aufzugsmonteurs	4
Literatur	5
2 Normen und Richtlinien	7
2.1 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)	7
2.2 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	10
2.3 9. ProdSV – Neunte Verordnung zum Geräte und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung)	12
2.4 Aufzugsrichtlinie	12
2.5 12. ProdSV – Zwölfte Verordnung zum Geräte und Produktsicherheitsgesetz (Aufzugsverordnung)	13
2.6 Europäische Normenreihe 81 (EN 81)	14
2.6.1 EN 81-20 Aufzüge für den Personen- und Gütertransport	15
2.6.2 EN 81-28 Fern-Notruf für Personen- und Gütertransport	20
2.6.3 EN 81-70 Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen einschließlich Personen mit Behinderungen	20
2.6.4 EN 81-73 Verhalten von Aufzügen im Brandfall	21
2.6.5 EN 13015 – Instandhaltungsanweisung für Aufzüge und Fahrtreppen	22
2.7 TRBS Technische Regeln für Betriebssicherheit	23
2.8 DGUV Informationen 209-053 „Tätigkeiten an Aufzugsanlagen“	23
2.9 Musterbauordnung	24
2.10 ISO-Normen	24
2.11 Vorgehensweise des Betreibers bei einer neuen Aufzugsanlage	26
Literatur	28

3 Bautechnische Grundlagen	29
3.1 Allgemeines	29
3.1.1 Brandabschnitte	30
3.2 Bauliche Komponenten einer Anlage	31
3.2.1 Maschinenraum	31
3.2.2 Schacht	35
Literatur	38
4 Aufzugsarten	41
4.1 Personenaufzug (PA)	41
4.2 Lastenaufzug (LA)	41
4.3 Kleingüteraufzug (KGA)	43
4.4 Vereinfachter Güteraufzug (VGA)	45
4.5 Unterfluraufzug (UFA) – Baldachinaufzug	45
4.6 Rollstuhlaufzug	46
4.7 Hubbühne	46
4.8 Personen-Umlauf-Aufzug (Paternoster)	47
4.9 Bauaufzüge	50
4.10 PKW-Aufzug	52
4.11 Feuerwehraufzug	52
4.12 Trommelaufzug	54
4.13 Treppenlifte	56
4.14 Rollstuhl-Schrägaufzüge	58
4.15 Überwachungsbedürftige Anlagen	59
4.16 Anlagen mit verminderter Schachtgrube, -kopf	59
Literatur	60
5 Schachteinbauteile	61
5.1 Allgemein	61
5.2 Führungsschienen	62
5.3 Puffer	65
5.4 Gegengewicht	67
5.5 Führungen	67
5.6 Schachtkopierung	70
5.7 Schachtbeleuchtung	77
Literatur	78
6 Antriebe	79
6.1 Seilantrieb	79
6.2 Hydraulischer Antrieb	92
6.2.1 Indirekter Antrieb	97
6.2.2 Direkter Antrieb	100

6.3	Vergleich zwischen elektrisch angetriebenen Seilaufzug und hydraulisch angetriebenen Aufzug.	103
6.4	Kettenantrieb	105
6.5	Zahnstangenantrieb	107
	Literatur.	107
7	Elektrische Steuerung und Steuerungsarten	109
7.1	Steuerschrank.	109
7.2	Ein-Knopf-Steuerung	114
7.3	Zwei-Knopf-Steuerung	117
7.4	Gruppensteuerung	119
7.5	Zielwahlsteuerung	120
7.6	Brandfalleвакуierungssteuerung	122
7.7	Evakuierungssteuerung bei Stromausfall.	123
7.8	Zugangsberechtigungen.	124
8	Fahrkorb und Tableaus	125
8.1	Allgemein.	125
8.2	Fahrkorbtürüberwachung.	128
8.3	Tableaus	129
	8.3.1 Außenruftableaus	129
	8.3.2 Fahrkorhtableau	130
8.4	Anzeigeeinheiten	131
8.5	Inspektionskasten.	132
8.6	Lastwiegeeinrichtungen	133
8.7	Hängekabel	134
9	Türen	137
9.1	Allgemeines	137
9.2	Drehtüren	138
9.3	Schiebetüren.	139
9.4	Glastüren	145
9.5	Faltdüren	147
9.6	Rolltüren, Scherengitter	147
9.7	Türstörungen und -optimierungen	147
9.8	Notentriegelung	149
9.9	Aufzugsanlagen ohne Fahrkorbabschlusstüren	149
9.10	Türen für spezielle Anwendungen	151
9.11	Türüberwachungseinrichtungen.	152
9.12	Türportale.	154
	Literatur.	155

10	Geschwindigkeitsbegrenzer	157
11	Fahrkorbbrahmen und Fangvorrichtung	161
11.1	Fahrkorbbrahmen	161
11.2	Fangvorrichtung	161
12	Tragmittel	165
12.1	Allgemeines	165
12.2	Seile	165
12.3	Gurte	173
	Literatur	174
13	Bremsen	175
13.1	Doppelbackenbremsen	175
13.2	Scheibenbremsen	176
13.3	Notbremssysteme	177
	Literatur	179
14	Zusammenspiel der Aufzugskomponenten	181
14.1	Funktion des Aufzugs bei der Benutzung durch Benutzer	181
14.2	Funktion des Aufzugs bei der Benutzung durch Servicepersonal	182
15	Notrufsysteme und Personenbefreiung	183
	Literatur	187
16	Wartung und Qualitätsmessung	189
16.1	Allgemeines	189
16.2	Wartungsplan	191
16.3	Wartungsarten	191
16.3.1	Allgemein	191
16.3.2	Teilwartung	193
16.3.3	Vollwartung	193
16.3.4	Zustandsgeführte Wartung	194
16.3.5	DIN EN 13015	194
16.4	Qualitätsmessungen	196
16.5	Sicherheitsmaßnahmen bei der Wartung	199
16.6	Reinigung	203
16.7	Fehlermeldungen/Fehlercodes	203
	Literatur	204
17	Dokumentation an Aufzugsanlagen	205
17.1	Aufzugsuntersuchungsbuch	205
17.2	Betriebsanleitung mit Herstelleranweisungen	206
18	Betrieb	207
18.1	Gefährdungsbeurteilung (GBU)	207

18.2	Prüfungen von Aufzugsanlagen	208
18.3	Betreiberkontrollen	208
18.4	Prüfung der elektrischen Sicherheit	211
18.5	Brandschutz	212
	Literatur	212
19	Verkehrsberechnung	213
	Literatur	217
20	Unfallverhütung	219
21	Modernisierung	221
22	Planung	225
23	Gebäudeleittechnik	233
24	Umweltaspekte	235
24.1	Energieverbrauch einer Aufzugsanlage	235
24.2	Der Ökologische Fußabdruck einer Aufzugsanlage	237
	Literatur	238
25	Außerbetriebnahme	239
Teil II Fahrtreppen		
26	Historisches	243
	Literatur	243
27	Normen und Richtlinien	245
27.1	Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)	245
27.2	EN 115-1 – Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen	245
27.3	EN 115-2 Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen – Regeln für die Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige . . .	247
27.4	ZH 1/484 – Richtlinien für Fahrtreppen und Fahrsteige	247
27.5	VdTÜV-Merkblatt – Fahrtreppen und Fahrsteigen	247
27.6	DGUV Informationen 208-028 – Sicherer Betrieb	248
27.7	DGUV Informationen 208-029 – Montage, Demontage und Instandhaltung	249
	Literatur	251
28	Fahrtreppenkomponenten	253
28.1	Gerüst	253
28.2	Stufenbandsystem	254
28.2.1	Stufenführungssystem	254
28.2.2	Stufenbandkette	255

28.2.3	Stufen/Paletten	256
28.3	Umkehrstation	259
28.4	Antriebsstation	261
28.5	Balustrade	262
28.5.1	Bürsten (Abweiser)	262
28.6	Handlauf	263
28.7	Antrieb	270
28.8	Kammlatte mit Kammsegmenten	271
28.9	Sicherheitskreis	273
28.9.1	Kammlattenabschaltung (horizontal, vertikal)	273
28.9.2	Stufenbruchkontakt	274
28.9.3	Handlaufeinführungskontakt	274
28.9.4	Handlaufkettenkontakt	275
28.9.5	Kettenbruchkontakt	275
28.9.6	Deckelkontakt	275
28.9.7	Drehzahlüberwachung	276
28.10	Steuerung	276
28.11	Bremsen	277
28.12	Ketten	279
28.13	Anzeigeeinheiten	281
29	Fahrtreppenarten und deren Betriebsweise	283
29.1	Kaufhausfahrtreppe	283
29.2	Verkehrsfahrtreppe	283
29.3	Fahrsteige	284
29.4	Betriebsarten	285
30	Dokumentation an Fahrtreppen	287
30.1	Betriebsanleitung	288
30.2	Gefährdungsbeurteilung	288
31	Betrieb	289
31.1	Prüfung	289
31.2	Betreiberkontrollen	290
31.3	Brandschutz	290
31.4	Beschriftungen	292
	Literatur	292
32	Schadensbilder	293
33	Wartung	299
33.1	Qualitätsmessung	299
33.2	Wartungspläne/-zyklen	301
33.3	Reinigung	302
	Literatur	303

34	Modernisierung	305
35	Planung	307
36	Verkehrsberechnung	311
	Literatur.....	312
37	Gebäudeleittechnik	313
38	Unfallverhütung	315
39	Außerbetriebnahme	319
	Anhang	321
	Stichwortverzeichnis	323