

Inhalt

Vorwort	9
Vorwort zur vierten Auflage	11
Einleitung	13
1. Atmung und Beatmung	15
1.1. Atmung	15
1.2. Beatmung	16
1.3. Atemmechanik	17
2. Aufbau eines Beatmungsgerätes	19
2.1. Anschlüsse	19
2.2. Aufbau außerhalb des Gerätes	19
2.3. Aufbau geräteintern	20
2.4. Bedienung und Überwachungselemente	20
2.5. Steuerung der Ventile durch das Beatmungsgerät	21
2.6. Allgemeine Funktionsbeschreibung	23
3. Parameter	24
3.1. Inspirationsflow	24
3.2. Trigger	24
3.2.1. Druck-Trigger	25
3.2.2. Flow-Trigger	26
3.2.3. NAVA	27
3.3. PEEP	30
3.4. Plateau	32
3.4.1. Intrinsischer PEEP	34
3.5. I:E	35
3.5.1. IRV	36
3.6. Druckanstiegszeit „Rampe“	36
3.7. Flow-Kurven-Einstellung	38
3.7.1. Funktion der Flow-Kurven	38
3.8. Anmerkung zu den nachfolgenden Beatmungsfunktionen	39
4. Maschinelle Beatmungsmuster	40
4.1. Volumenkontrollierte Beatmung	40
4.1.1. Besonderheit der Evita ⇔ IPPV (Volumenkonstant)	43

4.2. Druckkontrollierte Beatmung	45
4.2.1. Besonderheit der Evita ⇔ IPPV (PCV)	48
4.2.2. Besonderheit der Evita ⇔ IPPV (PLV)	49
4.3. Besonderheit BIPAP	51
4.3.1. Ventilsteuerung bei BIPAP	56
4.3.2. BIPAP Sonderformen	58
4.3.2.1. BIPAP SIMV	58
4.3.2.2. BIPAP APRV	58
4.3.2.3. BIPAP ASB	59
4.3.2.4. BIPAP ASSIST	59
4.4. Besonderheit S/T	59
4.5. Besonderheit ASV	61
4.6. Besonderheit PC-PSV	63
5. Kombinierte Beatmungsmuster	64
5.1. BIPAP	64
5.2. ASV	64
5.3. SIMV	64
5.4. MMV	66
6. Spontanatmung am Beatmungsgerät	68
6.1. CPAP	68
6.1.1. Ventilsteuerung bei CPAP	69
6.1.1.1. Continuous-Flow CPAP	69
6.1.1.2. Demand-Flow CPAP	70
6.1.1.3. Flow By	71
6.1.2. Apnoeüberwachung / Apnoebeatmungsmuster	72
6.1.3. Atemfrequenzüberwachung	73
6.2. SB (Spontaneous Breathing)	74
7. Sauerstoffinsufflation	75
7.1. Sauerstoffinsufflation am Beatmungsgerät	75
7.2. Medikamentenverneblung am Beatmungsgerät	76
7.3. Atemgas – Klimatisierung – Konditionierung	76
8. Zusatzeinstellungen	78
8.1. Unterstützung der Atemarbeit	78
8.1.1. Druckunterstützung (PS / ASB)	78
8.1.2. Variable Druckunterstützung (Variable PS)	81
8.1.3. Volumenunterstützung (VS)	82
8.1.4. PPS / PAV	83

8.2. Verminderung der tubusbedingten Atemarbeit	85
8.2.1. Tubuskompensation (ATC / TC)	87
8.2.2. TC	91
8.2.3. ARC	91
8.3. Hilfen zur Automatisierung des Beatmungsmusters	91
8.3.1. AutoFlow®	91
8.3.2. APV	92
8.3.3. PRVC	92
8.3.4. VG	93
8.3.5. Automode®	93
8.4. Automatische Weaningprogramme	93
8.4.1. ASV	93
8.4.2. SmartCare / PS	94
9. Seufzer	96
10. Rekrutierung	98
11. Compliance / Resistance	99
11.1. Compliance	99
11.2. Resistance	100
11.3. Kompartimente der Lunge	101
12. Grafische Unterstützung zum „Feintuning“	104
12.1. Flowkurven -Anzeige / -Bildschirm	104
12.2. LOOPS	106
12.2.1. Messmethode Low Flow PV-Loop	108
13. Weaning	109
14. Spontanatmung von Anfang an	111
15. NIV	112
15.1. Automatische Leckagekompensation	114
15.2. AutoAdapt™	115
15.3. Optiflow™	116
16. Monitoring	118
16.1. Standardmonitoring der Beatmung	118
16.1.1 CO ₂ -Messung Kapnometrie	118
16.2. Zusätzliche Messmöglichkeiten	121

16.2.1. Okklusionsdruck	121
16.2.2. Intrinsic PEEP / Auto PEEP	122
16.2.3. RSB(I)	122
16.2.4. NIF	123
16.2.5. SBT	123
16.3. Trends	124
16.4. Bildschirmanzeige oder „Wohin mit der Informationsflut?“	124
16.4.1. „Ventilation Cockpit™“	124
16.4.2. „Smart Pulmonary View“	127
17. Alarme	130
17.1. Besonderheiten	131
17.2. Sicherheitsfunktion bei der Parametereinstellung	132
17.3. Alarme, deren Bedeutung, Ursache und Problemlösungsvorschläge	133
17.4. Aktive Alarme	137
18. Gerätetest	138
18.1. Medizinproduktegesetz	139
19. Standardeinstellungen	141
19.1. Grundregeln (Invasive Beatmung)	141
19.2. Beispiel 1	142
19.3. Beispiel 2	143
20. Neue Nomenklatur der Beatmungsmodi	145
21. Zusatzverfahren zur Unterstützung der schwierigen Beatmung	146
21.1. Extracorporale Verfahren	146
21.1.1. iLA® / pECLA	147
21.1.2. iLA active®	150
21.1.3. ECMO / ECLA	150
21.1.4. ECLS	151
21.2. HFOV	151
21.3. NO (Stickstoffmonoxid) Beatmung	152
Literaturverzeichnis	154
Abkürzungen	157
Stichwortverzeichnis	164