

	Seite	
1.0	Grundlagen bei der Planung und Umsetzung eine Hybrid-OPs	
1.1	Klinische Nutzung	1
1.2	Allgemeine Anforderungen	7
1.3	Spezielle Anforderungen	8
1.4	Personal und Personen im Hybrid-OP	11
1.5	Strahlenschutz	15
1.6	Raumbuch	16
2.0	Medizintechnik	19
2.01	Angiographieanlagen	19
2.02	Digitale Integration	23
2.03	Tische im Operationsraum	24
2.04	Leuchte / Kamera im Hybrid-OP	28
2.05	Medienversorgung im Hybrid-OP	34
2.06	Monitor / Videokonzept	43
2.07	Injektoren	45
2.08	Ultraschallgerät	47
2.09	Herz-Lungen-Maschine	48
2.10	Navigation	52
2.11	Operationsmikroskope für mikrochirurgische Anwendungen	53
2.12	Elektrophysiologie	55
2.13	Anästhesie	56
2.14	Wärmung Patienten	60
2.15	Instrumententische	67
3.0	Bautechnik	68
3.01	OP-Wände	68
3.02	Unterdecken im OP	69
3.03	Türen im OP	69
3.04	Bodenbeläge im OP	70
3.05	Schallschutz im OP	70
3.06	Strahlenschutz	71
3.07	Nutzlasten	71

	Seite	
4.0	Gebäudetechnische Anlagen	
4.01	Klimatechnik	73
4.01.01	Hygienische Anforderungen	73
4.01.02	Lüftungssysteme	74
4.01.03	Wärmelasten	75
4.01.04	Lüftungssysteme für den OP	76
4.01.05	Wand- und Deckenheizung im OP	79
4.02	Medizinische Gasversorgung	81
4.03	Elektrotechnik	86
4.3.01	Starkstromanlagen (Niederspannungsanlagen)	86
4.03.02	Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung	89
4.03.03	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	91
4.03.04	Anschlusswerte	92
4.03.05	Beleuchtungsanlagen	93
4.03.06	Normen	96
4.03.07	Fernmelde- und Kommunikationsanlagen	96
4.03.08	Telekommunikationsanlagen	97
4.03.09	Signalanlagen	97
4.03.10	Zeitdienst- Uhrenanlagen	98
4.03.11	Gefahrenmeldeanlagen	98
4.03.12	Zugangskontrollanlagen	98
4.03.13	Elektroakustische Anlagen (ELA)	98
4.03.14	Übertragungsnetze	99
4.03.15	Steuerungstechnische Anlagen	99
5.0	Planungsbeispiele	103
5.1	Raumgrößen	103
5.2	Planungsvorschläge der Firma Philips	103
5.03	Planungsvorschläge der Firma Siemens	111
6.0	Kosten für eine Hybrid-OP mit Angiographieanlage	116
7.0	Verfasser	118