

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen		1
1 Historie und Zukunft von Schutzimpfungen		1
K. Cichutek, J. Scherer, U. Heininger u. H. Spiess		
Vergangenheit	1	
Gegenwart	4	
Zukunft	5	
Literatur	7	
2 Immunität und Schutzimpfungen		8
C. Meyer u. F. Zepp		
Das Immunsystem	8	
Angeborene und erworbene Immunität	8	
Die Immunantwort startet mit einer Entzündung	8	
Aktivierung naiver Lymphozyten	9	
Entstehung von Gedächtnis-T-Zellen	10	
Entwicklung der B-Zell-Antwort und die Antikörperproduktion	12	
Immungedächtnis	13	
Impfungen	14	
Passive Immunisierung	14	
Therapeutische Impfung	14	
Konjugatimpfstoffe	14	
Adjuvantien	14	
Lebend- und Totimpfstoffe	15	
Literatur	15	
3 Herstellung und Prüfung von Impfstoffen		16
M. Pfeleiderer u. K. Cichutek		
Einleitung	16	
Impfstoffe als biologische Arzneimittel	16	
Gesetze und Leitfäden zur Sicherung der Qualität	17	
Grundlagen zu den Herstellungsprozessen	19	
Kontrolle der Roh- und Ausgangsmaterialien	19	
Von den Saatmaterialien zum Impfstoff	21	
Nicht klinische und klinische Prüfung von Impfstoffen	25	
Literatur	27	
4 Versagensursachen von Schutzimpfungen		29
U. Heininger u. H. Spiess		
Literatur	30	

II Allgemeines, Rechtliche Belange	31
5 Aufklärung vor Schutzimpfungen	31
E. Samson	
Grundsatz	31
Einzelheiten	31
Vorhandene Rechtsprechung	31
Verallgemeinerungen	32
Haftung	33
Form der Aufklärung	33
Sonderfall: Klinische Prüfung von Impfstoffen	34
Literatur	34
6 Dokumentation der Schutzimpfungen	35
O. Wichmann	
Gesetzliche Vorgaben	35
Ziel der Dokumentation von Maßnahmen der Immunisierung	35
Literatur	36
7 Impfkomplicationen und Impfschäden	37
B. Keller-Stanislawski	
Allgemeine Regeln	37
Aufklärungs- und Beratungspflicht	37
Feststellung zur Impffähigkeit	37
Erkrankungen nach einer Impfung	38
Handhabung von Impfstoffen	38
Impfreaktionen	38
Komplicationen nach Impfungen	39
Impfschaden und gesetzliche Schadensregelung	39
Meldung des Verdachts auf eine Impfkomplication	39
Schadensverhütung bei passiver Immunisierung	41
Literatur	41
8 Leitlinien für Schutzimpfungen	43
O. Wichmann	
Die Ständige Impfkommision	43
Impfempfehlungen im historischen Überblick	44
Empfehlungen zur Durchführung der Impfung	46
Vorgehen bei fehlender Impfdokumentation	46
Kontraindikationen und falsche Kontraindikationen	46
Umgang mit Impfstoffen und Hinweise zur Impfung	47
Hinweise zu Kostenübernahmen von Schutzimpfungen	48
Umsetzung der Impfempfehlungen	48
Literatur	49
9 Impfungen für Kinder und Jugendliche	50
O. Wichmann	
Indikationsimpfungen für Kinder und Jugendliche	50
Impfempfehlungen für Kinder und Jugendliche in Gemeinschaftsunterkünften für Aussiedler, Flüchtlinge oder Asylbewerber	50
Literatur	53
10 Schutzimpfungen für Erwachsene – Indikations- und Auffrischimpfungen	54
J. Leidel	
Impfempfehlungen für Aussiedler, Flüchtlinge oder Asylbewerber in Gemeinschaftsunterkünften	54
Indikations- und Auffrischimpfungen	55
Literatur	55
11 Impfkalender	63
O. Wichmann	
Literatur	65
12 Schutzimpfungen im Arbeitsleben	66
F. Hofmann	
Gesetzliche Grundlagen	66
DGUV-Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen	66
Grundsatz G 35	66
Grundsatz G 42	66
Diphtherie, Pertussis, Poliomyelitis und Tetanus	67
FSME	67
Hepatitis A	67
Hepatitis B	68

Influenza	69	Pertussis	89
Masern, Mumps, Röteln, Varizellen	69	Hepatitis B	89
Tollwut	71	Hepatitis A	90
Tuberkulose	71	Masern.....	91
Literatur	71	Mumps.....	91
		Röteln.....	91
13 Impfpfehlungen und		Varizellen	92
 Prophylaxe für Auslandsreisende	72	Tollwut (Rabies)	92
F. von Sonnenburg		Frühsommermeningoenzephalitis (FSME) ..	93
Einleitung	72	Pocken	93
Reiseimpfungen und Beratungspraxis	72	Literatur	94
Vorgeschriebene Reiseimpfungen	73		
Gelbfieber	73	15 Zeitabstände und Kombination	
Generell empfehlenswerte Reiseimpfungen	76	 von Schutzimpfungen	95
Tetanus/Diphtherie/Pertussis	76	U. Heininger u. H. Spiess	
Poliomyelitis	77	Zeitabstände zwischen Impfungen	
Hepatitis A und B	77	mit dem gleichen Impfstoff	95
Indikationsimpfungen	77	Inaktivierte Impfstoffe	95
Typhus abdominalis	78	Lebendimpfstoffe	95
Meningokokkenmeningitis	78	Zeitabstände zwischen Impfungen	
Japanische Enzephalitis	78	mit unterschiedlichen Impfstoffen	95
Tollwut	78	Inaktivierte Impfstoffe	95
FSME	79	Lebendimpfstoffe	96
Influenza	79	Koadministration von Impfstoffen	96
Cholera	79	Zeitabstände zwischen Impfungen	
Tuberkulose	79	und der Gabe von Immunglobulinen	96
Reiseimpfungen bei besonderen		Literatur	97
Personengruppen	79		
Ältere Menschen	79	16 Akzeptanz	
Schwangere	79	 von Schutzimpfungen	98
Kinder und Jugendliche	79	F. Hofmann	
Immunkompromitierte Personen	80	Impfakzeptanz bei Schülern	
Impfplan und Impfabstände	80	und Auszubildenden	98
Malaria	81	Bevölkerungsumfrage	99
Prophylaxe	81	Ärzteumfragen	99
Expositionsprophylaxe	82	Akzeptanz von Impfungen bei Hebammen ..	100
Chemoprophylaxe	82	Verbesserung der Impfmotivation	100
Malariagebiete mit hohem		Literatur	101
Übertragungspotenzial	83		
Verhalten im Erkrankungsfall und		17 Staat und Impfungen	102
notfallmäßige Selbstbehandlung	85	S. Reiter	
Besondere Personengruppen	85	Rechtliche Rahmenbedingungen	102
Beratungspraxis und Information	85	Die rechtliche Bedeutung der Empfehlungen	
Literatur	86	der Ständigen Impfkommision	103
		Internationale und nationale	
14 Postexpositions-		Impfprogramme	103
 und Riegelungsimpfungen	88	Maßnahmen zur Verbesserung	
U. Heininger		des Impfschutzes	104
Tetanus	88	Literatur	105
Diphtherie	89		

III Impfungen	107
18 Anthrax	107
R. Steffen	
Epidemiologie	107
Erreger	107
Pathogenese und Klinik	107
Impfung	107
Impfstoffe	107
Impfdurchführung	108
Wirksamkeit	108
Wichtige Informationen	108
Nebenwirkungen	108
Indikation/Kontraindikation	108
Therapie	108
Meldepflicht	108
Literatur	108
19 Cholera	110
H. Kollaritsch	
Epidemiologie	110
Erreger	110
Pathogenese	110
Klinik	111
Impfung	112
Impfstoffe	112
Impfdurchführung	113
Wirksamkeit	113
Wichtige Informationen	113
Nebenwirkungen	113
Indikation/Kontraindikation	114
Therapie	114
Meldepflicht	115
Literatur	115
20 Diphtherie	116
F. Hofmann	
Epidemiologie	116
Erreger	117
Pathogenese	118
Klinik	118
Impfung	118
Impfstoff	119
Impfdurchführung	119
Wirksamkeit	119
Wichtige Informationen	119
Nebenwirkungen	119
Indikation/Kontraindikation	120
Therapie	120
Meldepflicht	121
Literatur	121
21 Enzephalitis, japanische	123
M. Funk-Baumann u. R. Steffen	
Epidemiologie	123
Erreger	123
Pathogenese	123
Klinik	124
Impfung	124
Impfstoffe	124
Impfdurchführung	125
Wirksamkeit	125
Wichtige Informationen	126
Nebenwirkungen	126
Indikation/Kontraindikation	126
Therapie	126
Passive Immunisierung	126
Meldepflicht	127
Literatur	127
22 Frühsommermeningo- enzephalitis (FSME)	128
U. Heininger u. H. Kollaritsch	
Epidemiologie	128
Erreger	130
Pathogenese	130
Klinik	130
Impfung	131
Impfstoffe	131
Impfdurchführung	131
Wirksamkeit	132
Wichtige Informationen	132
Nebenwirkungen	132
Indikation/Kontraindikation	133
Therapie	133
Meldepflicht	133
Literatur	134

23 Gelbfieber	135	Wichtige Informationen.....	151
W. Jilg		Nebenwirkungen.....	151
Epidemiologie.....	135	Indikation/Kontraindikation.....	151
Erreger.....	136	Therapie.....	152
Pathogenese.....	136	Passive Immunisierung.....	152
Klinik.....	137	Meldepflicht.....	152
Impfung.....	137	Literatur.....	152
Impfstoffe.....	137		
Impfdurchführung.....	138	26 Hepatitis B	154
Wirksamkeit.....	138	W. Jilg	
Wichtige Informationen.....	138	Epidemiologie.....	154
Autorisierte Gelbfieberimpfstellen.....	138	Erreger.....	155
Nebenwirkungen.....	139	Pathogenese.....	156
Indikation/Kontraindikation.....	140	Klinik.....	156
Therapie.....	140	Impfung.....	157
Passive Immunisierung.....	141	Impfstoffe.....	157
Meldepflicht.....	141	Impfdurchführung.....	157
Literatur.....	141	Wirksamkeit.....	158
		Wichtige Informationen.....	161
24 Haemophilus influenzae Typ b ...	142	Nebenwirkungen.....	161
U. Heininger		Indikation/Kontraindikation.....	161
Epidemiologie.....	142	Therapie.....	161
Erreger.....	142	Passive Immunisierung.....	162
Pathogenese.....	143	Meldepflicht.....	162
Klinik.....	143	Literatur.....	162
Impfung.....	144		
Impfstoffe.....	144	27 Hepatitis C, D, E	165
Impfdurchführung.....	144	W. Jilg	
Wirksamkeit.....	144	Hepatitis C.....	165
Wichtige Informationen.....	145	Epidemiologie.....	165
Nebenwirkungen.....	145	Erreger.....	165
Indikation/Kontraindikation.....	145	Pathogenese.....	165
Therapie.....	145	Klinik.....	165
Chemoprophylaxe.....	145	Impfung.....	165
Meldepflicht.....	146	Hepatitis D (Delta).....	166
Literatur.....	146	Epidemiologie.....	166
		Erreger.....	166
25 Hepatitis A	147	Klinik.....	166
W. Jilg		Impfung.....	166
Epidemiologie.....	147	Hepatitis E.....	166
Erreger.....	148	Epidemiologie.....	166
Pathogenese.....	148	Erreger.....	167
Klinik.....	149	Pathogenese.....	167
Impfung.....	149	Klinik.....	167
Impfstoffe.....	149	Impfung.....	167
Impfdurchführung.....	150	Wichtige Informationen.....	168
Wirksamkeit.....	150	Meldepflicht.....	168
		Literatur.....	168

28 Humane Papillomaviren (HPV) ...	169	31 Meningokokken	189
M. von Knebel Doeberitz		U. Heininger	
Epidemiologie	169	Epidemiologie	189
Erreger	170	Erreger	189
Pathogenese	170	Pathogenese	189
Klinik	171	Klinik	190
Impfung	171	Impfung	190
Impfstoffe	171	Impfstoffe	191
Impfdurchführung	172	Impfdurchführung	192
Wirksamkeit	173	Wirksamkeit	192
Wichtige Informationen	173	Wichtige Informationen	193
Nebenwirkungen	173	Nebenwirkungen	193
Indikation/Kontraindikation	173	Indikation/Kontraindikation	193
Literatur	173	Therapie	194
		Meldepflicht	194
		Literatur	194
29 Influenza (Grippe)	175	32 Mumps	196
U. Heininger u. W. Jilg		U. Heininger u. W. Jilg	
Epidemiologie	175	Epidemiologie	196
Erreger	176	Erreger	196
Pathogenese	176	Pathogenese	196
Klinik	176	Klinik	196
Impfung	177	Impfung	197
Impfstoffe	177	Impfstoffe	197
Impfdurchführung	178	Impfdurchführung	197
Wirksamkeit	178	Wirksamkeit	198
Wichtige Informationen	179	Wichtige Informationen	198
Nebenwirkungen	179	Nebenwirkungen	198
Indikation/Kontraindikation	179	Indikation/Kontraindikation	198
Therapie	180	Therapie	199
Prophylaxe durch Virostatika	180	Passive Immunisierung	199
Meldepflicht	180	Meldepflicht	199
Literatur	180	Literatur	199
30 Masern	182	33 Pertussis	200
W. Jilg u. U. Heininger		U. Heininger	
Epidemiologie	182	Epidemiologie	200
Erreger	183	Erreger	200
Pathogenese	183	Pathogenese	200
Klinik	184	Klinik	201
Impfung	185	Chemoprophylaxe	201
Impfstoffe	185	Impfung	201
Impfdurchführung	185	Impfstoffe	201
Wirksamkeit	185	Impfdurchführung	202
Wichtige Informationen	186	Wirksamkeit	202
Nebenwirkungen	186	Wichtige Informationen	204
Indikation/Kontraindikation	186	Nebenwirkungen	204
Therapie	187	Indikation/Kontraindikation	205
Passive Immunisierung	187	Therapie	206
Meldepflicht	187	Meldepflicht	206
Literatur	187	Literatur	206

34 Pest	208	37 Poliomyelitis	224
R. Steffen u. Chr. Hatz		S. Reiter	
Epidemiologie	208	Epidemiologie	224
Erreger	208	Globales Eradikationsprogramm	224
Pathogenese	209	Erreger	225
Klinik	209	Pathogenese	225
Impfung	209	Klinik	226
Impfstoffe	209	Impfung	226
Wirksamkeit	209	Impfstoffe	226
Wichtige Informationen	210	Impfdurchführung	227
Nebenwirkungen	210	Wirksamkeit	227
Indikation/Kontraindikation	210	Wichtige Informationen	227
Therapie	210	Nebenwirkungen	227
Expositions- und Chemoprophylaxe ...	210	Indikation/Kontraindikation	228
Meldepflicht	210	Therapie	228
Literatur	211	Meldepflicht	228
		Literatur	229
35 Pneumokokken	212		
U. Heininger u. M. van der Linden		38 Röteln	230
Epidemiologie	212	W. Jilg u. U. Heininger	
Erreger	212	Epidemiologie	230
Pathogenese	212	Erreger	231
Klinik	212	Pathogenese	231
Impfung	213	Klinik	231
Impfstoffe	213	Postnatale Röteln	231
Impfdurchführung	214	Kongenitale Röteln	231
Wirksamkeit	214	Impfung	233
Wichtige Informationen	217	Impfstoff	233
Nebenwirkungen	217	Impfdurchführung	233
Indikation/Kontraindikation	217	Wirksamkeit	233
Therapie	218	Wichtige Informationen	233
Meldepflicht	218	Nebenwirkungen	233
Literatur	218	Indikation/Kontraindikation	234
		Therapie	234
36 Pocken	220	Passive Immunisierung	234
M. Pfeleiderer u. H. Spiess		Meldepflicht	234
Epidemiologie	220	Literatur	235
Erreger	220		
Pathogenese	220	39 Rotavirus	236
Klinik	220	W. Jilg	
Impfung	220	Epidemiologie	236
Impfstoffe	220	Erreger	236
Impfdurchführung	221	Pathogenese	237
Wirksamkeit	222	Klinik	237
Wichtige Informationen	222	Impfung	237
Nebenwirkungen	222	Impfstoffe	237
Indikation/Kontraindikation	222	Impfdurchführung	238
Meldepflicht	223	Wirksamkeit	238
Literatur	223	Wichtige Informationen	239
		Nebenwirkungen	239

Indikation/Kontraindikation	239	Pathogenese	257
Therapie	240	Impfung	258
Passive Immunisierung	240	Impfstoffe	258
Meldepflicht	240	Impfdurchführung	258
Literatur	240	Wirksamkeit	259
40 Tetanus	242	Wichtige Informationen	260
F. Hofmann		Nebenwirkungen	260
Epidemiologie	242	Indikation/Kontraindikation	260
Erreger	242	Meldepflicht	261
Pathogenese	242	Literatur	261
Klinik	243	43 Typhus	262
Impfung	243	H. Kollaritsch	
Impfstoffe	243	Epidemiologie	262
Impfdurchführung	243	Erreger	263
Wirksamkeit	244	Pathogenese	263
Wichtige Informationen	244	Klinik	263
Nebenwirkungen	244	Impfung	264
Indikation/Kontraindikation	244	Impfstoffe	265
Therapie	244	Impfdurchführung	265
Passive Immunisierung	245	Wirksamkeit	266
Meldepflicht	245	Wichtige Informationen	267
Literatur	245	Nebenwirkungen	267
41 Tollwut	247	Indikation/Kontraindikation	267
W. Jilg		Therapie	267
Epidemiologie	247	Meldepflicht	267
Erreger	248	Literatur	267
Pathogenese	249	44 Varizellen	269
Klinik	249	J. G. Liese u. H. W. Kreth	
Impfung	250	Epidemiologie	269
Impfstoffe	250	Erreger	269
Impfdurchführung	251	Pathogenese	269
Wirksamkeit	252	Klinik	269
Wichtige Informationen	254	Impfung	271
Nebenwirkungen	254	Impfstoffe	271
Indikation/Kontraindikation	254	Impfdurchführung	271
Therapie	255	Wirksamkeit	271
Passive Immunisierung	255	Wichtige Informationen	272
Meldepflicht	255	Nebenwirkungen	272
Literatur	255	Indikation/Kontraindikation	272
42 Tuberkulose	257	Passive Immunisierung	273
W. Haas		Meldepflicht	274
Epidemiologie	257	Literatur	274
Erreger	257		

IV Impfungen unter besonderen Umständen	277
45 Allergien	277
J. G. Liese u. D. Reinhardt	
Impfungen bei Allergikern und Patienten mit Risiko für die Entwicklung von Allergien	277
Impfungen bei Patienten mit Hühnereiweißallergie	278
Mumps-Masern-Röteln-Impfung	278
Influenza-Impfung	280
Gelbfieber-Impfung	281
Die Bedeutung von Zusatzsubstanzen in Impfstoffen	281
Thiomersal	281
Formaldehyd	282
Antibiotika	282
Polygeline	283
Humanalbumin	283
Weitere Bestandteile	283
Durch Impfungen erzeugte Allergien	284
Schlussfolgerung	284
Literatur	285
46 Immundefizienzen und HIV-Infektion	286
M. Knuf u. F. Zepp	
Impfungen und Immundefekt/Immunsuppression	286
Immundefekte	286
Primäre Immundefekte	286
Sekundäre Immundefekte	288
Literatur	292
47 Operationen	294
M. Knuf u. F. Zepp	
Immunologische Grundlagen	294
Unerwünschte Wirkungen von Impfungen	294
Vorgehen in der Praxis	295
Literatur	295
48 Zerebralschäden	296
P. Weber u. U. Heiningen	
Impfindikationen	296
Kontraindikationen bei vorbestehenden neurologischen Krankheiten	296
Impfrisiken	298
Literatur	300
49 Schwangerschaft	301
U. Heiningen u. B. Keller-Stanislawski	
Poliomyelitis	301
Masern	302
Röteln	303
Mumps	303
Varizellen	303
Tetanus	304
Diphtherie	304
Pertussis	304
Influenza (Grippe)	304
HPV	305
Tollwut	305
Gelbfieber	305
Passive Immunisierung	305
Literatur	305
Sachverzeichnis	307