

# Allergologie-Handbuch

Grundlagen und klinische Praxis

Herausgegeben von **Joachim Saloga, Ludger Klimek,  
Roland Buhl, Wolf Mann und  
Jürgen Knop**

Unter Mitarbeit von Peter Angerer, Detlef Becker, Wolf-Meinhard Becker,  
Kai-Michael Beeh, Petr Benes, Alexander Biedermann,  
Stephan C. Bischoff, Konrad Bork, Klaus Deichmann,  
Walter Dorsch, Jörn Eisner, Alexander H. Enk,  
Uwe Gieler, Inga Hansen, Wolfgang Kamin,  
Alexander Kapp, Klaus Kienast, Michael Kirschfink,  
Joachim Kühr, Gert H.H. Kunkel, Anne-Regine Lorenz,  
Marcus Maurer, Hans F. Merk, Erika von Mutius,  
Volker Niemeier, Bodo Niggemann, Dennis Nowak,  
Oliver Pfaar, Susanne Pitz, Bernhard Przybilla,  
Harald Renz, Angelika B. Reske-Kunz, Rainer Richter,  
Herbert Riechelmann, Franziska Rueff, Jens Schlegel,  
Stefan Vieths, Heiko Vogel, Claus F. Vogelmeier,  
Bettina Wedi, Thomas Werfel und Torsten Zuberbier

Mit 195 Abbildungen,  
davon 170 in Farbe,  
und 181 Tabellen

# Inhalt

## A Grundlagen

### Aufbau und Funktion des Immunsystems

A. B. Reske-Kunz

1.1	<b>Angeborene und erworbene Immunabwehr</b>	3
1.1.1	Angeborene Immunantwort	3
1.1.2	Erworbene (adaptive) Immunantwort	5
1.2	<b>Ontogenie der Immunzellen und Lymphozyten-Rezirkulation</b>	
1.2.1	Lymphozytenreifung und -differenzierung	
1.2.2	Periphere lymphatische Organe	
1.3	<b>Zytokine</b>	
1.4	<b>Antigenprozessierung und Antigenpräsentation</b>	.10
1.4.1	Genlokalisierung und Aufbau der MHC-Moleküle	.11
1.4.2	Funktion der MHC-Moleküle	.11
1.4.3	Antigenpräsentierende Zellen und kostimulatorische Signale	.12
	Dendritische Zellen	.13
	Makrophagen	.13
	B-Lymphozyten	.13
1.5	<b>T-Lymphozyten</b>	.14
1.5.1	Reifung der T-Zellen	.14
1.5.2	TCR-Komplex	.14
1.5.3	CD4 und CD8	.15
1.5.4	Aktivierung naiver T-Lymphozyten	-15
1.5.5	Aktivierung von T-Effektorzellen	.16
1.5.6	CD4 <sup>+</sup> -T-Zell-Subpopulationen	.16
	T-Helferzellen	-16
	Regulatorische T-Zellen	.16
1.5.7	CD8 <sup>+</sup> -T-Zell-Subpopulationen	-18
1.5.8	Aktivitätslimitierende Mechanismen	-18
1.6	<b>B-Lymphozyten und Antikörper</b>	.18
1.6.1	Reifung der B-Zellen	-18
1.6.2	Immunglobuline	.19

1.6.3	Aktivierung naiver B-Lymphozyten	
1.6.4	Antikörperproduktion und Isotypenwechsel	
1.6.5	Antikörperklassen und -funktionen	
1.7	<b>Induktion einer Antikörperantwort im Lymphknoten</b>	-21
1.8	<b>Literatur</b>	.21
2	<b>Aufbau und Funktion des Auges</b>	.22
	S. Pitz	
2.1	<b>Anatomie</b>	.22
2.1.1	Vorderer Augenabschnitt	.22
2.1.2	Hinterer Augenabschnitt	.22
2.1.3	Äußeres Auge	.22
2.2	<b>Physiologie</b>	-23
2.2.1	Schutzmechanismen	.23
2.2.2	Tränenfilm	.23
2.3	<b>Literatur</b>	.24
	<b>Aufbau und Funktion des oberen Respirationstrakts</b>	.25
	L. Klimek	
3.1	<b>Anatomie</b>	-25
3.1.1	Mundhöhle, Pharynx und Larynx	.25
3.1.2	Nase	-26
3.2	<b>Physiologie der Nase</b>	.28
3.3	<b>Immunologie der Nase</b>	-29
3.3.1	Unspezifische Abwehrmechanismen	.29
3.3.2	Spezifische Abwehrmechanismen	-30
3.4	<b>Literatur</b>	-30

<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion des unteren Respirationstrakts</b>	31	5.5.3	_____	4R
	J. Schlegel		5.5.4	_____	48
<b>4.1</b>	<b>Anatomie</b>	31	5.5.5	_____	49
4.1.1	_____	31	5.5.6	_____	50
4.1.2	_____	32	<b>5.6</b>	<b>Literatur</b>	50
4.1.3	Bronchialwand und Bronchialschleimhaut	3?	<b>6</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>	
4.1.4	Innervatinn	33		<b>Her Haut</b>	51
<b>4.2</b>	<b>Physiologie</b>	34		A. H. Enk	
4.2.1	Muko7iliärp Clparanrp	34	<b>6.1</b>	<b>Anatomie</b>	51
<b>4.3</b>	<b>Immunologie des unteren</b>		6.1.1	EpiHprmi!	51
4.3.1	Un<;pp7ifkrhp Ahwphrmprhani<;mpn	i b	6.1.2	Dprmk	51
4.3.2	_____	DJ	6.1.3	Suhkutk	5?
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion des Verdauungstrakts</b>	3fi	6.1.4	HautanhangigphilHp	5?
	S. C. Bischoff		6.1.5	ipfäßp	5?
<b>5.1</b>	<b>Anatomie</b>	36	6.1.6	Innprvatinn	5?
5.1.1	l'lhprwht	36	<b>6.2</b>	<b>Physiologie</b>	53
5.1.2	WanHanfhaii	37	6.2.1	Mprhankrhpr Srhuly	53
<b>5.2</b>	<b>Physiologie und Dysfunktionen</b>	37	6.2.2	Physikalisch-chemische Hautbarriere	53
5.2.1	Mund und Rarhpn	37	6.2.3	1 irht- und Strahlpn<;rht7	53
5.2.2	Ösnphagn<;	38	<b>6.3</b>	<b>Immunologie der Haut</b>	53
5.2.3	Magpn	39	6.3.1	Langerhans-Zellen, dendritische Zellen, Makrnphagpn	53
5.2.4	Dünndarm	39	6.3.2	Kpratinn7ytpn	54
5.2.5	DirkHarm	39	6.3.3	T-7pllpn	54
5.2.6	na<;trmintp<;tinalp Rarriprp	39	6.3.4	Immiinantwnrt Hpr Haut	54
<b>5.3</b>	<b>Regulation der Darmfunktionen und gastrointestinales Immunsystem</b>	41	<b>6.4</b>	<b>Literatur</b>	54
5.3.1	Gastrointestinale Neurotransmitter und Hormone _____	41	<b>7.1</b>	<b>Einführung</b> _____	55
5.3.2	Enterisches Nervensystem (ENS)	41	<b>7.2</b>	<b>Innervation der Nase</b>	56
5.3.3	Gastrointestinales Immunsystem	42	7.2.1	Übersicht _____	56
5.3.4	Darmepithel _____	44	7.2.2	Nozizeptive sensible Afferenzen	56
<b>5.4</b>	<b>Intestinale Allergie und orale Toleranz</b> _____	44	<b>7.3</b>	<b>Innervation der unteren Atemwege</b>	57
5.4.1	Mechanismus der gastrointestinalen Hypersensitivität _____	44	7.3.1	Sympathikus _____	57
5.4.2	Orale Toleranz _____	45	7.3.2	Parasympathikus _____	57
5.4.3	Rolle der gastrointestinalen Mikroflora	47	7.3.3	C-Nervenfasern _____	57
<b>5.5</b>	<b>Übersicht: Pathologie des Gastrointestinaltrakts</b> _____	47	<b>7.4</b>	<b>Neuropeptide und Entzündung</b>	58
5.5.1	Zöliakie (einheimische Sprue) _____	47	7.4.1	Vorkommen und Eigenschaften _____	58
5.5.2	Enterales Eiweißverlustsyndrom/ Morbus Whipple _____	48	7.4.2	Allergische Reaktion _____	58
			<b>7.5</b>	<b>Literatur</b>	-61

<b>8</b>	<b>Allergische Reaktionsmechanismen _____</b>	<b>-62</b>			
	Begriffsbestimmungen	-62			
<b>8.1</b>	<b>Allergie vom Soforttyp (Typ I) - antigenpräsentierende Zellen und Lymphozyten _____</b>	<b>-63</b>			
	J. Saloga				
8.1.1	Übersicht Sensibilisierungsphase _____	-63			
8.1.2	Antigenpräsentierende Zellen _____	-64			
8.1.3	T-Lymphozyten _____	-65			
8.1.4	B-Lymphozyten _____	-66			
8.1.5	Antigenpräsentierende Zellen und T-Zellen in der Auslösephase und bei der chronischen allergischen Entzündung _____	.68			
8.1.6	Gewebeumbau durch chronische Prozesse	-69			
8.1.7	Literatur _____	-69			
<b>8.2</b>	<b>Allergie vom Soforttyp (Typ I) - Mastzellen und Frühphasenreaktion _____</b>	<b>-70</b>			
	M. Maurer				
8.2.1	Übersicht _____	-70			
8.2.2	Verteilung der Mastzellen im Organismus	-70			
8.2.3	Eigenschaften und Heterogenität der Mastzellen _____	.70			
8.2.4	Morphologie der Mastzelle _____	.71			
8.2.5	Entwicklung der Mastzelle _____	.72			
8.2.6	Mastzellaktivierung, De- und Regranulation	-72			
8.2.7	Mediatoren _____	-74			
	Histamin _____	-74			
	Proteoglykane _____	-75			
	Enzyme _____	.76			
	Lipidmediatoren _____	-77			
	Zytokine und Chemokine _____	-79			
8.2.8	Zusammenfassung: Die Rolle von Mastzellen bei Allergien _____	.80			
8.2.9	Literatur Typ-I-Reaktion (Mastzellen)	-81			
<b>8.3</b>	<b>Allergie vom Soforttyp (Typ I) - eosinophile Granulozyten und Spätphasenreaktion _____</b>	<b>-83</b>			
	J. Eisner, T. Werfel, A. Kapp				
8.3.1	Einleitung _____	-83			
8.3.2	Aktivierung eosinophiler Granulozyten Einwanderung eosinophiler Granulozyten in das Gewebe _____	83			
	Freisetzung toxischer Produkte aus eosinophilen Granulozyten	84			
8.3.3	An der Aktivierung eosinophiler Granulozyten beteiligte Mediatoren _____	-84			
	Zytokine _____	84			
	Chemokine _____	84			
8.3.4	Eosinophile Granulozyten bei allergischen Erkrankungen _____	-86			
8.3.5	Eosinophile Granulozyten als Ziel zukünftiger Therapieansätze bei allergischen Erkrankungen _____	.89			
8.3.6	Literatur Typ-I-Reaktion (Eosinophile)				
<b>8.4</b>	<b>Zytotoxische Reaktion und Immun- komplexreaktion (Typ II und III) _____</b>				94
	H. Vogel, M. Kirschfink				
8.4.1	Allgemeines _____	94			
8.4.2	Pathophysiologie _____	94			
8.4.3	Zytotoxische Reaktion (Typ II) - klinische Beispiele und Modelle _____	96			
	Transfusionsreaktionen _____	96			
	Fetale Erythroblastose (Morbus haemolyticus neonatorum) _	96			
	Autoimmunzytopenien _____	97			
	Autoimmunhämolytische Anämien (AIHA) _	97			
	Autoimmunthrombozytopenien _____	98			
	Immunneutropenien _____	98			
	Hyperakute Transplantatabstoßung _____	98			
	Autoantikörperinduzierte entzündliche Gewebeschädigung _____	99			
8.4.4	Immunkomplexreaktion (Typ III) - Mechanismen _____	.100			
	Mechanismen der Immunkomplex- Elimination _____	.101			
	Pathologische Immunkomplexreaktionen	.101			
8.4.5	Immunkomplexreaktion (Typ III) - klinische Beispiele und Modelle _____	.102			
	Arthus-Reaktion _____	.102			
	Serumkrankheit _____	.102			
8.4.6	Fazit _____	.103			
8.4.7	Literatur Typ-II- und -III-Reaktion _____	.103			
<b>8.5</b>	<b>Allergie vom verzögerten Typ (Typ IV) _____</b>				.104
	A. H. Enk				
8.5.1	Definition _____	.104			
8.5.2	Pathophysiologie Induktionsphase einer Spättyp-Reaktion (Sensibilisierung) _____	.104			
	Auslösephase der Spättyp-Reaktion	.108			
8.5.3	Klinisches Beispiel: allergische Kontaktdermatitis _____	.109			
8.5.4	Literatur Typ-IV-Reaktion	-110			
	<b>Allergene</b>				.111
<b>9.1</b>	<b>Inhalationsallergene: Allgemeine Übersicht _____</b>				<b>112</b>
	W.-M. Becker, L. Klimek				
9.1.1	Immunologische Definition von Allergenen der Typ-I-Allergie _____	112			
9.1.2	Vom Allergenextrakt zur Allergeneinzelkomponente	.112			

	Herstellung von Allergenextrakten	112	9.8.3	Kreuzreaktionen zwischen Inhalations- und Nahrungsmittelallergenen _____	.151
	Analyse von Allergenextrakten _____	113			
9.1.3	Allergennomenklatur _____	115	9.8.4	Kreuzreaktionen zwischen Latex- und Nahrungsmittelallergenen _____	.152
9.1.4	Struktur von Allergenen _____	115			
<b>9.2</b>	<b>Charakteristika wichtiger Inhalationsallergene _____</b>	<b>116</b>	<b>9.9</b>	<b>Nahrungsmittelallergene: Einfluss von Verdauung und Lebensmittelverarbeitung _____</b>	<b>.154</b>
9.2.1	Beschreibung der Allergene _____	116	9.9.1	Einfluss des Gastrointestinaltrakts _____	.154
9.2.2	Baumpollenallergene _____	117	9.9.2	Lebensmittelverarbeitung und Allergenstabilität _____	.155
9.2.3	Gräserpollenallergene _____	119	9.9.3	Die Problematik versteckter Lebensmittelallergene _____	.157
9.2.4	Kräuterpollenallergene _____	119	9.9.4	Nahrungsmittelallergien durch neuartige Lebensmittel _____	.159
9.2.5	Milbenallergene _____	120			
9.2.6	Tierallergene _____	122	9.10	<b>Literatur (Nahrungsmittelallergene) _____</b>	<b>160</b>
9.2.7	Pilzallergene _____	123			
9.3	<b>Rekombinante Allergene _____</b>	<b>123</b>	<b>9.11</b>	<b>Kontaktallergene: Allgemeine Übersicht _____</b>	<b>.161</b>
9.3.1	Klonierung und Identifizierung _____	123		D. Becker	
9.3.2	Expression von rekombinanten Allergenen _____	123	9.12	<b>Charakteristika wichtiger Kontaktallergene _____</b>	<b>.161</b>
9.3.3	Mögliche Anwendung rekombinanter Allergene in der Diagnostik _____	124		Entstehung des Hapten-Peptid-Komplexes _____	<b>.161</b>
9.3.4	Mögliche Anwendung rekombinanter Allergene in der Therapie _____	125	9.13	<b>Kontaktallergene: Vorkommen und klinische Bedeutung _____</b>	<b>.161</b>
9.3.5	Literatur (Allergene allgemein) _____	125	9.13.1	Metalle _____	.162
<b>9.4</b>	<b>Inhalationsallergene: Vorkommen und klinische Bedeutung _____</b>	<b>127</b>		Nickel, Kobalt und seltene metallische Allergene _____	.162
	L. Klimek, W.-M. Becker			Chrom _____	.162
9.4.1	Pollen _____	127		Quecksilber _____	.162
9.4.2	Bäume _____	128	9.13.2	Pflanzen _____	-162
9.4.3	Gräser/Getreide	132	9.13.3	Textilallergene _____	-163
9.4.4	Kräuter _____	135	9.13.4	Duftstoffe _____	-163
9.4.5	Milben _____	137	9.13.5	Kolophonium _____	_164
9.4.6	Pilze _____	138	9.13.6	Gummiinhaltsstoffe _____	_164
9.4.7	Tierallergene	140	9.13.7	Allergene in Kunststoffen, Klebern und Lacken _____	.164
<b>9.5</b>	<b>Literatur (Inhalationsallergene) _____</b>	<b>141</b>	9.13.8	Medikamente _____	.165
<b>9.6</b>	<b>Nahrungsmittelallergene: Allgemeine Übersicht _____</b>	<b>141</b>	9.13.9	Desinfektions- und Konservierungsmittel, Salbengrundlagen _____	_166
	S. Vieths, A. R. Lorenz		<b>9.14</b>	<b>Kontaktallergene: Allergene bei speziellen Ekzemlokalisierungen _____</b>	<b>.168</b>
9.6.1	Definitionen _____	141	<b>9.15</b>	<b>Kontaktallergene: Spezielle Allergene einzelner Berufsgruppen _____</b>	<b>.169</b>
9.6.2	Sensibilisierungsmuster	142	<b>9.16</b>	<b>Kontaktallergene: Testsubstanzen und Testblöcke _____</b>	<b>.172</b>
9.6.3	Epitope _____	142	<b>9.17</b>	<b>Literatur (Kontaktallergene) _____</b>	<b>.172</b>
9.6.4	Biochemische Eigenschaften von Allergenen _____	<b>.143</b>			
9.7	<b>Charakteristika wichtiger Nahrungsmittelallergene _____</b>	<b>.144</b>			
9.7.1	Klassische Nahrungsmittelallergene _____	.144			
9.7.2	Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergene	.147			
9.8	<b>Nahrungsmittelallergene und Kreuzreaktivität _____</b>	<b>.149</b>			
9.8.1	Allgemeines _____	.149			
9.8.2	Kreuzreaktionen zwischen Nahrungsmitteln _____	.150			

<b>10</b>	<b>Genetik allergischer Krankheiten</b> _____	.173	<b>12</b>	<b>Psychosomatische Aspekte allergologischer Erkrankungen</b> _____	<b>195</b>
	J. Kühn, K. A. Deichmann			V. Niemeier, U. Gieler, R. Richter	
<b>10.1</b>	<b>Einleitung</b>	.173	<b>12.1</b>	<b>Klassifikationen</b> _____	.195
<b>10.2</b>	<b>Phänotypen</b> _____	.173	<b>12.2</b>	<b>Allergie und Psychosomatik</b>	.196
10.2.1	Klinische Definitionen _____	.173	<b>12.3</b>	<b>Allergie und Persönlichkeit</b>	.196
10.2.2	Immunologie und Inflammation _____	.174	<b>12.4</b>	<b>Psychosomatisch, psychisch, psychogen oder somatisch - ist die Aufteilung in Psyche und Soma noch sinnvoll?</b> _____	<b>197</b>
10.2.3	Ursachen für die Phänotyp-Variabilität	.175	<b>12.5</b>	<b>Psychoneuroimmunologische Erklärungsmodelle</b> _____	.198
10.2.4	Zusammenfassung _____	.176	<b>12.6</b>	<b>Häufigkeit psychischer Störungen und Therapieindikation</b> _____	.200
<b>10.3</b>	<b>Genotyp</b> _____	-176	<b>12.7</b>	<b>Literatur</b>	.201
10.3.1	Komplexe genetische Erkrankungen	-176			
10.3.2	Molekulargenetische Vorgehensweise	.177			
10.3.3	Aktueller Stand der Forschung _____	-178			
10.3.4	Immunogenetik _____	-179			
10.3.5	Praktische Bedeutung der Allergiegenetik	-180			
10.3.6	Anstehende Aufgaben in der Allergiegenetik _____				
<b>10.4</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> _____	<b>.181</b>			
<b>11</b>	<b>Epidemiologie allergischer Krankheiten</b> _____	.184	<b>B</b>	<b>Allergologische Diagnostik</b>	
	E. von Mutius				
<b>11.1</b>	<b>Prävalenz</b> _____	.184	<b>13</b>	<b>Die allergologische Anamnese als Grundlage weiterer Untersuchungen</b>	<b>.205</b>
11.1.1	Allgemeine Grundlagen _____	.184		L Klimek	
11.1.2	Asthma bronchiale: Prävalenzentwicklung _____	185	<b>13.1</b>	<b>Einführung</b>	<b>.205</b>
11.1.3	Asthma bronchiale: Morbiditäts- und Mortalitätsentwicklung _____	186	<b>13.2</b>	<b>Technik der Anamnese</b>	<b>.205</b>
<b>11.2</b>	<b>Natürlicher Verlauf atopischer Erkrankungen bis zum Erwachsenenalter</b> _____	<b>.186</b>	<b>13.3</b>	<b>Vorgehen</b> _____	<b>.205</b>
11.2.1	Obstruktive Atemwegserkrankungen im Säuglingsalter _____	.187	13.3.1	Eigenanamnese _____	<b>.205</b>
11.2.2	Asthma bronchiale im Kindesalter _____	.187	13.3.2	Familienanamnese	<b>.210</b>
11.2.3	Asthma bronchiale bis zum Erwachsenenalter _____	.188	13.3.3	Milieu _____	<b>.210</b>
11.3	<b>Risikofaktoren für die Entstehung atopischer Erkrankungen</b> _____	.188	13.3.4	Art und Schweregrad der Beschwerden _____	<b>.210</b>
11.3.1	Intrinsische Faktoren _____	.188	13.3.5	Zeitliches und örtliches Auftreten der Symptome _____	210
11.3.2	Umweltfaktoren _____	.189	13.3.6	Frühere Diagnostik und Therapie _____	210
	Schadstoffbelastungen	.192	<b>13.4</b>	<b>Allergietagebuch</b>	<b>-210</b>
<b>11.4</b>	<b>Literatur</b>	<b>.194</b>	<b>13.5</b>	<b>Nachanamnese nach Allergietest</b>	

<b>14</b>	<b>In-vitro-Testverfahren</b>	.212	<b>17</b>	<b>Provokationstests</b>	.245
	P. Benes, J. Saloga				
14.1	Bestimmung von Antikörpern	-212	17.1	Nasale Provokationstestung _____	.245
14.2	Bestimmung von Entzündungs- markern _____	.218	17.1.1	L Klimek	
14.3	Zelluläre Tests	.219	17.1.2	Definition, Stellenwert, Testprinzip ____	.245
14.4	Qualitätssicherung	.221	17.1.3	Indikationen und Kontraindikationen	.246
14.5	Literatur _____	.221	17.1.4	Durchführung _____	-246
			17.1.5	Bewertung und Komplikationen	.250
<b>15</b>	<b>Hauttests</b> _	.223	17.1.6	Ungeklärte Fragen beim NPT ____	.251
	D. Becker, J. Saloga			Literatur _____	.253
15.1	Testarten _____	.223	<b>17.2</b>	<b>Lungenfunktionsdiagnostik</b>	.253
15.2	Pricktest _____	.223		J. Schlegel	
15.3	Intrakutantest	.227	17.2.1	Indikationen _____	.253
15.4	Reibtest _____	-228	17.2.2	Spirometrie _____	.253
15.5	Atopie-Patch-Test	-229	17.2.3	Fluss-Volumen-Kurve _____	.255
15.6	Epikutantest _____	.230	17.2.4	Peak-flow-Messung _____	.256
15.7	Literatur _____	-237	17.2.5	Bronchospasmoletest _____	.256
			17.2.6	Spezielle Lungenfunktionsprüfungen: Ganzkörperplethysmographie _____	.256
<b>16</b>	<b>Zytologie, Lavagen und Endoskopie der oberen Atemwege</b>	.239	17.2.7	Spezielle Lungenfunktionsprüfungen: Blutgasanalyse, Säure-Basen-Haushalt	.257
	L. Klimek, H. Riechelmann				
16.1	Nasenendoskopie _____	.239	17.3	Inhalative Provokationen _____	.257
16.2	Gewinnung von Nasensekret	.240	17.3.1	Definition, Stellenwert, Indikationen und Kontraindikationen _____	.257
16.3	Nasenzytologie _____	.242	17.3.2	Durchführung _____	.258
16.4	Literatur _____	.243	17.3.3	Unspezifische inhalative Provokation	.259
			17.3.4	Spezifische inhalative Provokation ____	.260
			17.3.5	Literatur _____	.261
			17.4	Provokationen mit Nahrungsmitteln und Additiva _____	.261
				B. Wedi, B. Niggemann	
			17.4.1	Provokationen mit Nahrungsmitteln: Stellenwert und Indikation _____	.262
			17.4.2	Vorgehen bei Verdacht auf eine Nahrungsmittelallergie ____	.262
			17.4.3	Voraussetzungen und Vorbereitung der DBPCFC _____	.263
			17.4.4	Durchführung der DBPCFC _____	-264
			17.4.5	Bewertung und Dokumentation der DBPCFC _____	-265
			17.4.6	Konsequenzen aus der DBPCFC ____	.266
			17.4.7	Provokationen mit Additiva: Stellenwert und Indikation _____	.266
			17.4.8	Vorgehen bei Verdacht auf eine Additiva-Unverträglichkeit	.267
			17.4.9	Orale Provokationen: Indikation, Voraussetzung, Vorbereitung _____	.267
			17.4.10	Durchführung _____	.268
			17.4.11	Bewertung, Dokumentation und Komplikationen _____	.270
			17.4.12	Literatur _____	-271

# Allergologische Krankheitsbilder

## 18 Allergische Erkrankungen des Auges \_\_\_\_\_

S. Pitz

<b>18.1 Akute allergische Konjunktivitis</b>	.275
18.1.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.275
18.1.2 Symptomatik _____	.275
18.1.3 Therapie _____	.276
<b>18.2 Atopische Keratokonjunktivitis</b>	-276
18.2.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.276
18.2.2 Symptomatik _____	.276
18.2.3 Therapie _____	.276
<b>18.3 Keratokonjunktivitis vernalis</b>	.277
18.3.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.277
18.3.2 Symptomatik _____	.277
18.3.3 Therapie _____	.277
<b>18.4 Gigantopapilläre Keratokonjunktivitis</b>	<b>.277</b>
18.4.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.277
18.4.2 Symptomatik _____	.277
18.4.3 Therapie _____	.278
<b>18.5 Blepharokonjunktivitis vom Spättyp</b>	.278
18.5.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.278
18.5.2 Symptomatik _____	.278
18.5.3 Therapie _____	.278
<b>18.6 Literatur</b>	-278

## 19 Krankheitsbilder im HNO-Bereich \_\_\_\_\_

L. Klimek, I. Hansen

<b>19.1 Rhinitis allergica</b>	.279
19.1.1 Epidemiologie und Pathogenese	.279
19.1.2 Symptomatik _____	<b>.280</b>
19.1.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.281
19.1.4 Therapie _____	.281
<b>19.2 Rhinitis und Asthma bronchiale: Etagenwechsel</b>	.282
19.2.1 Epidemiologie und Pathogenese	.282
19.2.2 Symptomatik _____	<b>-283</b>
19.2.3 Therapie und Prophylaxe _____	<b>.283</b>
<b>19.3 Sinusitis chronica</b>	<b>.283</b>
19.3.1 Epidemiologie und Pathogenese	<b>-283</b>
19.3.2 Symptomatik _____ ; _____	.285

19.3.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.285
19.3.4 Therapie _____	.286
<b>19.4 Polyposis nasi</b>	.287
19.4.1 Epidemiologie und Pathogenese	.287
19.4.2 Symptomatik _____	.288
19.4.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.288
19.4.4 Therapie _____	.289
<b>19.5 Acetylsalicylsäure(ASS)-Intoleranz</b>	.289
19.5.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.289
19.5.2 Symptomatik _____	-290
19.5.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	-290
19.5.4 Therapie _____	.290
<b>19.6 NARES (nicht-allergische Rhinitis mit Eosinophilie-Syndrom)</b>	.290
19.6.1 Epidemiologie und Pathogenese _____	.290
19.6.2 Symptomatik _____	.290
19.6.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.291
19.6.4 Therapie _____	.291
<b>19.7 Otitis media/Seromukotympanon (Paukenerguss)</b>	.291
19.7.1 Epidemiologie und Pathogenese	.291
19.7.2 Symptomatik _____	-292
19.7.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.292
19.7.4 Therapie _____	.292
<b>19.8 Ekzeme von Ohrmuschel und Gehörgang</b>	-292
19.8.1 Epidemiologie und Pathogenese	.292
19.8.2 Symptomatik _____	.292
19.8.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.292
19.8.4 Therapie _____	.293
<b>19.9 Pharyngitis und Laryngitis</b>	.293
19.9.1 Epidemiologie und Pathogenese	.293
19.9.2 Symptomatik _____	.293
19.9.3 Diagnostik und Differenzialdiagnose	.293
19.9.4 Therapie _____	-293
<b>19.10 Literatur</b>	.293
<b>20 Krupp-Syndrom</b>	<b>.295</b>
W. Kamin	
<b>20.1 Epidemiologie und Pathogenese</b>	<b>.295</b>
<b>20.2 Symptomatik</b>	<b>.296</b>
<b>20.3 Diagnostik und Differenzialdiagnosen</b>	<b>.296</b>
<b>20.4 Therapie und Prognose</b>	.298
20.4.1 Standardtherapie _____	.298



## Inhalt

20.4.2	Supportive Maßnahmen _____	.299	<b>22.2</b>	<b>Exogen allergische Alveolitis</b>	.323
20.4.3	Stationäre versus ambulante Betreuung	.299	22.2.1	Pathogenese _____	.323
20.4.4	Prognose _____	.300	22.2.2	Symptomatik _____	-323
<b>20.5</b>	<b>Literatur</b>	<b>.300</b>	22.2.3	Diagnostik _____	-323
<b>21</b>	<b>Asthma bronchiale</b> _____	<b>.301</b>	22.2.4	Differenzialdiagnosen _	.324
	A. Biedermann, K.-M. Beeh, C. F. Vogelmeier, K. Kienast, R. Buhl		22.2.5	Therapie und Prognose	.324
<b>21.1</b>	<b>Definition und Epidemiologie</b> _____	<b>-301</b>	<b>22.3</b>	<b>Medikamenteninduzierte fibrosierende Lungenveränderungen</b> _____	<b>.325</b>
21.2	<b>Pathogenese</b> _____	.302	<b>22.4</b>	<b>Fibrosierende Alveolitiden unbekannter Ätiologie</b> _____	<b>.325</b>
21.2.1	Genetische Disposition	.302	<b>22.5</b>	<b>Literatur</b>	<b>-325</b>
21.2.2	Umwelteinflüsse _____	.302	<b>23</b>	<b>Nahrungsmittel- unverträglichkeiten</b> _	<b>-326</b>
21.2.3	Immunpathogenese und Tm <sup>h</sup> -Dualismus	_.302		B. Niggemann	
<b>21.3</b>	<b>Mukosale Entzündung bei Asthma bronchiale</b> _____	<b>.303</b>	23.1	<b>Nahrungsmittelallergien</b> _____	<b>-326</b>
21.3.1	Allergische Sofort- und verzögerte Reaktion _____	.303	23.1.1	Epidemiologie und Pathogenese	_.327
21.3.2	Immunglobulin E _____	.303	23.1.2	Symptomatik _____	.327
21.3.3	Eosinophile Granulozyten _____	.303	23.1.3	Diagnostik _____	_.328
21.3.4	Biologische Effekte eosinophiler Granulozyten beim Asthma bronchiale _____	_.304	23.1.4	Therapie _____	_.330
21.3.5	Glatte Muskelzellen _____	_.304	<b>23.2</b>	<b>Pseudoallergische Reaktionen</b>	<b>.331</b>
21.3.6	Neurogene Inflammation	.305	23.2.1	Therapie _____	.331
21.3.7	Remodelling _____	.305	<b>23.3</b>	<b>Literatur</b>	<b>.331</b>
<b>21.4</b>	<b>Symptomatik</b>	<b>_.306</b>	<b>24</b>	<b>Angioödeme</b>	<b>.333</b>
<b>21.5</b>	<b>Diagnostik und Differenzialdiagnose</b> _____	<b>.306</b>		K. Bork	
<b>21.6</b>	<b>Therapie und Prophylaxe</b>	<b>.309</b>	24.1	<b>Angioödeme bei Urtikaria, „histaminvermittelte“ Angioödeme</b>	<b>_.333</b>
21.6.1	Prävention bei Asthma _____	.309	24.1.1	Epidemiologie und Pathogenese _____	_.333
21.6.2	Medikamentöse Therapie des Asthma bronchiale _____	-310	24.1.2	Symptomatik _____	-334
	Systemische Glukokortikoide	.313	24.1.3	Diagnostik und Differenzialdiagnose	.334
21.6.3	Therapiekontrollen und Anpassung der Asthma-Dauertherapie _____	-313	24.1.4	Therapie _____	_.334
21.6.4	Therapie des Asthmaanfalls _____	-314	<b>24.2</b>	<b>Idiopathische Angioödeme</b>	<b>_.335</b>
21.6.5	Adjuvante Therapie des Asthma bronchiale	.315	<b>24.3</b>	<b>Hereditäres Angioödem durch C1-Inhibitor-Mangel</b> _	<b>.335</b>
<b>21.7</b>	<b>Sonderformen des Asthma bronchiale</b> _____	<b>.316</b>	24.3.1	Epidemiologie und Pathogenese	_.335
<b>21.8</b>	<b>Literatur</b>	<b>-318</b>	24.3.2	Symptomatik _____	-336
<b>22</b>	<b>Fibrosierende Lungenerkrankungen</b>	<b>.319</b>	24.3.3	Diagnostik _____	.336
	J. Schlegel, C. F. Vogelmeier, R. Buhl		24.3.4	Therapie, Prophylaxe und Prognose	.336
<b>22.1</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>.319</b>	<b>24.4</b>	<b>Angioödeme durch erworbenen C1-INH-Mangel</b>	<b>_.337</b>
22.1.1	Ätiologie _____	_.319	24.4.1	AAE Typ I _____	_.337
22.1.2	Symptomatik _____	_.319	24.4.2	AAE Typ II _____	_.337
22.1.3	Diagnostik _____	.320	24.4.3	Diagnostik _____	_.337
22.1.4	Therapie _____	-322			

24.5	Hereditäres Angioödem bei Frauen ohne C1-Inhibitor-Mangel _____	.338	25.6	Sonderformen der Urtikaria und Erkrankungen, die aus historischen Gründen zur Urtikaria zählen _____	_350
24.6	Angioödeme durch ACE-Hemmer	.338	25.6.1	Cholinergische Urtikaria _____	_350
24.6.1	Epidemiologie und Pathogenese _____	-338		Epidemiologie _____	-350
24.6.2	Symptomatik _____	.338		Symptomatik _____	_350
24.6.3	Therapie und Prophylaxe	.338		Diagnostik und Differenzialdiagnose	-351
24.7	Angioödeme durch ATII-Rezeptor-Antagonisten und weitere Medikamente _	_338		Therapie _____	_351
24.8	Literatur	_339	25.6.2	Kontakturtikaria	_351
<b>25</b>	<b>Urtikaria</b> _____	<b>_340</b>		Symptomatik	.351
	T. Zuberbier			Diagnostik _____	_351
25.1	Ätiologie und Pathogenese	.340		Therapie _____	_351
25.2	Übersicht über die einzelnen Urtikariaformen _____	.341	25.6.3	Urtikaria-Vaskulitis-Syndrom	.351
25.3	Akute Urtikaria	_342		Symptomatik _____	_352
25.3.1	Epidemiologie _____	_342		Diagnostik _____	_352
25.3.2	Symptomatik _____	-342		Therapie _____	_352
25.3.3	Auslöser und Diagnostik	_343	25.6.4	Urticaria pigmentosa	.352
25.3.4	Therapie _____	-343		Symptomatik _____	.352
<b>25.4</b>	<b>Chronische Urtikaria</b>	<b>_343</b>		Diagnostik _____	_352
25.4.1	Epidemiologie _____	_343		Therapie _____	_352
25.4.2	Symptomatik _____	.343	25.7	Literatur	.352
25.4.3	Auslöser und Diagnostik	_343	<b>26</b>	<b>Atopisches Ekzem</b> _____	<b>354</b>
25.4.4	Therapie _____	_345		J. Saloga, J. Knop	
<b>25.5</b>	<b>Physikalische Urtikaria</b>	<b>_345</b>	26.1	Epidemiologie _____	354
25.5.1	Urticaria factitia _____	-346	26.2	Pathogenese _____	354
	Epidemiologie _____	_346	26.2.1	Immunologische und allergologische Krankheitsfaktoren _____	355
	Symptomatik _____	_346	26.2.2	Nicht-immunologische Krankheitsfaktoren _____	358
	Diagnostik und Differenzialdiagnose	_346	26.3	Symptomatik _____	_359
	Therapie _____	_346	26.3.1	Typische Manifestationsformen _	.359
25.5.2	Verzögerte Druckurtikaria	_347	26.3.2	Besondere Manifestationsformen	_361
	Epidemiologie _____	_347	26.4	Komplikationen und Krankheitsassoziationen _____	_362
	Symptomatik _____	_347	26.5	Diagnostik und Differenzialdiagnose _____	_363
	Diagnostik und Differenzialdiagnose	_347	26.6	Therapie, Prophylaxe und Prognose _____	_365
	Therapie _____	_347	26.7	Literatur	.367
25.5.3	Kälteurtikaria	_347	<b>27</b>	<b>Allergisches Kontaktekzem</b> _____	<b>369</b>
	Epidemiologie und Ätiopathogenese	_348		D. Becker, J. Knop	
	Symptomatik _____	_348	27.1	Epidemiologie und Pathogenese _____	369
	Diagnostik und Differenzialdiagnose	_348	27.2	Symptomatik _____	370
	Therapie _____	_349			
25.5.4	Wärmeurtikaria	_349			
	Diagnostik _	_349			
	Therapie _____	_350			
25.5.5	Lichturtikaria _	_350			
	Diagnostik _	_350			
	Therapie _____	_350			

## Inhalt

<b>27.3</b>	<b>Spezielle Krankheitsbilder</b> _____	371
27.3.1	Häufige Lokalisationen _____	371
27.3.2	Sekundäre Kontaktallergien _____	372
27.3.3	Aerogenes allergisches Kontaktekzem ____	372
27.3.4	Hämatogenes allergisches Kontaktekzem	373
27.3.5	Photoallergisches Kontaktekzem _____	373
<b>27.4</b>	<b>Diagnostik und Differenzial- diagnosen</b> _____	374
27.4.1	Akutes toxisches Ekzem ____	375
27.4.2	Dyshidrotisches Ekzem ____	375
27.4.3	Seborrhoisches Ekzem und mikrobielle Ekzeme _____	375
27.4.4	Atopisches Ekzem _____	375
27.4.5	Ekzemähnliche Krankheitsbilder	376
27.5	<b>Therapie</b> _____	376
27.5.1	Ausschaltung kausaler Faktoren	376
27.5.2	Allgemeine Grundsätze _____	376
27.5.3	Therapie mit topischen Glukokortikoiden	376
27.5.4	Stadiengerechte Ekzemtherapie _____	377
27.5.5	Ungeeignete Therapiemaßnahmen _____	378
27.5.6	Zukünftige Therapien _____	379
27.5.7	Prophylaxe _____	379
27.5.8	Prognose _____	379
<b>27.6</b>	<b>Literatur</b>	.379
<b>28</b>	<b>Arzneimittelreaktionen</b> _____	.381
H. F. Merk		
<b>28.1</b>	<b>Epidemiologie und Pathogenese</b>	381
28.1.1	Sofortreaktion _____	382
	Allergische Sofortreaktion _____	382
	Pseudoallergische Reaktionen _____	382
	Analgetika-Intoleranz _____	382
	ACE-Hemmer-Intoleranz _____	383
	Kontrastmittel-Intoleranz _____	383
	Lokalanästhetika-Unverträglichkeit	383
	Weitere Arzneimittelunverträglichkeiten _____	383
28.1.2	Verzögerte allergische Reaktionen und allergische Reaktion vom Spättyp _____	383
<b>28.2</b>	<b>Symptomatik und Charakteristika</b> _____	384
28.2.1	Makulopapulöse Arzneimittelexantheme .	384
28.2.2	Bullöse allergische Arzneimittelreaktionen _____	384
28.2.3	Morphologische und pathophysiologische Charakteristika _____	384
28.2.4	Photoallergische und phototoxische Reaktionen _____	.386
<b>28.3</b>	<b>Diagnostik</b> _____	.387
<b>28.4</b>	<b>Therapie und Prophylaxe</b>	.388
<b>28.5</b>	<b>Literatur</b> _____	_388

29

29.1  
29.1.1  
29.1.2  
29.1.3

29.2

29.3  
29.3.1  
29.3.2  
29.3.3  
29.3.4  
29.3.5

29.4

29.4.1  
29.4.2

29.5

## Insektengiftallergie

B. Przybilla, F. Rueff

### Epidemiologie und Pathogenese

Allgemeines _____	.391
Epidemiologie _____	.391
Bienen- und Wespengift _____	_391

### Symptomatik

### Diagnostik

Anamnese _	.393
Hauttests ____	.394
Laboruntersuchungen	_394
Stichprovokation _____	.394
Bewertung der Befunde	_394

### Therapie und Prophylaxe \_\_\_\_\_

Allgemeine und medikamentöse Maßnahmen _____	_395
Hyposensibilisierung	.395

### Literatur \_\_\_\_\_

## Allergologische Therapieprinzipien

30

30.1  
30.2  
30.3  
30.3.1  
30.3.2  
30.3.3

30.4

## Allergologische Notfälle

O. Pfaar, I. Hansen, L. Klimek

### Epidemiologie \_\_\_\_\_

### Pathogenese und Symptomatik

### Einteilung und Therapie \_\_\_\_\_

Therapieübersicht (ABCD-Regel) _____	.404
Medikamentöse Therapie _____	.405
Katecholamine _____	-405
Volumengabe _____	_406
Histaminantagonisten	_406
Glukokortikoide _____	_406
Theophyllin _____	_407
Calcium _____	_407

### Literatur \_\_\_\_\_

.391

.391

.391

.391

\_391

-392

.393

.393

.394

\_394

.394

\_394

-395

\_395

.395

.397

.401

.401

.401

.401

.401

.404

.405

-405

\_406

\_406

\_406

\_407

\_407

\_407

<b>31</b>	<b>Allergenkarrenz</b>	<b>.408</b>	<b>32_5</b>	<b>Neuere, unbewiesene Therapie- verfahren</b>	<b>.431</b>
	O. Pfaar, I. Hansen, L Klimek				
<b>31.1</b>	<b>Definition und Stellenwert</b>	<b>408</b>	<b>32.6</b>	<b>Literatur</b>	<b>_431</b>
<b>31.2</b>	<b>Voraussetzungen</b>	<b>408</b>			
<b>31.3</b>	<b>Durchführung</b>	<b>408</b>	<b>33</b>	<b>Spezifische Immuntherapie</b>	<b>433</b>
31.3.1	Pollen	408		J. Saloga, L. Klimek	
31.3.2	Milben	410	<b>33.1</b>	<b>Definition und Stellenwert</b>	<b>-433</b>
31.3.3	Latex	412	<b>33.2</b>	<b>Allergenextrakte</b>	<b>.433</b>
31.3.4	Pilze	414	<b>33.3</b>	<b>Immunologische Wirkmechanismen</b>	<b>.435</b>
31.3.5	Tierallergene	414	<b>33.4</b>	<b>Klinische Wirksamkeit</b>	<b>-437</b>
31.3.6	Insektengifte	414	<b>33.5</b>	<b>Indikation, Kontraindikationen, Erfolgsaussichten</b>	<b>.437</b>
31.3.7	Nahrungsmittel	415			
31.3.8	Medikamente	415	<b>33.6</b>	<b>Durchführung</b>	<b>_439</b>
31.3.9	Kosmetika	416	33.6.1	Hyposensibilisierungslösung	_439
31.3.10	Berufsallergosen	416	33.6.2	Vorgehen	.440
			33.6.3	Therapieschemata	.441
<b>31.4</b>	<b>Literatur</b>	<b>416</b>			
<b>32</b>	<b>Symptomatische Therapie allergischer Krankheiten</b>	<b>417</b>	<b>33.7</b>	<b>Bewertung und Komplikationen</b>	<b>_442</b>
	L. Klimek, J. Schlegel, K.-M. Beeh, J. Saloga, D. Becker		<b>33.8</b>	<b>Besondere Formen der SIT</b>	<b>.443</b>
<b>32.1</b>	<b>Topische Applikation</b>	<b>417</b>	33.8.1	Cluster-SIT	-443
32.1.1	Obere Atemwege	417	33.8.2	Perorale und sublinguale Hyposensibilisierung	-443
32.1.2	Untere Atemwege	417	33.8.3	SIT mit rekombinant hergestellten Allergenen/Peptiden	_443
32.1.3	Haut	418	33.8.4	Weitere Möglichkeiten der SIT	-444
<b>32.2</b>	<b>Systemische Applikation</b>	<b>418</b>	<b>33.9</b>	<b>Literatur</b>	<b>_444</b>
<b>32.3</b>	<b>Substanzklassen (Wirkstoffe) für die Atemwege</b>	<b>418</b>	<b>34</b>	<b>Psychosomatische Therapie- ansätze bei allergologischen Krankheitsbildern</b>	<b>447</b>
32.3.1	Sympathikomimetika	418		V. Niemeier, R. Richter, U. Gieler	
32.3.2	Anticholinergika	420	<b>34.1</b>	<b>Asthma bronchiale</b>	<b>447</b>
32.3.3	Theophyllin	420	34.1.1	Psychosomatische Aspekte des Asthmas	447
32.3.4	Mastzellstabilisatoren	421	34.1.2	Therapieansätze	448
32.3.5	Antihistaminika	421			
32.3.6	Glukokortikoide	423	<b>34.2</b>	<b>Neurodermitis (atopisches Ekzem, atopische Dermatitis)</b>	<b>450</b>
32.3.7	Leukotrien-Antagonisten	427	34.2.1	Psychosomatische Aspekte der Neurodermitis	450
32.3.8	Immunsuppressiva	427	34.2.2	Therapieansätze	452
32.3.9	Monoklonale Antikörper	427			
32.3.10	Kontraindizierte Substanzklassen bei Asthma bronchiale	427	<b>34.3</b>	<b>Urtikaria und Angioödem</b>	<b>454</b>
			34.3.1	Psychosomatische Aspekte der Urtikaria	454
<b>32.4</b>	<b>Substanzklassen (Wirkstoffe) für die Haut</b>	<b>428</b>	34.3.2	Therapieansätze	455
32.4.1	Antihistaminika (systemisch)	428			
32.4.2	Glukokortikoide	429			
32.4.3	Immunsuppressiva	429			
32.4.4	Andere antientzündliche Lokaltherapeutika	429			

## Inhalt

<b>34.4</b>	<b>Idiopathische Anaphylaxie</b>	<b>455</b>	35.2.3	Physikochemische Modifikation	<b>469</b>
	Therapieansätze	<b>455</b>	35.2.4	DNA-Impfung	469
34.4.1			35.2.5	Modifikation der Route	470
<b>34.5</b>	<b>Dyshidrosiformes Ekzem der Hände (Cheiropompholyx)</b>	<b>456</b>	<b>35.3</b>	<b>Therapiekonzept: Modifikation von APC-Funktionen</b>	<b>470</b>
	Therapieansätze	456			
34.5.1			<b>35.4</b>	<b>Therapiekonzept: Modulation von T-Zell-Funktionen</b>	<b>470</b>
<b>34.6</b>	<b>Kontakttekzeme</b>	<b>456</b>			
	Therapieansätze		35.4.1	Immunsuppressive Medikation	470
34.6.1		456	35.4.2	Humanisierter monoklonaler Anti-CD4-Antikörper	471
<b>34.7</b>	<b>Rhinoconjunctivitis allergica</b>	<b>456</b>	35.4.3	Neutralisierung/Antagonisierung von IL-4	471
34.7.1	Psychosomatische Aspekte der Rhinoconjunctivitis allergica	456	35.4.4	Neutralisierung/Antagonisierung von IL-5	472
34.7.2	Therapieansätze	456	35.4.5	Rekombinantes IFN- $\gamma$	472
34.7.3	Weitere Soforttypallergien	457	<b>35.5</b>	<b>Therapiekonzept: Antagonisierung von IgE</b>	<b>472</b>
<b>34.8</b>	<b>Nahrungsmittelintoleranz</b>	<b>457</b>			
	Psychosomatische Aspekte der Nahrungsmittelintoleranz	457	35.5.1	Therapie mit humanisiertem monoklonalem Anti-IgE-Antikörper	472
34.8.1		457	35.5.2	Rekombinanter löslicher humaner hochaffiner IgE-Rezeptor	473
34.8.2	Therapieansätze	457	35.5.3	Impfung gegen IgE	473
<b>34.9</b>	<b>Insektengiftallergien</b>	<b>457</b>	<b>35.6</b>	<b>Therapiekonzept: Leukotriensynthese, Inhibitoren und Antagonisten</b>	<b>474</b>
	Therapieansätze	458			
34.9.1			<b>35.7</b>	<b>Literatur</b>	<b>474</b>
<b>34.10</b>	<b>Arzneimittlexantheme</b>	<b>458</b>			
			<b>36</b>	<b>Komplementäre (alternative) Verfahren in der Allergologie</b>	<b>475</b>
<b>34.11</b>	<b>Somatoforme Störungen</b>	<b>458</b>			
34.11.1	Glossodynie	458			
34.11.2	Amalgamängste, multiple Nahrungsmittelallergien	458			
34.11.3		459			
34.11.4	Mutiple Chemical Sensitivity Syndrom (MCS)/ Idiopathic Environmental Intolerances (IEI)	459			
	Medikamente und psychische Störungen	460			
<b>34.12</b>	<b>Indikationen/Kontraindikationen für eine Psychotherapie und gegebenenfalls psychiatrische Mitbehandlung</b>	<b>460</b>	<b>36.1</b>	<b>Einführung</b>	<b>475</b>
<b>34.13</b>	<b>Organisation der psychosomatischen Versorgung</b>	<b>461</b>	<b>36.2</b>	<b>Diagnostische Prozeduren</b>	<b>477</b>
			36.2.1	Bioresonanzdiagnostik und -therapie	477
<b>34.14</b>	<b>Literatur</b>	<b>462</b>	36.2.2	Elektroakupunktur nach Dr. Voll	478
			36.2.3	Energetische Photographie und Diagnostik (Kirlian-Lines)	478
<b>35</b>	<b>Experimentelle Therapieverfahren</b>	<b>467</b>	36.2.4	Kinesiologie	478
	H. Renz		<b>36.3</b>	<b>Therapeutische Techniken</b>	<b>478</b>
<b>35.1</b>	<b>Ansätze für experimentelle Therapieverfahren</b>	<b>467</b>			
			36.3.1	Akupunktur	478
<b>35.2</b>	<b>Therapiekonzept: Allergenmodifikation</b>	<b>468</b>	36.3.2	Ausleitende Verfahren	480
			36.3.3	Autogenes Training	480
35.2.1	Behandlung mit T-Zell-Epitopen	469	36.3.4	Autohomologe Immuntherapie nach Dr. Kief	481
35.2.2	Gentechnologische Veränderungen von Allergenen	469	36.3.5	Aromatherapie	481
			36.3.6	Bachblütentherapie	481
			36.3.7	Balneologie, Balneotherapie, Kneipp-Therapie, Physiotherapie	481

36.3.8	Diäten _____	_481
36.3.9	Eigenblutbehandlung _____	_481
36.3.10	Funktionelle Entspannung _____	_481
36.3.11	Homöopathie _____	_482
36.3.12	Klimatologie _____	-483
36.3.13	Phytotherapie _____	_483
36.3.14	Psychotherapie _____	_485
<b>36.4</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick _____</b>	<b>485</b>
<b>36.5</b>	<b>Literatur _____</b>	<b>486</b>

## Ärztliche Begutachtung bei allergischen Erkrankungen

<b>37</b>	<b>Begutachtung allergischer Erkrankungen des Atemtrakts _____</b>	<b>491</b>
	D. Nowak, P. Angerer	
<b>37.1</b>	<b>Sparten der allergologisch-pneumologischen Begutachtung _____</b>	<b>491</b>
<b>37.2</b>	<b>Kausalitätsbeurteilung im Berufskrankheitenrecht _____</b>	<b>_491</b>
<b>37.3</b>	<b>Präventionsmaßnahmen im Berufskrankheitenrecht _____</b>	<b>_493</b>
<b>37.4</b>	<b>Begutachtung spezieller allergischer Erkrankungen des Atemtrakts im Berufskrankheitenrecht _____</b>	<b>_494</b>
37.4.1	Allergisches Asthma bronchiale, allergische Rhinopathie _____	_494
37.4.2	Erkrankungen durch Isocyanate _____	_498
37.4.3	Exogen-allergische Alveolitis _____	_500
<b>37.5</b>	<b>Minderung der Erwerbsfähigkeit im Berufskrankheitenrecht _____</b>	<b>.501</b>
37.5.1	MdE-Vorschlag der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie _____	.501

37.5.2	MdE-Vorschlag des Reichenhaller Merkblatts _____	.502
37.5.3	Problematik bei der Bemessung derMdE _____	.502
<b>37.6</b>	<b>Literatur</b>	<b>-503</b>
<b>3g</b>	<b>Begutachtung allergischer Erkrankungen der Haut _____</b>	<b>.505</b>
	D. Becker	
<b>38.1</b>	<b>Berufskrankheiten nach Ziffer 5101 der Berufskrankheitenverordnung (BKV) _____</b>	<b>.505</b>
<b>38.2</b>	<b>Ziele und Hintergründe der Begutachtung _____</b>	<b>-505</b>
38.2.1	Arten von Gutachten _____	.505
38.2.2	Begutachtung im Unfallversicherungsrecht _____	-506
<b>38.3</b>	<b>Gefährdende Tätigkeiten _____</b>	<b>-510</b>
<b>38.4</b>	<b>Krankheitsbilder der Nummer 5101 der BKV _____</b>	<b>_510</b>
38.4.1	Akutes toxisches Kontaktekzem _____	_510
38.4.2	Irritative und allergische Kontaktekzeme _____	_510
38.4.3	Soforttyp-Allergien _____	_510
38.4.4	Nicht beruflich ausgelöste Krankheitsbilder _____	510
<b>38.5</b>	<b>Erstellung des Gutachtens _____</b>	<b>.511</b>
38.5.1	Notwendige Untersuchungen _____	-511
38.5.2	Form und Aufbau des Gutachtens _____	-512
38.5.3	Beurteilung der MdE _____	-514
38.5.4	Weitere Aspekte des Gutachtens _____	.515
<b>38.6</b>	<b>Literatur</b>	<b>.516</b>

## Anhang

<b>Kontaktadressen</b>	.519
<b>Sachverzeichnis</b>	.521