

Inhalt

Grußwort des Präsidenten des Umweltbundesamtes	13
Vorwort	15
A – Einleitung	17
Schimmelpilze – welche gesundheitlichen Risiken können von ihnen ausgehen?	19
<i>T. Gabrio, R. Szewzyk, C.E.W. Herr, B. Heinzw und G.A. Wiesmüller</i>	
Literatur	22
Schimmelpilze zwischen Hysterie und aktuellen klinischen Problemen	24
<i>H.P. Seidl</i>	
1 Die Angst vor Schimmelpilzen und die Presse	24
2 Die Angst vor Schimmelpilzen und die Alternativmedizin	25
3 Schimmelpilze zwischen Ethik und Monetik – die Angebote im Internet an Schimmelpilztesten	26
4 Die kulturelle Diagnostik ist bei Schimmelpilzen komplexer als in der Bakteriologie	28
5 Die serologische Diagnostik von Infektionen ist bei Schimmelpilzen komplexer als in der Bakteriologie	28
6 Der Nachweis von Pilzinfektionen durch die PCR ist limitiert	29
7 Die Resistenztestung ist bei Schimmelpilzen komplexer als in der Bakteriologie	29
8 Seltener Erreger als „Emerging Pathogens“	31
9 Zusammenfassung	31
10 Literatur	31
Umweltmedizinische Relevanz von Schimmelpilzen im Lebensumfeld	33
<i>C.E.W. Herr, T. Eikmann, B. Heinzw und G.A. Wiesmüller</i>	
1 Einleitung	33
2 Allergische Reaktionen	34
3 Irritative und toxische Reaktionen	34
4 Infektionen	36
5 Beobachtungen aus epidemiologischen Studien	37
6 Zusammenfassende Bewertung und Handlungsempfehlung	39
7 Zusammenfassung	42
8 Literatur	42

Inhalt

B – Infektionsrisiko	47
Schimmelpilze und schwere Grunderkrankungen – welches Risiko ist damit verbunden?	49
<i>T. Gabrio, G. Schmolz und R. Szewzyk</i>	
Infektiologisch relevante Fadenpilze	51
<i>G. Fischer</i>	
1 Einleitung	51
2 Perspektiven	52
3 Voraussetzungen und Fragestellungen	54
4 Expositionskonzentrationen	55
5 Spektrum seltener Infektionserreger	56
6 Schlussfolgerungen	60
7 Zusammenfassung	60
8 Literatur	61
Gesundheitliche Bedeutung von Dermatophyten im Innenraum.....	63
<i>H.P. Seidl</i>	
1. Einleitung – Was sind Dermatophyten?	63
2. Spielen Dermatophyten im Innenraum überhaupt eine Rolle?	64
3. Diagnostischer Labornachweis von Dermatophyten	71
4. Fazit	71
5. Literatur.....	72
Welche Bedeutung haben Infektionen durch Schimmelpilze?	73
<i>W.J. Heinz</i>	
1 Inzidenz und Epidemiologie	73
2 Letalität bei invasiver Schimmelpilzinfektion	77
3 Pharmako-ökonomische Effekte invasiver Pilzinfektionen	78
4 Fazit	78
5 Zusammenfassung	79
6 Literatur	79
Neue KRINKO-Richtlinie zu immunsupprimierten Patienten	81
<i>S. Engelhart und M. Exner</i>	
1 Immundefizienz und -suppression	81
2 Risikogruppen immunsupprimierter Patienten.....	82
3 Aspergillus-fumigatus-Quellen und Raumlufttechnik	83
4 KRINKO-Empfehlungen zu den Anforderungen an die Raumluft	84
5 Infektionsrisiken im häuslichen Umfeld	85
6 Schlussbemerkung	88

7 Zusammenfassung	88
8 Literatur	88
Häufige Fragestellungen in Zusammenhang mit der Bewertung eines möglichen Infektionsrisikos von Schimmelpilzexpositionen	92
<i>G.A. Wiesmüller, R. Szewzyk, T. Gabrio, S. Engelhart, W. J. Heinz, O. A. Cornely, H.P. Seidl, G. Fischer und C.E.W. Herr</i>	
Literatur	99
C – Allergierisiko	101
Schimmelpilze und allergische Erkrankungen	103
<i>T. Gabrio, W. Dott und R. Szewzyk</i>	
Allergene von Schimmelpilzen.....	105
<i>G. Fischer</i>	
1 Einleitung	105
2 Zusammenhang von Schimmelpilzexpositionen und Allergie	106
3 Diagnostische Möglichkeiten und Verfügbarkeit von Testextrakten	107
4 Allergen-Exposition <i>in situ</i> und Erkenntnisse zu Kreuzallergien und Homologien	110
5 Perspektiven und Forschungsbedarf	111
6 Schlussfolgerungen.....	112
7 Zusammenfassung	114
8 Literatur.....	114
Neuere Entwicklungen zum Nachweis von Schimmelpilzantigenen, β-Glucanen und Endotoxinen	116
<i>M. Raulf-Heimsoth, E. Zahradník, I. Sander, V. Liebers, S. Kesphol und T. Brüning</i>	
1 Einleitung	116
2 Entwicklung von Schimmelpilzimmunoassays	118
3 Nachweis von Endotoxin- und pyrogener Aktivität	120
4 Schlussfolgerung	121
5 Zusammenfassung	121
6 Literatur	122
Rationelle Diagnostik und zielführende Therapie bei Schimmelpilzallergien	124
<i>H. Lichtnecker</i>	
1 Einleitung	124
2 Vorkommen von Schimmelpilzen	124
3 Allergologische Bedeutung der Schimmelpilze	128

Inhalt

4 Diagnose der Schimmelpilzallergie	129
5 Unspezifische und spezifische Therapie	135
6 Prävention und Expositionskarenz	136
7 Zusammenfassung	138
8 Literatur	138
Allergien auf Schimmelpilze	140
<i>U. Ochmann und D. Nowak</i>	
1 Einführung	140
2 Allergische Krankheitsbilder	140
3 Diagnostik	141
4 Wichtige Fakten	143
5 Zukünftige Entwicklungen	143
6 Schimmelpilze am Arbeitsplatz	143
7 Zusammenfassung	144
8 Literatur	145
Asthma bronchiale und Schimmelpilzbelastung im Kindes- und Jugendalter	146
<i>J.-O. Steiß</i>	
1 Einleitung	146
2 Schimmelpilze als Allergene	147
3 Pathogenese	147
4 Besonderheiten bei pilzsensibilisierten Kindern	148
5 Schimmelpilzsensibilisierung und Asthma	149
6 Schimmelpilze als Ursache für Asthmaerkrankungen bei Kindern	150
7 Diagnostik	151
8 Therapie	152
9 Forschungsbedarf	153
10 Zusammenfassung	153
11 Literatur	154
Die allergisch-bronchopulmonale Aspergillose bei Kindern mit zystischer Fibrose	156
<i>J.-O. Steiß und H. Lindemann</i>	
1 Einleitung	156
2 Pathomechanismus	156
3 Genetik und Risikofaktoren	157
4 Klinisches Bild	157
5 Diagnostik	159
6 Therapie und Krankheitsverlauf	161
7 Zusammenfassung	163
8 Literatur	163

Sensibilisierung gegenüber Schimmelpilzen bei Erwachsenen in Baden-Württemberg 2010/11	165
<i>I. Zöllner, T. Gabrio, U. Weidner, G. Horras-Hun, H. Knebel, A. Gottfried, U. Hack, T. Miljanic, B. Link und G. Fischer</i>	
1 Ablauf der Untersuchung.....	165
2 Methodik	166
3 Ergebnisse.....	168
4 Zusammenhang zwischen den Ergebnissen zur Sensibilisierung	174
5 Diskussion	175
6 Zusammenfassung	179
7 Literatur.....	180
Allergische Atemwegs- und Lungenerkrankungen durch Schimmelpilze ..	182
<i>G. Schultze-Werninghaus</i>	
1 Einleitung	182
2 Schimmelpilzallergie und Asthma	182
3 Bedeutung von Innenraumschimmelpilzen	185
4 Andere Erkrankungen durch Schimmelpilze	185
5 Ausblick.....	187
6 Zusammenfassung	187
7 Literatur	188
Allergische und nicht-allergische Erkrankungen der Lungen und Atemwege durch Schimmelpilze im Beruf	190
<i>R. Merget</i>	
1 Einleitung	190
2 Allergische Krankheiten.....	190
3 Exogen allergische Alveolitis.....	191
4 Nicht-allergische Krankheiten	192
5 Zusammenfassung	193
6 Literatur.....	193
Häufige Fragestellungen in Zusammenhang mit der Bewertung eines möglichen allergischen Risikos von Schimmelpilzexpositionen	195
<i>G.A. Wiesmüller, R. Szewzyk, T. Gabrio, G. Fischer, H. Lichtnecker, R. Merget, U. Ochmann, D. Nowak, G. Schultze-Werninghaus, J.-O. Steiß und C.E.W. Herr</i>	
Literatur	205
D – Risiko Toxischer Effekte	207
Schimmelpilze und toxische Reaktionen	209
<i>T. Gabrio, G.A. Wiesmüller, R. Szewzyk, A. Zapf und C.E.W. Herr</i>	

Inhalt

Mykotoxine	211
<i>G. Fischer und A. Kolk</i>	
1 Bildung und Vorkommen	211
2 Wie werden Mykotoxine aufgenommen und wie wirken Sie?	215
3 Literatur.....	218
 Mykotoxinbildung von Schimmelpilzen in Baumaterialien und deren gesundheitliche Bedeutung	 220
<i>G. Fischer</i>	
1 Einleitung	220
2 „Expositionssituation“ Baumaterial.....	220
3 „Expositionssituation“ Lebensmittel	221
4 <i>In vitro- und in vivo-Daten zur Wirkung von Mykotoxinen</i>	222
5 Biomonitoring von Mykotoxinen	227
6 Schlussfolgerungen.....	227
7 Zusammenfassung	228
8 Literatur.....	228
 MVOC als mögliche Indikatoren für Feuchtigkeitsschäden	 230
<i>C. Kaesler und G.A. Wiesmüller</i>	
1 Einführung	230
2 Zielsetzung	230
3 Material und Methode	231
4 Ergebnisse	233
5 Diskussion	236
6 Schlussfolgerung	238
7 Zusammenfassung	238
8 Literatur	239
 Gesundheitliche Bedeutung der MVOC	 241
<i>B. Heinzel und G. Walker</i>	
1 Einleitung	241
2 Herkunft der MVOC	242
3 Analytik von MVOC	242
4 Indikatorfunktion von MVOC zum Nachweis von mikrobieller Aktivität in Innenräumen bzw. Baumaterialien	244
5 Gesundheitliche Bewertung von MVOC	247
6 <i>In vitro-Studien zur Zytotoxizität, Mutagenität und Freisetzung von Entzündungsmediatoren</i>	248
7 Sensorische Irritation, MMI	250
8 Olfaktorisch-vegetatives System, Nocebo.....	252

9 Epidemiologische Studien, Assoziationsstudien	253
10 Schlussfolgerungen.....	255
11 Zusammenfassung	255
12 Literatur.....	256
Häufige Fragestellungen in Zusammenhang mit der Bewertung möglicher toxischer Reaktionen von Schimmelpilzexpositionen.....	261
<i>G.A. Wiesmüller, R. Szewzyk, C. Baschien, T. Gabrio, G. Fischer, B. Heinzw, M. Raulf-Heimsoth und C.E.W. Herr</i>	
Literatur	273
E – Risiko Geruchswirkungen und Befindlichkeitsstörungen.....	277
Schimmelpilze und Geruchswirkungen, Befindlichkeitsstörungen	279
<i>T. Gabrio, G.A. Wiesmüller, R. Szewzyk, G. Fischer, V. Mersch-Sundermann, J. Hurraß und C.E.W. Herr</i>	
Literatur	280
Wie funktioniert Riechen? Wie wird das Riechvermögen gemessen?	281
<i>C. Hummel, F. Krone und T. Hummel</i>	
1 Einleitung	281
2 Olfaktorisches System.....	281
3 Trigeminales System	283
4 Untersuchung des Riechvermögens	283
5 Psychophysische Tests	284
6 Elektrophysiologische Untersuchungen.....	286
7 Ausblick.....	287
8 Literatur.....	288
Sensorische Bewertung von Baumaterialien	289
<i>J. Panašková, R. Streblow und D. Müller</i>	
1 Einleitung	289
2 Methoden zur Bestimmung der empfundenen Luftqualität	289
3 Zusammenfassung und Ausblick	292
4 Literatur.....	292
MVOC – Vergleichbarkeit und Aussagekraft von Messungen	293
<i>L. Grün, Ch. Kaesler und G.A. Wiesmüller</i>	
1 Einleitung	293
2 Grundlagen der MVOC-Messung	294
3 Definition der MVOC	297
4 Bewertung von MVOC-Messergebnissen.....	299

Inhalt

5 Zusammenfassung und Diskussion.....	305
6 Literatur.....	306
Umweltmedizinische Relevanz von Gerüchen in der Umwelt	308
<i>C.E.W. Herr, G.A. Wiesmüller und D. Twardella</i>	
1 Hintergrund.....	308
2 Methode	308
3 Ergebnis	308
4 Schlussfolgerungen.....	310
5 Literatur.....	311
Befindlichkeitsstörungen in Innenräumen	313
<i>G.A. Wiesmüller, B. Heinzow und C.E.W. Herr</i>	
1 Einleitung	313
2 Befindlichkeit und Befindlichkeitsstörungen.....	314
3 Umweltassoziierte Befindlichkeitsstörungen	315
4 Feuchte/Schimmelbefall und Befindlichkeitsstörungen im Innenraum.....	317
5 Zusammenfassung	318
6 Literatur.....	319
Häufige Fragestellungen in Zusammenhang mit der Bewertung möglicher Geruchswirkungen und Befindlichkeitsstörungen von Schimmelpilzexpositionen	321
<i>G.A. Wiesmüller, R. Szewzyk, Ch. Baschien, T. Gabrio, G. Fischer, L. Grün, B. Heinzow, T. Hummel, J. Panašková, J. Hurraß und C.E.W. Herr</i>	
Literatur	327
Autorenverzeichnis	329
Stichwortverzeichnis.....	331