

Inhalt

Seite

1	Warum befassen wir uns mit diesem Thema?	7
----------	---	----------

2	Atemwege	8
2.1	Aufbau	8
2.2	Funktion	9
2.3	Atmung	12

3	Schädigung der Atemwege und der Lunge	15
3.1	Wirkung von Gefahrstoffen auf die Atemwege	15
3.2	Stäube	17
3.2.1	Quarzhaltige Stäube	17
3.2.2	Asbest	18
3.2.3	Schweißbrauche	19
3.2.4	Nanopartikel/Nanomaterial	21
3.3	Gase	23
3.3.1	Erstickende Gase	23
3.3.2	Brandgase	23
3.3.3	Abgase von Dieselmotoren	24
3.4	Weitere Gefahrstoffe	24
3.5	Rauchen	26

4	Erkrankungen der Lunge und Atemwege	28
4.1	Atemnot: Symptome und Erste Hilfe	28
4.2	Lungenödem	29
4.2.1	Kardiales Lungenödem	30
4.2.2	Toxisches Lungenödem	30
4.3	RADS – reactive airways dysfunction syndrom	30
4.4	Lungenembolie	31
4.5	Erkrankung der Nasenschleimhaut (Rhinopathie – Rhinitis)	32
4.5.1	Saisonale Rhinopathie – Heuschnupfen	33
4.5.2	Ganzjährige Rhinopathie	34

4.6	Obstruktive Atemwegserkrankungen	35
4.6.1	Übererregbarkeit der Bronchien (bronchiale Hyperreagibilität, BHR) ..	36
4.6.2	Asthma bronchiale	36
4.6.3	Chronische Bronchitis	38
4.6.4	Lungenemphysem	40
4.6.5	Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheit	42
4.7	Restriktive Lungenerkrankungen.....	43
4.7.1	Exogen allergische Alveolitis (EAA)	44
4.7.2	Lungenfibrose	45
4.7.3	Staubbedingte Lungenerkrankungen	46
4.7.4	Weitere restriktive Lungenerkrankungen als Berufskrankheit	49
4.8	Bösartige Erkrankungen der Atemwege und der Lunge	50
4.8.1	Krebs im Bereich der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen	50
4.8.2	Kehlkopfkrebs	51
4.8.3	Lungenkrebs	52

5	Untersuchungsverfahren bei Atemwegs- und Lungenerkrankungen	58
5.1	Spirometrie	58
5.1.1	Peak-Flow-Meter (Messung des Spitzenflusses bei höchstmöglicher Ausatemgeschwindigkeit)	60
5.2	Ganzkörper- oder Bodyplethysmografie	60
5.3	Allergie-Hauttest.....	61
5.4	Provokationsuntersuchungen	62
5.4.1	Test auf bronchiale Hyperreagibilität (BHR-Test)	62
5.4.2	Bronchospasmolysetest	63
5.4.3	Spezifische Provokationsuntersuchungen	63
5.5	Diffusionsmessungen	64
5.6	Blutgasbestimmungen	64
5.7	Belastungsuntersuchungen mit Blutgasbestimmungen	65
5.7.1	Belastungs-EKG oder 6-Minuten-Gehtest	65
5.7.2	Spiroergometrie	65
5.8	Bronchoskopie	65
5.9	Bildgebende Verfahren	66
5.9.1	Echokardiografie	66
5.9.2	Ultraschalluntersuchung	66
5.9.3	Röntgenuntersuchung	66
5.9.4	Computertomografie	67
5.9.5	Weitere bildgebende Untersuchungen	67

6	Gefährdungsbeurteilung	68
6.1	Allgemeines	68
6.2	Ermitteln und Bewerten	72
6.2.1	Gefahrstoffe mit krebserzeugenden Eigenschaften	75
6.3	Betriebsanweisung.....	76
6.4	Besonderheiten bei der Gefährdungsbeurteilung „Staub“	76
6.4.1	Stäube mit krebserzeugenden Eigenschaften	78
6.4.2	Staubmessung	79
6.4.3	Bewertung fibrogener Grubenstäube	80
6.5	Besonderheiten bei Abgasen von Dieselmotoren	81
6.5.1	Expositionsermittlung und Messungen von Dieselmotorabgasen	82
6.5.2	Grenzwerte	83
6.6	Expositionsverzeichnis	83
6.7	Auswahl von Schutzmaßnahmen	84
7	Arbeitsmedizin	85
7.1	Allgemeines und arbeitsmedizinische Vorsorge.....	85
7.1.1	Pflichtvorsorge	87
7.1.2	Angebotsvorsorge	87
7.1.3	Wunschvorsorge.....	88
7.1.4	Biomonitoring	89
7.2	Eignungsuntersuchungen	89
8	Schutzmaßnahmen	91
8.1	Substitution	93
8.2	Technische Maßnahmen.....	94
8.2.1	Verfahrensänderung.....	94
8.2.2	Be- und Entlüftung.....	102
8.2.3	Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen zur Minderung von Dieselmotorabgasen	111
8.3	Organisatorische Schutzmaßnahmen	112
8.4	Persönliche Schutzmaßnahmen: Atemschutzgeräte.....	113
8.4.1	Einteilung von Atemschutzgeräten.....	113
8.4.2	Auswahl von Atemschutz.....	115
8.5	Verhaltensbezogene Maßnahmen	120

9	Unterweisung	122
9.1	Unterweisung der Beschäftigten zu Gefahrstoffen und Schutzmaßnahmen	122
9.2	Unterweisung für das Tragen von Atemschutz	123
9.2.1	Allgemeines	123
9.2.2	Qualifikation der Unterweisenden.....	124
9.2.3	Theoretische Unterweisung	124
9.2.4	Weitere Elemente der Unterweisung von atemschutz- gerättragenden Personen	125
9.2.5	Praktische Unterweisung	125
9.2.6	Technische Prüfung auf Dichtsitz	128
9.2.7	Dokumentation	129

Anhang 1a: Liste der Atemwege und Lunge schädigenden Stoffe	130
--	------------

Anhang 1b: Liste atemwegsgefährdender und toxischer Stoffe	152
---	------------

Anhang 2: Asbestaltlasten	171
--	------------

Anhang 3: Musterbetriebsanweisung Quarzstaub	174
---	------------

Anhang 4: Musterbetriebsanweisung Abgase von Dieselmotoren	175
---	------------

Anhang 5: Musterbetriebsanweisung Pressluftatmer	176
---	------------

Anhang 6: Auswahl von Atemschutzgeräten nach Arbeitsschwere sowie Klassifizierung des Energieumsatzes nach der Tätigkeitsart	177
---	------------

Anhang 7: Wissensabfrage nach Unterweisung Atemschutz.....	180
---	------------

Anhang 8: Unterweisungsnachweis.....	183
---	------------

Anhang 9: Begriffsbestimmungen von Aerosolen	184
---	------------

Literaturverzeichnis	187
-----------------------------------	------------

Bildnachweis.....	196
--------------------------	------------
