
ARBEITS- UND UMWELTMEDIZIN

(Klausurnahe Stichworte, grol 5-2007)

- Arbeitsmedizin (Bezug auf 8h → Berufskrankheiten) ähnlich der Umweltmedizin (24h, geringere Belastungen), beide benutzen Biomonitoring
- Arbeits-Unfallversicherung: Beiträge werden allein vom **AG** gezahlt (Verantwortlich für Arbeitssicherheit)
- Beanspruchung = O₂-Mehrverbrauch
- Bildschirmarbeitsplatz: Æ Gesundheitsgefahr
- Lärm: **C5-Senke bei** ~4kHz (Schallempfindungsstörung → Innenohr), **>80dB(A)**: Unterweisung, Gehörschutz muss zur *Verfügung* gestellt werden, Audiometrie möglich; **>85dB(A)**: Gehörschutz-*Tragepflicht*, Kennzeichnungspflicht
- Vibrationsschäden: Ermüdungs-Fx (**Lunatummalazie, Os naviculare**), **Durchblutungsstörungen / Raynaud-Syndrom, Gelenkschäden** (Schulter), **LWS-Bandscheiben**, Ø Dupuytren-Kontraktur oder Abriss-Fx
- Gefahrstoffe: **Stäube, Fasern** (Eiche, Buche, Asbest, Mehl), **Metalle** (Cr, Co, Ni), **LSM** (Toluol, Xylol, Styrol, Butylacetat → ZNS, PNS, Leber), Sonstige (CO, CO₂, Pyrethroide, Ammoniak)
 - Benzol: **AML**
 - Aromatische Amine: **Harnblasen-Ca.**, Suszeptibilität, cave slow-metabolizer
 - Asbest: **Mesotheliom** (Lat. 30a), **Asbestose** (Plaques in Lunge, Pleura), **BCA** (Lat. 10a)
 - Dioxin (PCDD/F): Chlorakne, Follikelzysten
- Grenzwerte: **AGW** (Arbeitsplatz-Grenzwert in **Luft**), **BGW** (Biologischer Grenzwert in **biologischen Materialien**), derzeit Æ **Grenzwerte für Kanzerogene**
- Qualitätssicherung: Präzision (interne Dokumentation), Richtigkeit (externe Zertifizierung)
- Druck: Unterdruck / Höhenkrankheit (Gefäßpermeabilität↑ → Hirnödem → Kopfschmerz, Übelkeit), Überdruck / Caisson-Krankheit (Gasbläschen → Embolie)
- **Hautresorption**: Wichtiger Aufnahmepfad von Gefahrstoffen, auch aus der Luft
- Kanzerogene: Einteilung in 5 Kategorien, K1 (Humankanzerogen), K2 (Tierversuch), K3 (unzureichende Datenlage), K4 (andere Hauptwirkung), K5 (geringe Wirkstärke)
- 3 Vollbeweise für Berufserkrankungen (Unfallversicherung): Kausalitätsfrage mit Haftungs begründender (BG) und Haftungsausfüllender (Arzt) Kausalität
 - Versicherte Tätigkeit (BG)
 - Gefährdung durch Exposition (BG)
 - Diagnose (Arzt)
- Dimensionsangaben: **1mg/L = 1ppm, 1µg/L = 1ppb**
- Nachtarbeit: **Kumulatives Schlafdefizit** (max. 3 aufeinanderfolgende Nachtschichten), Æ **biologische Anpassung** (zirkadiane Leistungsbereitschaft bleibt erhalten), je länger desto schlechter die **Wiederanpassung** (interne Dissoziation), soziale Isolation
- Staubbelastung: **Alveolengängig <7µm**
- Anpassung an Hitzearbeit: **Salzreicher Schweiß, Schwitzen bei niedrigeren Temperaturen, geringerer HF-Anstieg**
- Ionisierende Strahlung
 - Gefährdung bei Personal im **Gesundheitswesen** (Ø Flugpersonal)
 - Regionale Unterschiede der Belastung (Erzgebirge)
 - Äquivalentdosis **mSv** (Grenzwert 6mSv/a), Aktivität in Bq
 - Schneeberger Krankheit: BCA durch **Uranbergbau**
- Normal-Effektivtemperatur: **Lufttemperatur, Strahlungstemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit**

- Burn-out Syndrom: Erschöpfungszustand durch anhaltende psychonervale Belastung
- Bewertungsgrundlage des Biomonitoring sind HBM-Werte: HBM-I (Schäden nicht zu erwarten → Kontrolle, Suche nach Quellen), HBM-II (mögliche Belastung → Belastungsverminderung)
- Referenzwerte: 95er Perzentile aller Messwerte
- Somatisierungsstörungen mit psychotischem Einschlag: Massive Beschwerden ohne organisches Korrelat (Befinden ≠ Befund), Symptomfixierung, geringe Akzeptanz psychosomatischer Diagnosen; T: “Do no harm”, cave doctor-hopping, Esoterik (schädliche “Entgiftungen”)
 - MCS (Multiple chemical sensitivity): Subjektive Manifestation mit **Progredienz** ohne objektive Organdysfunktion; **verschiedene** Substanzen, Befall **mehrerer** Organe. Ausschlussdiagnose, somatische und psychosomatische Therapieansätze
- Umweltbedingte Hauttumoren: DNA-Schäden durch **UV-Strahlung** (insb. UV-A)
 - Dermatitis solaris (Sonnenbrand): III° Verbrennung durch UV-B → Elastosis cutis (Lichtalterung) → Präkanzerose (Latenz 10-20a, aktinische Keratose) → Basalzell-Ca., Spinozelluläres Ca.
 - Spinozelluläres Ca. (PEC): An Schleimhautgrenzen; RF **aktinische Keratose, Papillomavirus 16, 18**, Immunsuppression, UV, Narben
 - **Basalzell-Ca. (Basaliom)**: Häufig (Jeder 3. in seinem Leben), semimaligne; Teleangiektasen, RF: UV (Sonnterrassen), Narben; Exzision mit Randschnitt
 - Malignes Melanom: Frühe Metastasierung (10%), ABCDE-Regel, Ø PE sondern Exzision in toto; RF: >100 Nävi, familiär, UV
- Urtikaria: Serumaustritt → Quaddeln, Persistenz <24h, starker Juckreiz, Ø Schuppung; Kontaktallergie
 - Chronisch (>6w): **Subklinische Infekte (H.P., Strept., Staph., Yersinia)**, direkte Wirkung auf Effektorzellen (**Nahrungsmittelzusatzstoffe**), Pseudoallergie (**ASS**), Autoreaktiv
 - Sonderform Quincke-Angioödem, einseitig in tiefen Hautschichten
- COPD: AHA (Auswurf, Husten, Atemnot), Ø reversibel, chronische Bronchitis mit **Muskularis-Hypertrophie**, Wandfibrose (Rarefizierung), Emphysem (proteolytische Septenerstörung, FRC↑), neutrophile und CD8↑; Ät. zu **90% durch Rauchen**
- Biomonitoring: Bestimmung innerer Belastung
 - Effektmonitoring durch **Proteinaddukte** (Reaktion biologischer Parameter auf Belastungen)
- Arbeitsphysiologie: Dynamische Arbeit günstiger als statische
- Dauerleistungsgrenze: Max. O₂-Aufnahme über 8h bei HF-Steigerung um 35-40, Messung der Leistungsfähigkeit über Ergo (indirekt) und Spiro-Ergo (direkt)
- H₂S: Ab **1 Vol.%** tödlich innerhalb von Sekunden
- Radiologische Klassifikation der Pneumokoniosen (Staublunge) nach ILO-Klassifikation
- Trinkwasserdesinfektion: **Cl₂, O₃, Silbersalze, UV, Abkochen, Filtration**
 - Max. 100KBE/ml, in 100ml Ø Indikatorerreger (E. coli, Enterokokken, Pseudomonas)
 - Cave: Nitrat (kanzerogen, Methämoglobinämie bei Säuglingen)
- Schutzmaßnahmen (TOP): Technisch → Organisatorisch → Persönlich
- Quantifizierung von Lungenfunktionsstörungen (Pneumokoniose durch Mehl, Holz, Stein, Asbest, ...) mit Bodyplethysmografie
- Pyrethroide am besten durch Biomonitoring nachweisbar
- Bedeutsamste Noxe in der Umweltmedizin ist (Passiv) Rauchen → BCA-Risiko
- Feinstaub: Lebenserwartung um 6M verkürzt ab 10µg/m³ PM10
- Narkosegase: OP + Aufwachraum!
- Wohn- und Büroräume: Ø Grenzwerte für Schadstoffe ausser Tetra-/Perchlorethylen (cave: Nierenzell-Ca.), nur Richtwerte (RW1: Vorsorgewert, RW2: Toxikologisch)
- PCB: Lange HWZ (3a) → Anreicherung, Kanzerogen durch Verunreinigungen
- Feinstaub: 1µ-10µ, Ultrafeinstaub (Beton, Pt-Kat.): 10nm-100nm; Staubgrenzwert am Arbeitsplatz 3mg/m³