

Arbeitsmedizin

§3-Maßnahmen	durchzuführen in dieser Reihenfolge:
	<ul style="list-style-type: none"> • technische Maßnahmen zum Schutz vor Berufskrankheiten • organisatorische – “– • persönliche / individuelle – “–
Allergische Krankheiten (Coombs & Gell)	<p>Typ I: Soforttyp (anaphylaktisch) Vermittelt durch spezifische membranständige IgE auf Mastzellen und Basophilen → Histamin (Mastzelldegranulation), Leukotriene, PAF (Neusynthese) etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Schock, Urikaria, Insektengiftallergie, Pollinosis (allergische Rhinitis), allergisches Asthma bronchiale (Bäckerasthma) <p>Typ II: zytotoxischer Typ Vermittelt durch Ak-Bindung (IgG, IgM) an zelluläre Ag → Aktivierung von CD-8⁺, Makrophagen → ADCC (antibody-dependent cell mediated cytotoxicity) Komplement (über C3 → Phagozytose, gesamte Komplement-Aktivierung → Zytolyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Agranulozytose / Thrombopenie nach Medikamenten, thrombopenische Purpura, hämolytische Anämie <p>Typ III: Immunkomplextyp Ausgelöst durch Ablagerung von löslichen zirkulierenden Ag-Ak-Immunkomplexen (IgG, IgM) → Komplement-Aktivierung → akute Entzündung durch PMN-Migration, lysosomale proteolytische Enzyme, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Vasculitis allergica = Purpura Schoenlein-Henoch, Serumkrankheit, allergische Alveolitis (Entz. des Lungeninterstitiums), DLE (cutander=diskoider) / SLE <p>Typ IV: T-zellvermittelt (verzögert, Tuberculin-Typ) vermittelt durch sensibilisierte und aktivierte T-Lmphos → Lymphokine</p> <ul style="list-style-type: none"> • z.B. allergisches Kontaktekzem, makulo-papulöses Arzneimittelalexanthem
	Duale Reihe Derma, S. 45, u.a.
• Äquivalentdosis	<p>Def.: $H = D \cdot q$ (D = Dosis, q = Bewertungsfaktor)</p> <p>q : bei Röntgen-, γ-, β-Strahlen = 1 bei Neutronenstrahlen = 5 - 10 bei α-Strahlen = 20</p> <p><i>abgeleitet</i> aus Rel.Biol.Wirksamkeit RBW (aber nicht daraus errechenbar!)</p>
• effektive Äqu.dos.	<p>Einh.: $1Sv = 1 J/kg$</p> <p>Korrektur der in den einzelnen Organen wirksamen Äquivalentdosis durch Wichtungsfaktor</p>
Arbeit, körperliche	<ul style="list-style-type: none"> • P CO₂ arteriell: bei leichtster Belastung: = / ↑ (normal ~40 mmHg) bei mittlerer = / ↓ bei starker ↓↓ !! • P O₂ arteriell: bei leichter–starker B.: = const.! im Grenzbereich: leich ↓, aber nicht leistungsbegrenzend! • pH bei steigender B.: proportional ↓ (metabol. Acidose, BE –)
Arbeitsunfall	<p>Jeder Arbeitsunfall ist der Berufsgenossenschaft zu melden und einem D-Arzt vorzustellen, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein bestimmter Schweregrad vorliegt • Arbeitsunfähigkeit länger als 3 d zu erwarten ist

Asbest		Zu den Erkrankungen, die durch Asbest hervorgerufen werden können, gehören <ul style="list-style-type: none"> - Asbestose (chronisch-progrediente, diffus-interstitielle Lungenfibrose) - Lungenkarzinom - Pleura- und Peritonealmesotheliom - Malignome anderer Lokalisationen
Atopie	Def.:	Koletzko: genetische Disposition zur Überempfindlichkeit gegenüber natürlichen Allergenen der Umwelt, die mit Asthma, Rhinitis, Neurodermitis assoziiert ist
	Def.:	Pschyrembel (256.): alle klinischen Manifestationen der Überempfindlichkeitsreaktion vom Soforttyp (Typ I), beruhend auf einer genetischen Prädisposition
Atopie: Formenkreis der Atopien		<ol style="list-style-type: none"> 1. Rhinitis allergica 2. allergisches Asthma bronchiale 3. Dermatitis atopica
Atopiker		Berufsberatung: <i>nicht</i> Bäcker (Bäckerasthma), Frisör, Metallarbeiter, Ernährungs-, Krankenpflegeberufe (allergisches Kontaktekzem)
Bergleute		Anerkannte Berufskrankheiten der Bergleute: <ul style="list-style-type: none"> - die Meniskusschädigung nach mindestens dreijähriger Arbeit unter Tage, - die Wurmkrankheit der Bergleute (durch Ankylostoma duodenale oder Strongyloides stercoralis) sowie - das Augenzittern der Bergleute.
Berufskrankheiten	Def.:	Diejenigen Erkrankungen, die auf berufl. Einwirkung zurückzuführen sind und als solche durch die Gesetzgebung als entschädigungspflichtig anerkannt sind (→ Berufskrankheitenverordnung = BKV). + „Nicht-Listen-Erkrankungen“ nach § 551 Abs 2 RVO bzw. § 9 (2) SGB VII (Anerkennung bei neuen, allgemein anerkannten wissenschaftl. Erkenntnissen) → Regelung in der Gesetzlichen Unfallversicherung , zuständig: Sozialgericht NICHT: „arbeitsbezogene Erkrankungen“: multifaktoriell bedingt, nicht notwendigerweise in ursächlichem Zusammenhang zur Arbeit
Berufskrankheiten Rangliste		am häufigsten entschädigt (1988): <ol style="list-style-type: none"> 1. Lärm 2. Silikose 3. Hauterkrankungen 4. Obstruktive Atemwegserkrankungen 5. Asbestose 6. Mesotheliome

Berufskrebs

Bronchialtumoren: nach Kontakt mit Arsenverbindungen, Asbest, Dichlordimethylether, Cadmium, Chlormethyl-Methylether, Chrom-Nickel-haltigen Schweißrauch, polyzyklischen aromatischen KWs (Ruß, Teer und Öle), Senfgas, Vinylchlorid, ionisierenden Strahlen und im Hematitabbau beobachtet,

bei Silikose bzw. Silikotuberkulose → Narben-Ca der Lunge

Harnblasenkarzinom: aromatischen Amine (Benzidin und seine Salze, β -Naphthylamin und 4-Aminodiphenyl); Anilin und α -Naphthylamin in verunreinigter Form

Leukämien: Benzol (AML, CML), ionisierende Strahlen

Panmyelopathie: Benzol, Zytostatika, Chloramphenicol, Phenylbutazon, Hydantoine, Gold

Hämangioendothelsarkom der Leber: Vinylchlorid, Trichlorethylen, Thorium, Arsen

Adeno-Karzinome der paranasalen Sinus: Hartholzstaub

Plattenepithel-Ca. der Nasennebenhöhlen: Inhalation anorganischer Nickelverbindungen / Chrom(VI)-Verbindungen, Isopropylöl, ionisierenden Strahlen

Craissonkrankheit

= **Druckfallkrankheit** bei allen Überdruckarbeiten

- bei Druckzunahme (Abtauchen): Gase der Umgebungsluft (v.a. N₂) lösen sich in den Flüssigkeiten / Geweben des Organismus
- bei Dekompression (Druckabnahme beim Aufrauchen): Gase werden ins Blut freigesetzt und abgeatmet
- bei zu schneller Dekompression: Bildung von N₂-Blasen in Blut, Lymphe, Liquor, Gelenkflüssigkeit → Embolien → Craissonkrankheit

Spätschäden: irreversible **aseptische Knochennekrosen** (v. a. Femur, Humerus)

- Bei zu raschem Druckanstieg kommt es zur Kompression luftgefüllter Hohlräume des Körpers und zu organspezifischen Beschwerden und Befunden (schmerzhafter Druck aufs Trommelfell, Trommelfellhämmorrhagien, seröser Erguß der Paukenhöhle, Kopfschmerzen im Bereich der Nasennebenhöhlen, Zahnschmerzen bei schadhafte Füllungen/Kronen/ Abszessen, Tenesmen). Erfolgt der Druckausgleich traumatisch an Orten geringerer Widerstandsfähigkeit (Trommelfell, ovales/rundes Fenster, Schleimhaut der Nasennebenhöhlen), so spricht man von einem Barotrauma.

- Bei hohem Druck und gleicher Luftzusammensetzung löst sich mehr Luft im Gewebe. Die Folgen gliedern sich in:

- Stickstoff-Vergiftung v.a. in lipidhaltigem Gewebe: narkotische Wirkung = Tiefenrausch mit Fehleinschätzungen, Euphorie, Gedächtnisstörungen)
- Sauerstoff-Vergiftung: ZNS-Symptome (Schwindel, Lippenzuckungen, sensorische Störungen, Krampfanfall) und Lungengewebsschäden (Lungenödem)
- Kohlendioxid-Vergiftung: vertiefte Atmung, CO₂-Narkose (Angst, Schwindel, Kopfschmerzen, Apathie), Azidose

- Bei zu schnellem Druckabfall können die vermehrt gelösten Gase nicht rasch genug wieder ins Blut abgegeben und abgeatmet werden. Es kommt zur Bläschen- und Emboliebildung im Gewebe (v.a. Blut, Lymphe, Liquor, Gelenkflüssigkeit) unter dem klinischen Bild der Caisson-Krankheit (= Druckfallkrankheit). Wenige Minuten bis Stunden nach dem Ausschleusen werden folgende Symptome beobachtet:

- "Bends": dumpfe Schmerzen in Muskeln, Knochen, Gelenken (B)
- "Taucherflöhe": Juckreiz der Haut (A)
- Tonusverlust: Herz-Kreislaufbeschwerden
- "Chokes": Atembeschwerden
- zentralnervöse Alterationen: Schwindel, Verwirrtheit, Skotome, Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Ménière-ähnliche Symptome, evtl. Krämpfe, Parästhesien, Lähmungen und Hyperthermie (E)

Als Spätschäden treten irreversible aseptische Knochennekrosen v.a. in der Humerus- und Femurdiaphyse (C) auf.

Belastung Def.: Summe aller **äußeren** Faktoren, die auf den Beschäftigten einwirken
z.B. Luftfeuchte, Bleikonzentration im Blut, Überdruck, Schalldruck

Beanspruchung Def.: Reaktion **des Organismus** auf diese Reize
z.B. O₂-Mehrverbrauch, Herzfrequenz (als Reaktion auf Belastung „physische Arbeit“)

elektromagnetische	UV-B	280 ----- 315 nm
Wellen:	UV-A	315 ----- 400 nm
Wellenlänge	sichtbar	380 ----- 780 nm
	Infrarot	780 nm ----- 1 mm
	---	---//---
	Mikrowellen	1 mm ----- 1 m
	Radiowellen	1 m ----- 10 km

Exposition am Arbeitsplatz	- polyzyklische aroma. KW: Berufskrankheit Bronchialtumoren
Gesetze / Versicherungen	Bundesversorgungsgesetz: Gesundheitsschäden durch Sonderopfer für die Gesellschaft Sozialhilfegesetz: Bedürftigkeit Gesetzliche KV: Krankheit, Arbeitsunfähigkeit Gesetzl. Rentenvers.: Alter, Erwerbsunfähigkeit, Berufsunfähigkeit Gesetzl. Unfallvers.: Berufskrankheiten
Haut: beruflich bedingter Hautkrebs BK # 5102	Ät.: <ul style="list-style-type: none"> - Rohparaffin - Teer, Anthrazen, Pech, Ruß - sonstige Stoffe: Erdwachse, Asphalte, Masut, Mineral-, Schmier-, Zylinder- und Bohröle, die bei >300°C sieden, Bitumen; Prädisloktionsstellen: lichtexponierte Partien wie Gesicht, Hals, Nacken, Handrücken, gelegentlich aber auch Unterarm, Unterbauch und Scrotum
healthy worker-Effet	nur gesunde Arbeiter werden in einer Querschnittsstudie erfaßt, durch die Berufsarbeit ausgeschiedene nicht
Lärm	Def.: = Schalldruck, der als unangenehm empfunden wird <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilungspegel: orts- / personbezogene, frequenzbewertete Pegel in dB(A) eines über 8h konstanten Geräusches • Lärmbereich: Bereich mit ortsbezogenem Beurteilungspegel ab 85 dB(A) oder unberwerteten Spitzenpegeln ab 140 dB(A) → persönliche Gehörschutzmittel müssen zur Verfügung stehen • kennzeichnungspflichtiger Lärmbereich: ab 90 dB(A) / 140 dB(A) Spitze → persönliche Gehörschutzmittel müssen benützt werden
Lärm: dB	logarithmische Maßeinheit für den Schalldruckpegel Def.: dekadischer Logarithmus des Verhältnisses von gemessenem Schalldruck zu unterer Hörschwelle = 0 dB bei 1 kHz als Bezugsgröße → eine Zunahme um 3 dB bedeutet eine Verdoppelung der der Schallstärke und damit der Schallquellen, der subjektiv empfundene Lärmzuwachs ist gering (entspricht einer Verdoppelung der <i>Einwirkungszeit</i>) → eine Zunahme um 10 dB bedeutet eine Verzehnfachung der Schallstärke und damit der Schallquellen, sie wird subjektiv aber nur doppelt so laut empfunden → eine Halbierung der Expositionsdauer ist äquivalent zu einer Erhöhung des Schalldruckpegels um 3 dB dB(A): Ermittlung durch Geräte mit A-Filter → gehörriichtige Wiedergabe des Schalldruckpegels
Lärmschwerhörigkeit	Def.: irreversible Innenohrschwerhörigkeit (Schädigung der Haarzellen) Beginn bei 4000 Hz = C5-Senke (C1 = 156 Hz, C5 = 4096 Hz) → Keine Beeinträchtigung im Sprachfeld ! (= 1000–3000 Hz), daher erst spät bemerkt → positives Recriutment
Lunge: Exogen-allergische Alveolitis	Bsp.: Farmerkrankheit, Käsearbeiter-, Vogelhalterlunge, Luftbefeuchterkrankheit Def.: durch inhalierte Antigene ausgelöste Typ-III -Reaktion (verzögerter Typ, d.h. 6-8 h nach Exposition!) <ul style="list-style-type: none"> - Vogelkot, Schimmelpilze - thermophile Actinomyces, Aspergillen → feuchte, regenreiche Gebiete! Kl.: akute Form: interstitielle Pneumonie mit schwerer <i>Allgemeinreaktion (Fieber, Schüttelfrost)</i> mit Latenz 4-24 h chronisch: CURS → Lungenfibrose → resp. Insuff → ReHerzBelastung Di.: wenn unklar: inhalativer Provokationstest, Nachweis präzipitierender Ak im Serum,

Lunge: inhalative Intoxikationen	Benzol: Cadmium: chlorierte KW: Quarzstaub:	→ Ø Asthma oder andere obstruktive Atemwegserkrankungen (?) → Lungenödem, Lungenemphysem → toxisches Lungenödem bis 12 h nach Inhalation → Silikose; restriktive Ventilationsstörung
Lunge: Pneumokoniosen	Def.:	Lungenerkrankungen infolge inhalativer Stoffaufnahme (i.e.S. anorganischer Staub) Berufskrankheit # 41xx – 42xx (13 Krankheiten)
	a)	Obstruktive Ventilationsstörungen: bei Bronchopathien Di.: Ganzkörperplethysmographie, Tiffeneau ↓ → Atemwegsquerschnitt ↓, Atemwegswiderstand (resistance) ↑
	b)	Restriktive Ventilationsstörungen: bei Pneumopathien Di.: VK ↓, Atemgrenzwert, Lungendehnbarkeit ↓ durch Fibrosen
	Folgen:	CURS → Lungenemphysem (Residualvol. ↑) → Partialinsuffizienz (art. O ₂ ↓) → Globalinsuffizienz (O ₂ ↓, CO ₂ ↑, pH sauer) → Rechtsherzbelastung → Cor pulmonale
	Th.:	nur symptomatisch! (Infektbekämpfung, Spasmolyse, Sekretolyse, Atemgymnastik)
Lunge: Pneumokoniosen: Asbestose	Kl.:	diffuse Lungenfibrose Belastungsdyspneu, Reizhusten, zäher Auswurf, Knisterrasseln Lufu erst spät pathologisch: restriktive Vent' Störung, Störung des Gasaustausches
	Di.:	Rö.: nach ILO • unregelmäßige kleine Fleckschatten in Mittel-/Unterefeldern • Netzzeichnung • Pleuraveränderungen → verkalkte Pleuraplaques
	Präv.:	Asbest → Tumoren: Pleuramesotheliom, Bronchial-Ca. (mit 18-40 J. Latenzzeit) → daher gelten TRK-Werte
Lunge: Pneumokoniosen: Silikose	Di.:	durch Quarzstaub Rö.: nach ILO; erste Anzeichen im Rö. lange vor der Klinik!, gleichmäßig verteilt • Stadium I: netzförmige feinfleckige Zeichnung • Stadium II: Schneegestöber und Schrotkornlunge • Stadium III: größere Verschattungen, Schrumpfszeichen
	Kl.:	unspezifisch: zunehmende Atemnot, Belastungsdyspneu, Bronchitiden
	Ko.:	und Begleitkrankheiten der Silikose: - Chronisches unspezifisches respiratorisches Syndrom - Lungenemphysem - Bronchopneumonie - chronisches Cor pulmonale - Pneumothorax - Aspergillom - Mittellappensyndrom (Atektase) - Caplan-Colinet-Petry-Syndrom (Silikoarthritis) = Zusammentreffen von der Silikose und einer primären chronischen Arthritis - Silikose + Myokardinfarkt - Silikose + Lungenkrebs (Narbenkarzinom bei Silikose oder Silikotuberkulose) - Silikose + Sklerodermie
Lunge: CURS		chronisch-unspezifisches respiratorisches Syndrom durch chronische schädliche Einwirkungen → Störungen an Bronchen

Lunge: Staublungen- klassifikation nach ILO	Lungenschatten: → Größe: Klein oder groß (A, B, C) → Form: Rundlich bei Silikose (Subeinteilung: p, q, r) oder unregelmäßig bei Asbestose (Subeinteilung: s, t, u) → Streuung: Vier Klassen (0, 1, 2, 3) mit drei Untereinheiten (+, -, keine Angabe) → Verbreitung: Ober-, Mittel- oder Unterfeld (O, M, U), rechts oder links (R, L) → Begrenzung: Scharf (wd = well defined) und unscharf (id = ill defined)
ILO = International Labour Office in Genf	Pleurashatten: → Pleuraverdickungen: Diffus oder umschrieben → Größe: a, b, c Wie die Pleuraverkalkungen zusätzlich eingeteilt nach: → Ausdehnung: Grad 1, 2, 3 → Lokalisation: Zwerchfell oder Brustwand; rechts oder links (R, L)
Lunne: Obstruktive Atemwegs- erkrankungen	→→→ allergisch bedingt: Berufskrankheit # 4301 durch Mehl-, Holz-, Futtermittelstaub, Tierhaare, Federn, Antibiotika, Fermente Bsp.: Bäckerasthma Sy.: • allergische Sofortreaktion (Typ I) mit Bronchospasmus, seltener Typ III • Anfang oft mit Rhinopathie, dann Etagenwechsel → obstr. Vent`Störung • sekundär: Hyperreagibilität der Bronchien → CURS* • beschwerdefrei wenn expositionsfrei Di.: Arbeitsplatzanamnese, RAST, inhalativer Provokationstest unter Arbeitsplatzbedingun- gen
Duale Reihe S. 65	→→→ chemisch-irritativ / toxisch bedingt: Berufskrankheit # 4302 durch Ammoniak, Acrolein, Chlorgas, Formaldehyd, nirtrose Gase, Ozon, Phosgen, Isozyanate Bsp.: Isozyanatasthma • toxisches Lungenödem
Mauereczem	durch Chromat ausgelöstes Handeczem
Ozon – O ₃	„Unten zu viel – oben zu wenig.“ - Ozonsensibilität ist bei manchen Pat. reproduzierbar nachweisbar - keine spezifische Ozonsensibilität von Asthmatikern, Atopikern - Alterseffekt: Abnahme der Ozonempfindlichkeit mit dem Alter
Polyneuropathie PNP	Sy.: ‚burning feet‘ (meist nachts auftretende schmerzhaft Parästhesien), ... Def.: distal betonte, symmetrische Sensibilitätsstörungen, schlaffe Lähmungen, Abschwächung oder Fehlen der Muskeleigenreflexe, trophische Störungen, vegetative Ausfälle Ät.: • genetisch: Hereditäre sensible Neuropathie • metabolisch: Diab.mell., Urämie • Malabsorption / Malnutrition • entzündlich / infektiös: Lepra, Borreliose, HIV • toxisch: Thallium: Es entwickelt sich die typische Polyneuropathie, deren wichtigstes Merkmal die Hypästhesie ist Arsen: Hierbei entwickelt sich eine Polyneuropathie mit Schädigung der motorischen und sensiblen Nerven, u.U. auch der Hirnnerven (Geschmack und Geruch) Blei: Es dominiert die Symptomatik der Reiz- und Degenerationserscheinungen im ZNS Quecksilber: Typisch sind die Affektionen des Zentralnervensystems mit Erethismus mercurialis, Tremor mercurialis
Vergiftung: Arsen	→ chronisch: Hyperkeratose der Handflächen

Vergiftung: Blei	Trias:	1. Darmkoliken 2. Anämie 3. Radialislähmung (Fallhand) + basophile Tüpfelung der Erys, Poikilozytose, blauschwarzer Zahnfleischsaum Blei ist im Blut zu 90 % an Erys gebunden Langzeitspeicher: Knochen
	Di.:	Frühdiagnose: Bestimmung der δ -ALA (= δ -Aminolävulinsäure) im Urin > 6 mg/l → wegen der Hemmung der δ -ALA-DH in Erys → Hämsynthese ↓
	Th.:	Di-NaCa-Ethylen-diamin-tetraacetat D-Penicillinamin
Vergiftung: Cadmium	akut:	Tracheitis → Bronchitis → Bronchopneumonie → tox. Lungenödem perorale Aufnahme: Gastroenteritis
	chron.:	Anosmie (Geruchsvermögen ↓), Lungenemphysem, Osteomalazie, Niere ↓, ...
	Di.:	Proteinurie als Kontroll-Parameter für exponierte Personen: β2-Mikroglobulinurie
Vergiftung: Chrom		<ul style="list-style-type: none"> • ätzend auf (Schleim-)Haut: Schleimhaut-Ulcera, Ulceration der Nasenscheidewand → Septumperforation • sensibilisierend: potentes Allergen → allergisches Kontaktekzem bei Maurern durch Chromat in Zement • kanzerogen: Chromat-Staublunge, Lungenkrebs
Vergiftung: Mangan	→ akut:	Reizerscheinungen an Atemwegen, Manganpneumonie
	→ chronisch:	Parkinsonismus / Manganismus, Zwangslachen, -weinen
Vergiftung: Nickel		Allergie, Bronchial-Ca., Nasennebenhöhlen-Ca.
Vergiftung: Parkinsonismus		Nachkrankheit bei CO -Vergiftung, bei schweren akuten H₂S -Intox.
Vergiftung: Quecksilber	akut:	→ Eiweißdenaturierung
		<ul style="list-style-type: none"> • Reizung der Luftwege • gastroenterologisch: z.B. blutige Diarrhö • Nierenversagen
	chronisch:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulzerationen der Mundschleimhaut • Nierenschädigung • ZNS (Anreicherung): Zittern der Finger, psychische Auffälligkeiten
		Methyl-Hg ist teratogen !
Vergiftung: Thallium		aszendierende sensible + motorische Polyneuropathie, Schlaflosigkeit, kompletter, diffuser Haarausfall, Lunarstreifen an Nägeln, später Hirnnervenbeteiligung, psychotische Syndrome, Korsakow-Syndrom
Vergiftung: Vinylchlorid	karzinogen:	Hämangioendothelsarkom der Leber Vinylchloridkrankheit: bandförmige osteolytische Prozesse (Akroosteolyse) → Fingerendphalangen sklerodermieförmige Hautveränderungen, vasomotorische Störungen mit Raynaud-Phänomen, Leberfibrose

Werte . . .

MAK: Maximale Arbeitsplatz-Konzentration

(für allergisierende Stoffe *keine* MAK-Werte!)

aktuell nachzulesen in: MAK- und BAT-Wert-Liste, DFG, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, jährliche Neuauflage

für quarzhaltigen Feinstaub (Knötchenförmige Lungenfibrose = Silikose, CO (innere Erstickung durch Blockierung des Hb)

BAT: Biologischer Arbeits Stoff Toleranz Wert

Grenzwert für Schadstoff- / Metabolit-Konz. im Körper / Blut / Urin / ... ???
für Methanol

TRK: Technische Richt-Konzentration

Maximalwerte für **kanzerogene** und **mutagene** Stoffe, für die MAK-Werte nicht ermittelt werden können, da es hierfür Wirkungsgrenzen grundsätzlich nicht gibt → als Anhalt → hier keine Schwellenwertdosis !

für Benzol, Benzin, Beryllium, Vinylchlorid, Uranstaub, Holzstaub (Buche, Eiche), ...

[Top](#)

| [Home](#)