

Arbeitsmedizin 1: Einführung

Gesundheit: Zustand vollständige körperliche, geistig und sozialen Wohlergehens

Arbeitsmedizin: Interaktion Gesundheit $\leftrightarrow$ Arbeit

Social medicine: " " $\leftrightarrow$ Gesellschaft

$\Rightarrow$ System: Betrieb; Gesellschaft; Umwelt Politik: Gesetze
Rahmen
Prozesse

Prävention & Entschädigung

• Arbeitsschutzgesetz $\rightarrow$ 1839. 1. Arbeitsschutzgesetz

• Arbeitsstättenverordnung

• Sozialgesetzbuch

• ~~Arbeits~~

Aufgaben gesetz Unfallversicherung

1. Erlass von Regeln (Unfallversicherungsrecht)

- Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten

- arbeitsbedingte Gesundheitsgefährdungen $\rightarrow$ Arbeitgeber (z.B. Schulung)

2. nach Eintritt von Arbeitsunfällen und Berufskrankheit

a) Wiederherstellung der Gesundheit mit geeigneten Mitteln $\rightarrow$ Therapie

b) Entschädigung durch Geldleistungen $\rightarrow$ Entschädigungsrecht (ab Mindesteinstufung 20 %)

Beschäftigte

bei Studierenden nur bezogen auf Lehrveranstaltungen

Gesetz Unfallversicherung

- gewerblich
- öffentlich
- landwirtschaftlich

Unternehmerpflicht:

- Versicherung Beschäftigter
- Verütung: Arbeitsunfälle, Berufskrankheit
- wirksame externe Hilfe

Sanktionen, Therapie, Entschädigung

Regeln für Schutz d. Studierende:

- Gefahnstoffverordnung
- Biostoffverordnung
- Strahlenschutzverordnung
- Röntgenverordnung
- Verordnung arbeitsmedizinischer Vorsorge
- Mutterschutzgesetz

$\Rightarrow$ Allgemein: DE und EU

Beratung, Kontrolle Arbeitgeber
(durch Unfallversicherung oder Arbeitsschutzbehörde)

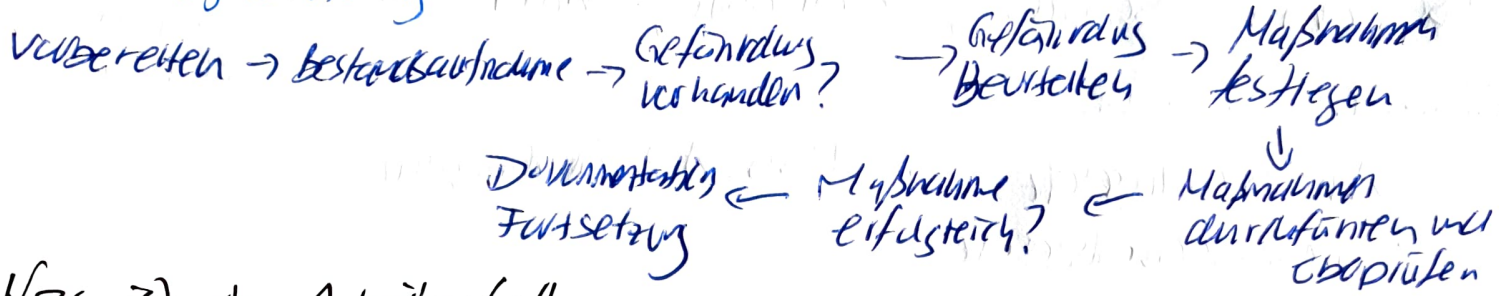
bei Fehlern: z.B. Bußgeld

Hierarchische Schutzmaßnahmen

S Substitution
T technisch
O organisatorisch
P ersicherbezogen } Arbeitsmedizin

Arbeitgeber: Minimierung von Gefährdung
Schutzmaßnahmen
Ableitung Maßnahmen in
Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsbeurteilung



Was ist ein Arbeitsunfall?

- äußere Einwirkung bei einer versicherten Tätigkeit
- zeitlich begrenztes Ereignis
- enges aufeinanderfolgen von Einwirkung → Gesundheits Schaden
- Antrags des Arbeitsunfalls → Pflicht bei > 3 Tage oder Teil durch Unternehmer bei gesetzl. Unfallversicherung
- D-ärztliche Behandlung
- Sonderform: Wegunfall

Ablauf der Versorgung

- Erstversorgung: Notarzt, Ersthelfer, Betriebsarzt, Trauma- & Klinik
- Unfall dokumentieren (Unfallmeldung)
- Aufsuchen D-Arzt wenn: (BG-Klinik, Chirurgie...)
 - Arbeitsunfähigkeit länger als Unfalltag
 - Behandlungsdauer > 1 Woche
 - Verordnung von Heil- und Hilfsmittel
 - Wiedererkrankung wegen Unfallfolgen

Aufgaben Betriebsarzt

- Umfassende Unterstützung des Arbeitgebers
- Durchführung d. arbeitsmedizinischen Vorstufe
- plus weitere Aufgaben (Prävention & Rehabilitation)

Prävention:

- Kenntnis der Arbeitsplätze und Tätigkeiten (Begehungen)
- individuelle Beratung d. Beschäftigten
- Mitwirkung an Unterweisung (Beschäftigtengruppe)
- Arbeitsmedizinische Vorstufe

Ziele: Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung (ArbMedV)

- arbeitsbedingte Erkrankungen → früh erkennen und verhüten!
- Beitrag zum Erhalt d. Beschäftigungsfähigkeit
- Fortentwicklung des betrieblichen Gesundheitsschutzes

→ Pflichtvorsorge Pflicht!

→ Angebotsvorsorge freiwillig

→ Wunschvorsorge freiwillig

AG erfüllt keine Befunde?

Datensicherheit

Weitere Untersuchung, aber kein Arbeitsunfall

- Einstellungsuntersuchung (Eignung, Arbeitsfähigkeit, Regelung durch Tarifvertrag)
- Tätigkeits-/Eignungsuntersuchung (Rechtsvorschrift, besondere Gefährdung Dritter...)

Arbeitsstättenverordnung (AsiStV)

- "Gesetz über Betriebsstätten"

- Def: Rolle von Betriebsarzt und Fachkraft für Sicherheit
- AG bietet für alles verantwortlich

Beratung des Arbeitgebers durch Betriebsarzt:

- Planen, Ausführen, Unterhalten von Betriebsanlagen, Sonderregelungen
- Beschaffung technischer Arbeitsmittel, Körperschuttmittel
- Untersuchung Arbeitsbedingungen: arbeits-
 - physiologisch und ergonomisch
 - psychologisch

Mitwirkung bei:

- Arbeitsmedizinische Untersuchungen
- Unterweisung / Schulung Arbeitnehmer
- Einsatzplanung / Schulung als Ersthelfer
- Untersuchung f. Ursache Erkrankungen
- Innerbetriebliche Epidemiologie

NICHT: Überprüfung von Krankmeldungen, aber Beratung, will neuer Arbeitsplatz?

Zusammenfassung: Tätigkeiten

+
Verordnung ArbMedV
Gefährdungspr. Verordnungen
Betriebliche Wiederholungs-
Epha

Präventionsangebote

- Arbeitsstättenverordnung (AsiStV)
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Regelung d. gesetzl. Unfallversicherung

Handlungsfelder Betriebsarzt

Prävention, Gesundheitsförderung

- arbeitsmed. Vorsorge
- Gesundheitsaktionen z.B. RE messen
- Screeningsangebote z.B. Melanomscreening
- Maßnahmen d. betriebliche Gesundheitsförderung

Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM) → bleiben krank

- klären wie Arbeitsunfähigkeit bewerkstelligt werden kann
- Angebot an AN

Bewertung med. Befunde durch Betriebsarzt AN
bei Zustimmung AN

Stufenweise Wiederbeschäftigung
(bei längerer AU-Zeiten)

Hausarzt entscheidet über

Hausarzt + Betriebsarzt
Vorschlag zur weiteren Festlegung

- Art und Umfang der Tätigkeit
- Ansätze an AU-Beschäftigung

⇒ Arzt erhält Krankengeld währenddessen

Betriebsarzt: Wer?

Facharzt für Arbeitsmedizin (60 Monate Weiterbildung Bew.)
Arzt mit Zusatzbescheinigung Betriebsmedizin (Facharztausbildung)

24 Mon. Psychotherapeut

36 Mon. Arbeitsmedizin

36 Mon. Psychotherapeut

12 Monate Bew. 360h Kursweiterbildung

Organisationsformen:

- angestellt im betriebl. Betrieb
- angestellt bei Dienstleistern (TAV, BAD, MAS)
- selbstständig (EMed, Gemeinschaftspraxis)

Finanzierung:

Preis verhandelt mit Arbeitgeber

→ angestellte: Gehalt durch Unternehmer

→ freiberuflich: Stundensatz + Abrechnung der Leistungen nach GOÄ
(Gebührenordnung für Ärzte)

Arbeitsmedizin 2: Hauterkrankungen

Berufliche Hauterkrankungen:

Chlorakne I

- chlorakne aromat. Kohlenwasserstoffe
- Dioxine
- Chlornaphtaline
- Gefahr für:
 - Chemiearbeiter
 - Werkstatte
- Induziert:
 - Einatmen von Dämpfen
 - Essen kontaminierter Essen
 - Kontamin. Kleidung

Chlorakne, Kontaktdermatitis

Chlorakne II

- Verstreut mit Akne Vulgaris
- nicht typische Akneologismen
- außerhalb des typischen Akneaders

BK-Nr. 3101 BIV

Infektanfälligkeit, wenn im Gesundheitszustand, Wundheilung, Laborkontamination → Übertragung Mensch zu Mensch

BK-Nr. 3102 BIV

Übertragung Tier zu Mensch: Bakterien, Viren, Pilze, Protozoen

Kontaktdermatitis (Abnutzung)

- Schwere oder wiederholt auftretende Hauterkrankung → Unterlassung aller Tätigkeiten
- Entstehung, Verschlimmerung oder das Wiederauftreten der Krankheit ursächlich waren
- z.B. durch häufiges Händewaschen, langes Tragen von Handschuhen, keine Hautpflege, Kontakt mit Kühlschmierstoff, kein Handschutz bei der Arbeit

Anzeige aus beruflich bedingte Hauterkrankungen

- zeitliche/örtliche Kongruenz
- Auftreten gleicher Erscheinungen bei mehreren Mitarbeitern
- Art und Intensität der beruflichen Einwirkungen
- Relevanz berufsspezifischer Sensibilisierungen

Hand- und Hautschutzplan:

- Sichernde Hautreinigung
- geeignete Handschuhe tragen
- Hautpflege nach der Arbeit

Hautschutzmittel (neue/letzte)

- kein vollständiger Hautschutz
- kein mit Handschuhen verträgliches Schutz
- kein unsichtbarer Handschutz

Hautarztverfahren I

II

III

- wenn Hauterkrankung entsteht → Hautarzt untersucht, verweist → Bericht geht an Unfallversicherungsträger
- Bericht:
 - exakte Berufsbeschreibung
 - dermatologische Beschreibung
 - differenzierte Diagnose
 - Angaben zur Therapie
- Beginn Therapie
- alle zwei Monate Verlaufskontrolle

§ 3 BIV-Vermeidung der Entstehung

- Pflicht: mit allen Mitteln Entstehung
- Wiederauftreten, Verschlimmerung entgegenwirken
- wenn nicht zu vermeiden, Tätigkeit unterlassen
- Pflicht zur Vermeidung → Leistungen für Versicherten

Voraussetzung für Anerkennung der BIV:

- Unterlassung der Tätigkeit, die für...
 - die Entstehung
 - die Verschlimmerung
 - das Wiederauftreten der Krankheit
 - ursächlich waren oder sein könnten
- Atemwege, Muskel-Skelettsystem, Haut

Mögliche Hauterkrankungen

- Arsen bzw. Arsenverbindungen
- Kupfer, Feer, Anthracen, Pech
- "knisternde Strahlung"
- UV-Licht

→ Gefährdung: Hüttenindustrie
Glasindustrie
Halbleiterherstellung
Recycling

Toxische Wirkung von Arsen

- Reiz- und Atzverletzungen
- Hyperpigmentierung
- Hyperkeratosen
- Basaliome, Plattenepithelkarzinom
- Hautausfall

→ BK-Nr. 5402 BGI - Hautkrebs

akute: Photodermatitis
Follikulitis
Ame

chron: Hyperpigmentierung
Hauttumore: PEK, Basaliom, Präinvasen

Gefährdungsquellen:

Röntgenstrahlung (Medizin, Materialprüfung)
Radioaktive Stoffe (Medizin, Wirkstoffprüfung, Uranerzbergbau)

kumulative Exposition: Chron. Entzündungsgeschädigte Haut
Keratosen, PEK

Intermittierende Exposition: Basalzellkarzinome
kumulative Exposition: Melanome

Voraussetzungen Anfalls der Schadstoffschädigung:

1. zweifelsfreie Sicherung d. Diagnose
2. Lokalisation d. Hautveränderungen an beruflich exponierten Körperstellen
3. ausreißend intensive berufliche UV-Exposition

Plattenepithelkarzinom

- 40% der Hautkrebse
- typisch: chron. sonnenexponierte Hautareale
- Metastasen 5-10%

Basalzellkarzinom (Basaliom)

- 60% der Hautkrebse
- 20% jedoch nicht an sonnenexponierten
- keine Metastasen

Wann ist PEK durch UV-Licht bedingt?

- Verdoppelungsrisiko: 100% höheres Risiko als der Durchschnitt
- 40% zusätzlicher UV-Strahlenbelastung verdoppelt sich das Risiko

Primärprävention

- technisch und organisatorisch (z.B. Baldachine, Maschinen mit Dächern, versch. Vorrichtungen)
- persönliche Schutzmaßnahmen (UV-Licht schützende Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnencreme)
- Beratung

Sekundärprävention

arbeitsmedizinische Versorgung einschließlich Hauterkrankungsbehandlung (ggf. dermatologische Einweisung)

Arbeitsmedizin 3: Atemwegserkrankungen

Pneumokoniosen = Lungenerkrankungen, die durch Inhalation von anorganischen ^{Stäuben} (z.B. Quarz) ^(z.B. Quarz) → nach Entzündungen

Silikose = „Kiesel, harter Stein“

= Quarzstaublung, Lungenfibrose durch Quarz oder andere

= Beispiel für Pneumokoniose

Komplikationen:

- Chronische Bronchitis
- Aktive Lungentuberkulose
- Rheumatoide Arthritis
- Selten Bronchialkarzinom

Was ist Berufskrankheit:

- verursacht durch besondere Einwirkung
- denen bestimmte Personengruppen
- durch ihre versicherte Tätigkeit
- in erheblich höherem Grade als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind.

⇒ 6 Gruppen:

- chem. Einwirkung
- physikalische Einwirkung
- durch Infektionsträger oder Parasiten
- Erkrankungen d. Atemwege und der Lungen, des Rippenkells und des Brustkells
- Hauterkrankungen
- Sonstige Ursachen

ILO-Klassifikation

- weltweit Verfahren
- pa Aufnahmen
- Papiraudruck
- Munkubewertung nicht zugelassen

Asbestose - radiologische Diagnostik

- tafelbergartige Pleuraplaques > 5mm
- diffuse Pleuraverdichtung
- III. Fleckschatten
- selten massive Fibrose
- Kranienfüße - sternförmiges Zusammenklappen
- Nervenabändern

Berufskrankheiten

- 4101 Quarzstaublungenerkrankung (Silikose)
- 4102 Siliko-Tuberkulose
- 4111 Chron. Bronchitis o. Emphysem
- 4112 Lungenkrebs durch Siliciumdioxid

Berufsgruppen Silikose

- Steinmetzen und Erz
- Verarbeitung Schiefer, Naturstein
- Keramische und Glasindustrie
- Gussputz / Feiner Mgießerei

Radiologische Zeichen Silikose:

- Fibrose
- feines retikuläres Muster
- Knötchen
- eierschalenartige Verkalkungen

Asbestbedingte Lungenerkrankungen

- ▷ Bronchialkarzinom
- ▷ Pleuraplaque
- ▷ Pleurafibrose
- ▷ Beniger Pleuraerguss
- ▷ Asbestose

Mesotheliom

verursacht: pleura, Peritoneum, Perikard

verursacht: Asbestexposition („Sinhultmore“)

nach wenigen Wochen Asbestexposition

schwierige Diagnose

4103 Asbestose; Erkrankung Pleura

4104 Lungenca, Kehlkopfca, Ovarialca

4105 durch Asbest → Mesotheliom Perikard, Pleura, Periton.

4114 Lungenkrebs (Asbestfaserstaub u. aramatischer Kohlenwasserstoffe)

Arbeitsmedizinische Vorsorge

→ Anamnese, Lungenfunktionsanalyse, ggf. kardiopulmonale Leistungsfähigkeit
ggf. Allergietestung, Beratung zu Schutzmaßnahmen (entsprechend Atemschutz)

Berufliche Kanzerogene - Pulmonologie (Ruhungsas)

Bronchien	Asbest (64,2%)	ionisierende Strahlung (26,5%)	Silikotische Schaden (2,8%)
obere Atemwege	Arsen (35,7%)	Chrom (34,5%)	PAK (arom. polyzykl. Kohlenwasserstoffe) (34,8%)

Siderose (Eisenablagerung)

- retikuläres bis noduläres Muster (kann zurückbilden)
- noduläre Muster
- keine Fibrose

Organische Staube

Endotoxine, Schimmelpilze, Glucane, Mykotoxine, MVOCs, Bakterien,
Pflanzenbestandteile, Tierepithelien, Tier- / Menschenhaare

- Krankheiten, die BK werden können:

- Allerg. Asthma bronchiale BK 4301
- Byssinose BK 4202
- Organic Dust Toxic Syndrom („Dresdener Fieber“) ODTS
- Exogen-Allergische Alveolitis („Färmerlunge“) BK 4201

↳ akut: Fieber, Husten, Atemnot

chronisch: Lungenfibrose, trockener Husten, Abgeschlagenheit, Belastungsdyspnoe

Auslöser: thermophile Actinomyeten, Aspergillus, Proteus, Vesiculotuberculosis, Fisch, Tierhaare

6 Diagnosekriterien müssen erfüllt sein für die EIA

1. Antigen-Exposition

2. Expositions- / zeitabhängige Symptome

3. Spez. IgG-Antikörper im Serum

4. Siderophant (Knisterasseln)

5. Leukozyten, ggf. CT

6. pO₂ in Ruhe / Belastung erniedrigt

andere:

Lymphozytose in der BAL

histopathologischer Befund

positiver Karettest

pos. inhalative Expositions-
oder Provokationstestung

Arbeitsmedizin 4: Biologische Belastungen in der Arbeitswelt

Was sind Biostoffe:

- Mikroorganismen, Zellkulturen, Endoparasiten
- Entropatogene assoziierte Erreger
- Ektoparasiten → indirekte Verunreinigung
- technisch hergestellte biol. Einheiten

Wirkung auf Menschen

- Infektion
- Toxinbildung
- Sensibilisierung
- sonst. Gesundheitsschädigung

Organsysteme

→ Lokal / systemisch

→ Atemwege / systemisch

→ Atemwege / systemisch

→ systemisch

→ Schutzmaßnahmen S-T-O-P

Besonderheiten → keine immunologisch/toxikologisch/epidemiologisch abgeleitete Grenzwerte

→ Exposition vermindern / minimieren:

→ technischer Kontrollwert (TKW) (Müllsammelraum)

→ technische Regel für biolog. Arbeitsstoffe (TRBA) für viele Tätigkeitsbereiche

→ keine Massverpflichtung für Arbeitgeber

Emissionen: Bioaerosole - Nutztierhaltung

Krankheitsursachen:

toxisch
endotoxine
Glucane

reizend
Fäkalien
ammoniakale
Gerüche

allergisch
Schimmelpilze
Actinomyeten
Vaccines/Fäkalien

infektios
Geflügelpest

Gefährlichkeit
Schwein, Rind
Ferkel

Statistik: Gesundheitsschaden

58% Hauterkrankungen

20% LWS-Erkrankung

3% Infektionskrankheiten

Infektionserreger

Kontaktinfektion:

- Hep. A
- Norovirus
- GE
- Krätze

Higiene

parenteral:

- Hep. B → Impfung
- Hep. C

Handschuhe,
Visier/Brille

Tropfenübertragung

- Rachen-Diphtherie, Scharlach
- Pertussis, Mumps, Influenza

aerogene Übertragung / Aerosol

- Tuberkulose
- Wundspalten Scharlach
- Masern, Influenza

Atemschutz

Tropfenübertragung

- ausgehusteter Tropfen > 5µm
- schnelle Sedimentation
- nicht akkumulierungsfähig
- MNS nicht zurück

aerogene Übertragung Aerosol

- Tropfchen 2-5µm
- kaum Sedimentation
- akkumulierungsfähig
- kaum Rückbildung möglich

MNS	max. Durchlässigkeit	tot. Leckage
FF P1	20%	2%
FF P2	6%	8%
FF P3	1%	2%

bsp: Diphtherie, Pertussis, Viren, Influenza

TBC, Rachen, Masern, Influenza

FF P2-Masken

- Untersuchung / Pflege, die ein Infektionserreger übertragen
- einatmet sind
- Untersuchung / Pflege die an Infektion
- 2 oder mehr Personen MNS tragen

FF P3

- Bei Husten Bronchoskope / Intubation
- beim Ausatmen zu tragen
- Influenzaviren TBC, Sars-cov-1/2, virusbedingtes
- Fäkalien, Lungen: Schimmelpilze

Durchführung Fit-Tests:

- Maske vor Gebrauch überprüfen
- Maske mit beiden Händen verdecken
- Leck im Bereich Nase: Bügel anpassen
- Leck an Rändern: Bänder anpassen

Infektionsrisiko

3er-Regel

Hep B 30%

Hep C 3%

HIV 0,3%

-Schritte:

1. Keine Kontamination / Stichverletzungen
2. Sofortige Dekontaminationen
3. Reduktion Infektionswahrscheinlichkeit (Impfung, PEP)
4. Überwachung des Auftretens Infektion → frühe Therapie

Vorgehen: Stichverletzung

- Sofort Dekontaminieren (Waschen, Desinfizieren, Wunde ausbluten)
- Dokumentieren → Betriebsarzt oder D-Arzt
- Kontrolle auf stattgehabte Infektion → Betriebsarzt / D-Arzt

Erstversorgung

Hep B

Schutzimpfung bei prickeln, auf Bimpfung

Hep C

Keine Impfung möglich, frühe Therapie

HIV

in Absprache mit HIV-Spezialisten

Arbeitsmedizin 5: Psychomentele Belastungen

Stangstie: AU je 100 Jahre
 83 Tage Depressive Episode
 45 Tage Reaktion auf schwere Belastung
 30 Tage Rezidiv depressive Stimmung
 22 Tage Andere / Sonstige

=> Frauen > Männer
 AU-Fälle / AU-Tage

Einflussfaktoren:

o Stressor o Arbeitsmarkt o Prävalenz o Diagnose o Therapiemöglichkeit ...

Primärprävention: gut gestillter Arbeit, bessere Resilienz der Beschäftigten

Sekundärprävention: Früherkennung und Frühintervention

Tertiärprävention: angepasste Wiedereingliederungskonzepte

Belastungs-Bearbeitungs-Konzept

Physisch

Psychisch

Chemisch

Biologisch

Physikalisch

Arbeitsbedingte Erwartungen => Stressbelastung Erwartungen => akute Stressreaktion => chron. Stressreaktion => Krankheit
 emotional körperlich verhalten

Arbeitsformen:

Arbeitsanforderung <-> Arbeitsorganisation <-> Arbeitsumgebung <-> Soziale Beziehungen

Risikofaktoren

Untereinander Handels-Spielraum, Einsätze
 Belastung, nicht Arbeiter
 recht

Arbeitsintensität,
 Arbeitszeit, keine
 Verantwortung,
 Unterbrechungen

Lärm, ungesunde
 Mittel, Hitze, kalte
 Ergonomie

wenig Kooperation,
 geringe Kommunikation
 unzureichende Unterstützung
 falscher Führungsstil

Beschwerden / Erkrankungen

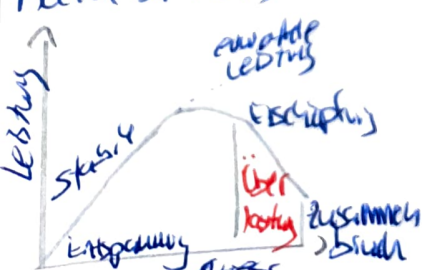
- Herz-Kreislauf: VHK, Bluthypertonie
 - Immunsystem: Infektanfälligkeit
 - Rückenschmerzen, Kopfschmerzen

- Endokrines System: Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsenachse

- Gastrointestinaltrakt: Ulcera duodeni, Neurotici

Psychische Störung - Volumenänderung: Drogen Alkohol Essstörungen, Panik, bipol. Störung

nach D. P. Heij:



Symptomatik: Nervendruck, Anzeichen

Oxykortisol-System: Oxykortisol

1) Effekt: Demand-Indikator (ERI) M.d. Enthaltsamkeitsziel

Anforderung (Effort) +

Belastungsschaden (Recovery) -

Persönliche Faktoren +

Modelle Stressentstehung:

2) Demand-Control-Support-Modell

psych. Anforderung (Demand) +
 Handlungsspielraum (Control) -
 Unterstützung (Support) -
 Persönliche Faktoren ±

Bearbeitung

Beanspruchung

→ **Männer**: signifikante erhöhte Lebensbedrohlichkeit für Antidepressiva-Therapie durch

- hohe quantitative Anforderungen
- niedrig soziale Unterstützung durch Kollegen

3) Organisationale Gerechtigkeit

4 Dimensionen:

- **Prozedurale Gerechtigkeit**
Prozess zur Entscheidungsfindung bzgl. Entlohnung
- **Distributive Gerechtigkeit** • Verhältnis von Aufwand zu Entlohnung
- **Interpersonelle Gerechtigkeit** • soz. Interaktionen bei Entscheidungsfindung
- **Informationelle Gerechtigkeit** • Erklärungen bzgl. Vergleichswerten oder Verteilungsskizzen

AVEM = Arbeitsbezogene Erlebens- und Verhaltensmuster
Hinweis auf gesundheitsförderliche und gesundheitsgefährdende Beanspruchung

→ 3 Dimensionen:

	Leistung	Selbstwert	Kommunikation	
G	engagiert, aber distanzierbar aktives, Einhaltungsverhältnis	Selbstbehauptung + Widerstandsfähig risikofreudig	wünscht Kooperation (Kommunikationsfähig)	G = gesund
A	Sehr engagiert, nicht distanz- ierungsfähig, ehrgeizig, aufopfernd	Empfindlich, kreativ, emotional	Betrachtet selbstständig sucht Dominanz, stellt Hilfe	A = A-Typ (Herkunft)
B	erschöpft, reduzierte Verantwortung klauert Mitspracherecht	Nur Selbstbehauptung durchsetzungsfähig sehr empfindlich	isoliert, starr, will andere kaum mit sich mitteilen lassen	B = Burnout
S	reduzierte Leistungsbereitschaft grenzt sich ab	kann sich behaupten,	Kommunikation OK, so lange keine Leistung erfordert	S = Schutz, Sicherung

Fehlbelastung und Fehlbeanspruchung

Prävention von
stressbedingten
Beschwerden:

- Selbstreflexion
- auf Pausen und Schlaf achten
- Wertschätzung, Anerkennung
- Ressourcen stärken
- reguläres Ausdauertraining

Arbeitsmedizin 6: Demographie

- Vorzeitige Altersruhe
- Keine verminderte Erwerbsfähigkeit
- Arbeitslosigkeit



Gesetzliche Regelungen

- Sozialgesetzbücher
- Arbeitsruhe
- Erhalt der Arbeitsfähigkeit
- Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit
- Teilnahme am Erwerbsleben

Arbeitsfähigkeit (workability)

- Arbeit (umgebung) Kompetenz (Kenntnisse)
- Werte (Einstellung) Gesundheit (finant. / körperl.)

Beschäftigungsfähigkeit (employability)

= Fähigkeit zur Partizipation am Arbeits- und Berufsleben beeinflusst durch gesellschaftliche Rahmenbedingungen

⇒ Individuelle Beschäftigungsfähigkeit:

- Anforderungen der Arbeitswelt
- persönliche, fachliche, soz. u. methodische Kompetenzen
- persönliche Gesundheit und Arbeitsfähigkeit

Erhalt d. Beschäftigungsfähigkeit:

- Beitrag arbeitsmedizinischer Versorgung
- " Verhalten- und d. Verhältnisprävention
- Ansatzpunkte im Betrieb:
- 1. arbeitsbedingte bzw. arbeitsassoziierte Probleme
- 2. Reduktion angestrebter gesundheitlicher Einschränkungen

Diabetes mellitus - Auswirkung im Betrieb-

mögliche Einschränkungen:

- Schichtarbeit, Nachtarbeit
- Mehrarbeit
- Akutdarbeit
- Führungsfähigkeit bei Personalförderung

KHK

mögliche Einschränkungen

- schwere körperliche Arbeit
- Ausdauerarbeit
- Schichtarbeit
- Tragen von Arbeitsschutz

Prävention für Erwerbstätige auf Kosten DRV

Ablauf:

Initialphase (ca. 1. Woche stationär oder Präventionscenter)

↓
Trainingsphase (berufsbegleitend, 2-3x/ Woche Training ca. 12 Wochen)

↓
Eigeninitiativephase (berufsbegleitend)

↓
Auffrischungstag (nur der Initialphase)

⚠️ Attest mit Ausschluss bestimmter Tätigkeiten

⇒ Arbeitgeber: Beschäftigter kann auf absehbare Zeit die arbeitsvertraglich geschuldete Leistung nicht erbringen

⇒ Kündigung möglich

medizinische Rehabilitation:

- erweitert hin zu med. beruflich orientierter Reha
- aktuell von DRV gefördert von Konzept aller Reha
- tätigkeitsbezogenes Assessment, spez. Training

berufliche Rehabilitation:

- wenn nach med. Rehabilitation Rückkehr an vorgehen Arbeitsplatz nicht unmittelbar möglich
- Training mit Fokus auf arbeitsbedingte Anforderungen ggf. Umschulung

Demographischer Wandel

Aufgaben für

- Arbeitsschutz:

→ Verbesserung der Arbeitsbedingungen, ggf. Faminierung und Überprüfung Grenzwerte

- Arbeitsmedizin:

→ medizinische Betreuung chronisch erkrankter Beschäftigter

→ vielfältige Schnittstellen in die Gesundheitsversorgung

→ Ansatzpunkte für Prävention: Verhalten und Verhältnisse

- Personaltutariologie

Ziel: Erhalt d. Arbeitsfähigkeit und Berufstauglichkeit
in punkto Gesundheit auch Aufgabe der kurativen Medizin

Arbeitsmedizin 7: Lärm am Arbeitsplatz

§ 2 Begriffsbestimmung

- (1) Lärm im Sinne dieser Verordnung ist jeder Schall, der zu einer Beeinträchtigung des Hörvermögens oder zu einer sonstigen mittelbaren oder unmittelbaren Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten führen kann.

Prinzip der Schallerzeugung:

- Schwingendes fester flüssiger Körper
 - verdichtet bzw. verdünnt periodisch die ausströmende Luftdruck
- Schwingungen der Luftteilchen um ihre Ruhelage
 - periodische Luftdruckschwankungen

Übertragung nach Art des Donnmoeffekts

- Übertragung der Luftdruckschwankungen

• Luftdruckschwankungen

Schallgeschwindigkeit → $343 \frac{m}{s}$ der $1255 \frac{1}{m}$

Schallwellenlänge → räumlicher Abstand d. Luftdruckverdichtungen
ca. 20 Meter → tiefs hörbarer Ton; ca. 2 cm für hochst hörbaren Ton

Frequenz → Anzahl d. Luftdruckschwankungen pro Sekunde, Einheit "Hertz"

Tonhöhe → ist frequenzabhängig

hörbares Frequenzspektrum → 20 - 20.000 Hertz

Schmerzschwelle → 120 dB

Aurale Wirkung von Lärm

kurzfristige akute mech. Hörschäden:

- Trommelfallruptur
- Schädigung des Schalleitungsapparates
- Schädigung d. Haarzellen des Innenohres

Langzeitexposition gegenüber hohen Schallintensitäten

- Erschöpfung der Enzymsysteme der Haarzellen, Verlust der Kontraktilität der Haarzellen, äußere Haarzellen zuerst betroffen, Degeneration der Zellkörper
- Mechanische Zerstörung der Stereozilien an den Hz
- Lärmschwerhörigkeit
- Tinnitus

Extra-aurale Wirkungen:

- Auswirkung auf den Gesamtorganismus,
- psychologische Beeinflussung von
- Organen und Organsystemen

- 1 Reihe innere Haarzellen (ca. 3000 Hz), 3 Reihen äußere Haarzellen (ca. 12000 Hz)
- die längsten Stereozilien der äußeren Haarzellen sind mit der Texturmembran verbunden

Städten der Innenohrschädigung

• Hörermüdung (d. äußere Haarzellen)

- Kompensation nach 16h
- vorübergehende Hörschwellenabwanderung
- nach 24h reversibel

Hypakusis = TTS = temporary threshold shift
Schwermhörigkeit

• Hörerschöpfung

- Hypakusis auch nach 16h Lärmphase
- Besserung innerhalb eines Jahres möglich

• Bleibende Hörschwellenabwanderung

- PTS - permanent threshold shift
- irreversible (äußere) Haarzellschädigung
- Schädigung schreitet ohne Lärm nicht fort

Lärmschwerhörigkeit BIK 2301

- Spätfolge nach Jahren > 85 dB Dauer- oder Impulslärm
- Folge hoher kurzer (< 10 msec) Spitzenschalldruckpegel > 137 dB
- Ausfallerscheinungen beginnen bei hohen Frequenzen (4000 Hz)
- Verdacht auf ausgeprägte Lärmschwerhörigkeit
 - jahrelanger Lärmbelastung
 - bei kurzzeitig hohen intensiven Lärmbelastungen
 - messbarer Hörleistungsstörung - Innenohrschwerhörigkeit -
- kein „Grenzwert“ für die BIK-Anzeige
- weitere HNO-ärztliche Untersuchungen erforderlich

Rente - gesetzl. Unfallversicherung: Voraussetzungen -

- anerkannte Berufsunfähigkeit / Arbeitsunfall / Ungefallen
- Minderung der Erwerbsfähigkeit (MEF) mind. 20%

Extrauditorale Lärmauswirkung

direkte Folgen

langfristige Folgen

- Konzentrationsbeeinträchtigung
- Anspannung
- Nervosität
- Verärgerung

- Resignation
- Soz. Isolation
- Verringerung der Lebensqualität

Physiologische und vegetative Reaktionen

- Vermehrte Ausschüttung der Stresshormone (Adrenalin, Noradrenalin, Cortisol)
- Vasokonstriktion der peripheren Blutgefäße
- Anspannung d. Muskulatur / Erhöhung Muskeltonus
- Veränderung Herzschlagfrequenz, ↑ RR
- Reduzierung Magen/Darmaktivität
- Mydriasis (erweiterte Pupillen / Tränenfluss)
- verzögerte Signalverarbeitung im Gehirn

Erhöhte Unfallgefahr durch Lärm

- ▷ Beeinträchtigung der Kommunikation
- ▷ Erhöhte Fehlerquote
- ▷ Verlaussamung von Denkprozessen
- ▷ Einbuße Risikobereitschaft
- ▷ Verminderung Handgeschick / Reaktionen

Beurteilungspegel = auf Dauer von 8h
bezogene Schallpegel-
mittelwert

Grenzwerte:

	$L_{ex, 8h}$	$L_{ex, peak}$
Untere Auslösschwelle:	80 dB	135 dB
Obere Auslösschwelle:	85 dB	137 dB

Erforderliche Maßnahmen bei Überschreitung von 80 dB

- ▷ Ermittlung Lärmexposition von u. betroffenen Beschäftigten
- ▷ Unterbrechung / Unterbrechung u. Beschäftigten
- ▷ Neubeschaffung lärmgeminderter Arbeitsmittel
- ▷ Wahl lärmarmer Arbeitsverfahren
- ▷ Gehörschutz
- ▷ Raumakustische Lärminderungsmaßnahme



▷ Kennzeichnung / Abgrenzung Lärmbereiche
▷ Kennzeichnung / Abgrenzung Lärmbereiche
▷ Kennzeichnung / Abgrenzung Lärmbereiche

▷ Pflicht betrieblicher ärztliche Versorgung

▷ Trageverpflichtung für Gehörschutz

▷ max. 85 dB je 8h / 40h / Woche
pro Tag außerhalb Arbeitszeit
10 Std. Einwirkungszeit mit Schalldämmung
unter 70 dB

⇒ S-T-O-P

Verdopplung der Schallintensität:

$$dB = 10 \log \left(\frac{\text{aktuelle Schallintensität} \cdot 2}{\text{Schallintensität an Hörschwelle}} \right)$$

$$\text{z.B. } 50 \text{ dB} + 50 \text{ dB} \Rightarrow \underline{53 \text{ dB}}$$

⇒ Erhöhung des aktuellen Schallintensitätspegels
um 3 dB bedeutet eine Verdopplung der auf das
Ohr auftreffende Schallintensität.

⇒ Im freien Schallfeld nimmt die Schallintensität
proportional zum Quadrat des Abstands ab.

⇒ Schalldruckpegel fällt je Abstandsverdopplung
um 6 dB ab.

Arbeitsrecht, §: Schutzbedürftige Personengruppen

Mutterschutz:

kein gesetzlicher Zwang!

§15 Mütterlicher Nachweise:

- (1) Schwangere Frauen sollen ihren Arbeitgeber die Schwangerschaft und voraussichtliche Entbindung erklären, sobald sie es weiß, um Schutz zu kriegen.

§27 bgl. Arbeitgeber: Muss Schwangerschaft bei Wissen bei der Aufzuteilung melden. ^{→ Kontrolle} ^{→ Sanction}

Berber: Frauen im ausgelassenen Beschäftigungsverhältnis / Heimarbeit

Neu: Azubis, Produktivkraft, mit Behinderung, Entwicklungshelfer, Freiwillige, Mitglieder gewerkschaftlicher Organisationen, Studierende

Arbeitgeber: Voraussetzung Meldepflicht

1. Meldepflicht Aufsichtsbehörde

2. Beschäftigung ~~mit~~ - bis 22 Uhr

- Sonn- und Feiertage

- mütterlicher Arbeit

→ überwacht durch Gewerbeaufsichtsstellen

Regierungspräsidenten

→ sofortige Prüfung und Aussetzung Prüfung der Gefährdungen jeder Tätigkeit

Unvermeidbare Gefährdung:

Wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefährdung des Gesundheitsschadens nicht hinnehmbar ist der zu erwartenden Schwere des möglichen Gesundheitsschadens nicht hinnehmbar ist

UAB: ausgeschlossen, wenn Arbeitgeber alle Vorgaben erfüllt.

Arbeitgeber muss das Durchschnittsgehalt der letzten 13 Wochen vor Beginn des Monats in dem die Schwangerschaft ausgetreten ist, berechnen.

Inhalte des Mutterschutzgesetzes

- Allgemeines und Anwendungsbereich

- Arbeitszeiteinheitlicher Gesundheitsschutz

- Betrieblicher Gesundheitsschutz

- Ärztlicher Gesundheitsschutz

- Kündigungsschutz, Leistung, Beförderungsregeln

Gestaltung des Arbeitsplatzes

- ständiges Sitzen/Stehen

- ständiges Sitzen: kurze Unterbrechung

- Möglichkeiten zum Liegen

- Stützpausen

Schutzfristen vor und nach d. Entbindung

- Beschäftigungsverbot 6 Wochen vor Entbindung

- Nach Entbindung dürfen Mutter bis zum Ablauf von 8 Wochen bei Frühgeburt/behindert bis zum Ablauf von 12 Wochen nicht beschäftigt werden.

- Bei vorzeitiger Entbindung verlängern sich die Fristen

- Schwangerschaftsabbruch oder auf eigenen Wunsch Arbeit wieder aufnehmen

- Bei Tod des Kindes nach Zurechnen d. Entbindung kann der AG wieder zur Arbeit rufen.

- Verbot Mütterarbeit, d.h. ab 18 Jahren 8,5h festlich 18h festlich; Ruhezeiten von 11h zu 5h

- Nacharbeit verboten / Sonn- und Feiertags verboten

unzulässige Tätigkeiten:

schwere körperl. Arbeit, Zwangsarbeiten, Altkraft, Bergbau, Oberbau, Bausektor, Röntgenstrahlung, Hitze, Kälte, Vibrationen, Lärm, gefährliche Arbeit, belastende Schutzmaßnahmen

Biostoffe Risikogruppen

- 1: unwahrscheinlich Krankheit
z.B. Bäckereife
- 2: kann Krankheit sein
z.B. Salmonellen; Vorbeugung
Behandlung
- 3: schwere Krankheit
z.B. Gelbfieber, Malaria, Dengue-Virus
Vorbeugung, Behandlung nicht möglich
- 4: schwere Krankheit
z.B. Viren (Ebola, Lassa)
Vorbeugung, Behandlung nicht möglich

Mutterschutzfristen

- 6 Wochen vor und 8 bzw. 12 Wochen nach Entbindung
 - Bei Beschäftigungsverbot mind. Höhe des Durchschnittsverdienstes der letzten 13 Wochen vor ~~Ent~~ Schwangerschaft
 - Bei Krankenschreibung: Lohnfortzahlung auf 6 Wochen begrenzt
anspruchsberechtigt Krankenkasse 70% Brutto Gehalt
Einkind = mind 65% des Nettoeinkommens
- Einführung eines Ausschlusses für Mutterschutz:
- 15 Mitglieder (AG Ausbildungsstellen, Gewerkschaften, Studierendenvertretung, Behörden, Wissenschaftler)

Jugendarbeitsschutzgesetz

Alterskriterium:

< 13 Jahre
keine Tätigkeiten

13-14 Jahren
geringe Tätigkeiten
Zeitungsaussagen, Karten
Hilfsbetreuung, Nachhilfe

15-17 Jahren
Eingestellte mit spez.
Einschränkungen

Jugendarbeitsschutzgesetz I

gilt für 15-17-Jährigen; Verbot Einzelbeschäftigung < 15 Jahren

Jugendarbeitsschutzgesetz II

Beschäftigungszeiten: max 8h tgl., 40h/Woche, nur 6-20 Uhr mind. beim Feste
5 Tage/Woche, keine Wochenendarbeit (bzw. Ausnahmefällen)

Urlaub: 30 Tage (< 16J), 27 Tage (< 17J), 25 Tage (< 18J)

Jugendarbeitsschutzgesetz III

Vorsorgeuntersuchung ^{in der Regel} 12 Monate vor Aufnahme Tätigkeit

1. Nachsorgeuntersuchung spätestens 12 Monate nach Aufnahme Tätigkeit durch Hausarzt

Beschäftigungsverbot I

1. wenn psychisch und physische Leistung überfordert
2. sittliche Gefahr
3. erhöhte Unfallgefahr
4. Hitze/Kälte, Arbeitsplätze
5. schädliche Einflüsse: Lärm, Strahlung

Beschäftigungsverbot II

6. Umgang mit Gefahrstoffen
7. Umgang mit schädlichen Biostoffen
8. Alkoholdarstellung
9. Beschäftigung durch Straftäter (falls Ausbilder)

Arbeitsmedizin 8: Chem. Belastungen am Arbeitsplatz

Vorbedingung in:

▷ Lack - ▷ Metall - ▷ Druck - Gummi - ▷ Kunststoff - ▷ Fein / Clean Industrie

Organische Lösungsmittel: Gruppe chem. Verbindungen zw 0 und 250°C in flüssiger Form

Chemische Berufskrankheiten

Phys. chem. Eigenschaften	Organ	Schädigung	13	Lösungsmittel (Schadungsabwehrmittel)
hohe Flüchtigkeit	Lunge	ZNS - Leber / Galle	1302	Halogenkohlenwasserstoffe
Fettlöslichkeit	Haut	ZNS u "	1303	Einkrankungen durch Benzol oder Styrol
			1306	Methanol
			1317	Polynukleotid / Enzephalopathie

Sitzung von Lösungsmittel

- unspezifische Sofortwirkung
- toxische Metabolite
- Epoxide
- Spez. Organwirkung durch Metabolite

Fremdstoffmetabolismus

Epiphytische Stoffe Phase I

Zustand höherer Reaktivität

- Oxidation
- Reduktion
- Hydrolyse

→ Entgiftung, Giftung

Phase II

reaktive Stoffe

Kopplung an körpereigene Substrate

- Glukuronsäurekonjugation
- Schwefelsäurekonjugation
- Glykolkonjugation
- Acetylierung

→ Ausscheidung, Reservoir

Arbeitsplatzgrenzwert / AGW

Sitz an, bei welcher Konzentration eines Stoffes akute oder chronische Schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit im Allgemeinen nicht zu erwarten sind.

Biologischer Grenzwert (BGW)

für die tox. arbeitsmedizinische abgeleitete Konzentration eines Stoffes, sein Metaboliten oder eines Beanspruchungsindikators im entsprechenden biol. Material (Urin / Blut) bei dem im Allgemeinen die Gesundheit eines Beschäftigten nicht beeinträchtigt wird

Biomonitoring-Werte beeinflussbar durch:

- unterschiedliche Atemvolumina
- zusätzliche Stoffaufnahmen
- Metabolisierungsschritte
- Wechselwirkungen mit anderen Belastungen
- persönliche Hygiene / Verhaltensweise

Wann wird Biomonitoring durchgeführt

- Kontakt mit Gefahrstoffen
- oraler Aufnahmewege
- lange Halbwertszeiten
- krebserregende / gut veränderl. funktionell gefahrvolle Stoffe

Benzol = krebserregend

- Chemikalienarbeiter, Umgang mit Alkohol, Benzin, Tankschiff
- inhalativ oder dermal
- tox. Knochenmarksuppression, maligne Erkrankung des Blutes, des blutbildenden, lymphatischen System
- aplastische Anämie

- akute lymphatische Leukämie (ALL)
- akute myeloische Leukämie (AML)
- Chron. Lymphatische Leukämie (CLL)
- Chron. myeloische Leukämie (CMML)

→ Ambient-Monitoring: Analytmessung der Luft
→ Biomonitoring: Analytmessung im Blut / Urin / Haarschmelze / Speichel / Muttermilch

Vor- und Nachteile der BGW-Wert

- nach zweifelsfrei ist Belastungsanalyse möglich
- bei schwachen Expositionen möglich
- Hinweise auf bekannte Gesundheitsgefährdung
- bei kurzen biol. Halbwertszeiten
- bei Arbeitstoffen mit langen Halbwertszeiten

Metalle

- M Metalle
- 1101 Blei
- 1102 Quers. über
- 1103 Chrom

Versiftung durch Blei

- Gefahr bei Bleirauch oder Bleistaub
- Batterierstellung
- Blei-, Bleistift
- Abbrennen, abschleifen bleihaltiger Farben
- Mischen bleihaltigen Pulver

→ Aufnahme

- über Lunge und GI
- über Haut
- die inhalative Aufnahme steht an den Arbeitsplätzen meist im Vordergrund

Bleiverteilung im Körper

↙ austauschbare Fraktion (Weichteile)

↓
Bleibelastung des Organismus

↓
bisl. Halbwertszeit 3 Wochen

↘ festgebundene Fraktion (Knochen)

↓
wird freier unter spez. Umständen

bisl. Halbwertszeit 20 Jahre

⇒ Toxische Wirkung

- Blockierung zahlreicher Enzymsysteme
- Metabolite akkumulieren
- hämhaltige Enzyme der Mitochondrien aller Körperstellen werden in ihrer Funktion gestört.

→ Chron. Bleiversiftung

erhöhte δ -Aminolävulinat-Säureausscheidung im Urin

Schwere subakut-chron. Versiftung

- abdominelle Koliken, Obstipation
- Krampfzustände
- Anämie
- Übererregbarkeit
- Apathie
- Erbrechen

klassische Trias

1. Darmkoliken, Verstopfung
2. Anämie
3. Radialblähung (Faulhand)

Therapie

organische Bleiverbindung:
→ Komplexbildern: Fördern Bleiausscheidung
organische Bleiverbindung:
→ keine Behandlung

Arbeitsmedizin 10: Grundlagen der Arbeitsphysiologie

Arbeitsphysiologie

- Bewertung, humane Gestaltung "arbeit-ergonomische Leistung"
- Methoden d. Physiologie und angewandte Physiologie
- Untersuchung Auswirkungen arbeitsbedingter Belastungen
- Liefert Grundlagen für Arbeitsmedizinisches Handeln

Unterteilung der Leistungsbereiche

1. automatische Korpelfunktionen (bis 15% der absoluten Leistungsfähigkeit)
2. physische Leistungsbereitschaft (15-35% " " ")
3. gewöhnliche Einsatzreserven (35-65% " " ")
4. autonom geschützte Einsatzreserven (65-100% " " ")

Dauerleistungsgrenze (DLG)

beschreibt diejenige max. Arbeitsbelastung, die Arbeit ohne zusätzliche Ermüdungspause
über Zeit 8h ohne Leistungseinbruch zulässt

→ Kennzahlen der DLO für muskuläre Arbeit: $\text{Brutto (Netto-)frequenz}$
 $30-35$ Ausschläge; $\text{Ruhe-frequenz} + \text{Netto-HF}$
 $\rightarrow 30-50\% \text{ max. O}_2 \text{ Aufnahme} = \text{Arbeits-hf-frequenz}$

- statische Muskelarbeit: ^{730-5090 m} Haltearbeit, Haltearbeit

- dynamische Muskelarbeit: einseitige Arbeit, schwere Arbeit

Pfauengestaltung: Gewünschte Pausenwirkung = Erholung - Wirkung mit Leistungsgewinn $\rightarrow$ lernende Pausen

Modifizierbare Variablen: Schlafbarkeit, Hunger, Müdigkeit, ...

Moderierende Variable: Schichtarbeit, variable Arbeitszeit, Arbeit am Wochenende, Arbeit am Abend
 Circadiane Rhythmen: Taktgeber $\rightarrow$ Tis: 12h:15min

Circadiane Rhythmen: Taktgeber $\rightarrow$ Tag: Leistung

(24-25h)

Nadats Erholung

Temperatur, soz. Kontrolle, regelmäßige Nahrungsaufnahme
Bei Dunkelheit: Anstieg f. Hunger: Abfall

Melatonin: Corpus pineale (Zirbeldrüse) Bei Dunkelheit: Anstieg f. nächtl. Musen: Abfall

Schlüßarbeit: Emschwankungen

Bestattungsempfehlungen

Familienleben, Gesellschaft, Leses, Hobbies ...

- Max. 3 Nd

gastrointestinale Beschwerden

- verworks Rollieren (Früh-Sport-Nacht
früher)

Kardiovaskuläre Erkrankungen

- mha. 24h Freigabe + noch ND

Thyrogewicht, Diabetes mellitus

- Zusammenhänge & Freizeitblöcke

(Holmungszeichen) Kennziffer

→ mit zunehmender Alter:

Phasenverschiebung: Texten zum Fichtyp

- Abschwächung d. circadianen Rhythmus

Gesetzliche Vorgaben

- Schichtplanungsgestaltung nach „gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit.“
- Beschränkung der Dauer einer Nachtschicht auf 8-10 h
- Angebot einer arbeitsmed. Untersuchung (alle 3 Jahre / 1 Jahr)
- Beschäftigungsverbote: Mutterschutz, Jugendarbeitsschutzgesetz

Arbeitsmedizin M: Muskuloskelettale Erkrankungen

Muskel-Skelett-Erkrankung bedingt/als AU-Geschehen ca 17 Aufträge/Jahr

- Befragung zu Tätigkeiten bzw. Beschwerden/Erkrankungen

- mit/ohne körperl. Untersuchung

- " " Bewertung der Arbeitsbedingungen durch Experten

- " " Erfassung arbeitsrechtlicher Risikofaktoren

- Arbeitsunfähigkeitsstatistiken

Effekte physischer und physikalischer Belastungen

Heben u. Tragen: LWS-HWS-Schäden

Knien, Hocken, Lastenhandhabung: Gonarthrose

Druckbedingung: Schleimbeutel, Nerven, Meniskus

Repetition: Sehnen Scheiden, PSI, Carpal tunnel syndrome, Meniskus

Vibration: LWS-Degenerationen Hände: Weißfingerkrankheit

Zwangshaltung; extreme Rumpfbiegung: LWS-Schäden

Psychosoziale und physische Belastungen

- 10 Längsschnittstudien

- Adjustierung für Ausganslage und physische Belastungen

→ psychosoziale Faktoren haben unabhängigen Effekt neben physischen

→ am meist untersucht: Beschwerden im Bereich Leberknochen-Säule

→ 4 von 5 Arbeiten zu Nacken/Schulterbeschwerden

→ Arbeitszufriedenheit Arbeitsplatzsicherheit, quantitative Anforderungen
mangelnder Entscheidungsspielraum

Verursachung

▷ multifaktorielles Geschehen ▷ körperl. Belastung ▷ psychosoziale Belastungen ▷ individuelle Faktoren

BK 2101: Sehnenentzündung

2102: Meniskusschäden

2103: Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Druckluftwerkzeugen; Maschinen

2104: vibrationsbedingte Durchblutungsstörungen an Händen → Unterlassung der Tätigkeiten

2105: Chron. Erkrankungen d. Schleimbeutel durch ständiges Drücken

2106: Druckbedingung der Nerven

2107: Abrissbrüche der Wirbelfortsätze

2108: Bandscheibenkrankungen LWS

2109: " " HWS

2110: " " LWS

2111:

2112: Gonarthrose

2113: Carpal tunnel syndrome

2114: Hypothenar-Hammer-Syndrom und Thenar-Hammer-Syndrom

Prävention

ergon = Arbeit nomos = Gesetz

Ergonomie: Wissenschaft von der Anpassung d. Technik an den Menschen zur Erleichterung der Arbeit

Ziele

- Minimierung von Belastungen des arbeitenden Menschen
- Anwendung und Umsetzung arbeitswissenschaftlicher, technischer, medizinischer Erkenntnisse
- Vermeidung von Über- und Unterbelastung

Anthropometrie = Lehre von den Maßverhältnissen am menschl. Körper und deren exakte Bestimmung

▷ Körpermaße ▷ Körperstellung / Haltung ▷ Aktionsräume ▷ Bewegungsräume

Belastung und Beanspruchung des Muskel-Skelett-Systems

- Heben, Halten, Tragen, Ziehen / Drücken
- Körperhaltung, Art und Dauer d. Tätigkeiten
- Muskelaktivität
- Beschwerden

z.B. CUELA-Mess-System (Fragebogen)

S
T
G
P