

**Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
Landesverband Südwest, Heidelberg**

**Arbeitsmedizinische
Fortbildungsveranstaltung**

„Update für die betriebsärztliche Praxis“

**am 22.06.2016 in Karlsruhe
am 29.06.2016 in Saarbrücken und
am 27.07.2016 in Tübingen**

Titel: " Update für die betriebsärztliche Praxis"

Heft 62 der Schriftenreihe PRÄVENTION

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
Landesverband Südwest

Anschrift: Kurfürsten-Anlage 62, 69115 Heidelberg
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
Telefon (06221) 5108-0, Fax (06221) 5108-15099
E-Mail: lv-suedwest@dguv.de
Internet: www.dguv.de/landesverbaende

Arbeitsmedizinische Fortbildungsveranstaltung

"Update für die betriebsärztliche Praxis"

am 22.06.2016 in Karlsruhe

am 29.06.2016 in Saarbrücken und

am 27.07.2016 in Tübingen

Leitung

Dr. med. Matthias **Kluckert**
Leiter Kompetenz-Center Arbeitsmedizin
Berufsgenossenschaft Rohstoffe
und chemische Industrie (BG RCI)
Kurfürsten-Anlage 62
69115 Heidelberg

„Update für die betriebsärztliche Praxis“

Betriebsstörungen, Unfälle, Verletzte oder akut Erkrankte sind trotz bester Organisation im Betrieb nicht immer zu verhindern. Damit man auch im Notfall sicher, überlegt und effektiv handeln kann, ist eine gute Organisation der Ersten Hilfe im Betrieb essentielle Voraussetzung. Nach dem Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) gehört die Organisation der Ersten Hilfe in das Aufgabenfeld des Betriebsarztes. Was man tun kann, was sich bewährt hat und Tipps zur praktischen Umsetzung waren in der diesjährigen Fortbildungsveranstaltung des Landesverbandes Südwest zu erfahren.

Natürlich hat der Betriebsarzt gemäß Arbeitssicherheitsgesetz auch Arbeitnehmer zu untersuchen. Welchen Nutzen können wir von arbeitsmedizinischen Untersuchungen erwarten? Ein Thema, das gerade in der Arbeitsmedizin, einem präventiv agierenden Fachgebiet der Medizin, immer wieder zu Diskussionen führt. Wie man sich dieser Fragestellung von wissenschaftlicher Seite nähern kann, war ebenfalls Inhalt dieser Fortbildungsveranstaltung.

Eine Berufskrankheitenanzeige stellt für die betroffene Person in den allermeisten Fällen eine sehr belastende Situation dar, die viele Fragen aufwirft. Die Betriebsärztin oder der Betriebsarzt sind in dieser Situation häufig der erste und engste Ansprechpartner. Wie läuft das Berufskrankheitenverfahren ab? Was können die Betriebsärzte hierzu den Betroffenen im Rahmen eines offenen Informationsgespräches erklären? Die Antworten gab es im dritten Vortrag dieser Veranstaltung.

Themen

Not ohne Chaos - Hinweise zur Organisation der
Ersten Hilfe im Betrieb

- *Droll* -

S. 7

Number needed to treat, Prädiktiver Wert, Sensitivität ...

- Welchen Nutzen können wir von arbeitsmedizinischen
Untersuchungen erwarten?

- *Rieger/Schreibauer/
Schaal* -

S. 22

BK-Anzeige und nun ... ?

- *Heid* -

S. 40

Begrüßung

Frank Joho
Komm. Geschäftsstellenleiter



Herzlich willkommen !

Arbeitsmedizinische Fortbildungsveranstaltung des Landesverbandes Südwest

„Update für die betriebsärztliche Praxis“

27.07.2016, Tübingen



Programm:

- 1. Not ohne Chaos – Hinweise zur Organisation der Ersten Hilfe im Betrieb – Herr Dr. Droll**
- 2. Number needed to treat, Prädiktion, Sensitivität ... - Welchen Nutzen können wir von arbeitsmedizinischen Untersuchungen erwarten? – Frau Prof. Dr. Rieger**
- 3. BK-Anzeige und nun ... ? – Frau Heid**

Frank Joho

www.dguv.de/landesverbaende 

DGUV | Kontakt | Sitemap

Suchbegriff/ Webcode

Prävention | Medizinische Rehabilitation | Berufliche / soziale Teilhabe | Veranstaltungen | Aktuelles | Rundschreiben | Statistiken | Datenbanken

Aktuelles

Unfallmedizinische Tagung 2017 im Böckmannhof
Am 31.03. und 01.04.2017 findet die nächste Unfallmedizinische Tagung des Landesverbandes Südwest der DGUV im Congress Center Böckmannhof, Stadtmühle 1000, 70563 Stuttgart, statt.
zur Veranstaltung

XI. Potsdamer BK-Tage
Die am 20. und 21. Mai 2016 stattfindenden Potsdamer BK-Tage präsentieren sich als ein kostenloser, ganztägiger Kongress für die Zukunft und bieten allen Interessierten ein Forum zur Diskussion. Die diesjährigen Themenschwerpunkte werden "Arbeit", "Kopf" und "Tatortliche Ermittlungen" sein.
zur Veranstaltung

Tag der Arbeitssicherheit 2016
Am 02.06.2016 findet im Kultur- und Tagungszentrum Karlsruhe-Maximilian der "Tag der Arbeitssicherheit 2016" statt. Die Veranstaltung des Landesverbandes Südwest besteht aus zwei parallelen Fachvorträgen und einer begleitenden Ausstellung.
zur Veranstaltung

Auszubildende gewinnen Kreativpreis
Schülerinnen und Schüler der Berufsbildenden Schulen Gelnhausen haben in diesem Jahr den 1. Platz beim Kreativwettbewerb von "Jugend will sicher-leben!" belegt. Die Preisverleihung fand mehr in der Kreisversammlung der DGUV in Bad Wilingen statt.
zur Preisverleihung

24. Messen
Am 1. und 2. Juli 2016 findet die 24. Messen der DGUV im Congress Center Böckmannhof, Stadtmühle 1000, 70563 Stuttgart, statt.
zur Tagung

Kampagnen und Links

Jugend will sicher-leben
Für Auszubildende messen wir uns mit der Jugend will sicher-leben

DGUV Job
DGUV Job - Wir verbinden Menschen mit Arbeit.
Service für Personal- und Arbeitsvermittlung von Personal- und Arbeitsvermittlung

DALE-LIV
Elektronische Datenübermittlung für Berufsgenossenschaften
zu DALE-LIV

Akute- und Reha-Medizin
DF 85 Kliniken - Klinikenverbund der gesetzlichen Unfallversicherung
Die BK-Kliniken sind anders als andere Kliniken - Eine Akute endet nicht mit der Entlassung des Patienten, sondern erst mit seiner vollständigen Rückkehr in Beruf und Alltag.

Frank Joho

Logo: DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Spitzenverband

Navigation: [Prävention](#) | [Versicherung](#) | [Rehabilitation / Leistungen](#) | [Forschung](#) | [Internationales](#) | [Qualifizierung](#) | [Zahlen und Fakten](#) | [Presse / Mediencenter](#)

Start > Versicherung

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Die Berufsgenossenschaften und die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand haben den gesetzlichen Auftrag, Arbeits- und Schulunfälle sowie Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten. Nach Eintritt eines Versicherungsfalles entschädigen sie die Versicherten oder deren Hinterbliebenen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den nachstehenden Beiträgen:

- Versicherte Personen
- Arbeitsunfälle
- Wegeunfälle
- Berufskrankheiten
- Zuständigkeit
- Finanzielles
- Gesetzliche Grundlagen

Frank Joho

Logo: DGUV

Navigation: [Prävention](#) | [Versicherung](#) | [Rehabilitation / Leistungen](#) | [Forschung](#) | [Internationales](#) | [Qualifizierung](#) | [Zahlen und Fakten](#) | [Presse / Mediencenter](#)

Start > Versicherung > Berufskrankheiten

Berufskrankheiten

Berufskrankheiten sind Krankheiten, die in der sogenannten Berufskrankheiten-Liste (BK-Liste), der Anlage 1 zur Berufskrankheitenverordnung (BGGV), aufgeführt sind.

Die BK-Liste enthält ausschließlich Krankheiten, die nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft durch besondere Einwirkungen verursacht sind und denen bestimmte Personengruppen durch ihre Arbeit in erheblich höherem Maße als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind. Dies sind derzeit 77 Positionen.

Ist eine Erkrankung nicht in der Liste enthalten oder erfüllt sie nicht bestimmte Voraussetzungen, die in Paragraph 9 Abs. 1 UGB VII näher definiert worden, gibt es die Möglichkeit, in Einzelfällen eine Erkrankung "wie eine Berufskrankheit" anzuerkennen. Dazu müssen allerdings neue Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft vorliegen, die belegen, dass für eine bestimmte Personengruppe arbeitsbedingt ein deutlich erhöhtes Risiko, an einer bestimmten Gesundheitsstörung zu erkranken, besteht. Der bloße Zusammenhang einer Erkrankung mit einer beruflichen Tätigkeit reicht also allein nicht aus, um die Krankheit als Berufskrankheit anzuerkennen. Aus diesem Grund können auch die in der Bevölkerung weit verbreiteten "Volkskrankheiten" im Bereich Muskel- und Skelett oder auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen nur unter besonderen Voraussetzungen Berufskrankheiten sein.

Ärzt*innen und Arbeitgeber sind verpflichtet, den Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit an den Unfallversicherungsträger zu melden. Auch die Krankenkassen sollen entsprechende Hinweise an den Unfallversicherungsträger geben. Natürlich können Betroffene ihre Erkrankung auch selbst bei ihrer Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse melden.

Weitere Informationen:

- Flyer "Berufskrankheiten Fragen und Antworten" (PDF, 391 kB)

Downloads

- Anzeige (PDF, 14 kB)
- Flyer (PDF, 17 kB)

Weitere Informationen

- Hintergründe und wissenschaftliche Begründungen zur BK-Liste
- Berufskrankheiten-Verordnung
- Publikationen

Datenbanken

- Datenbank "Suche nach Gutachten für Berufskrankheiten"
- Datenbank Publikationen, Download und/oder Bestellung von Veröffentlichungen

Frank Joho

ÄRZTLICHE ANZEIGE BEI VERDACHT AUF EINE BERUFSKRANKHEIT

1 Name und Anschrift des Arztes

2 Empfänger

3 Name, Vorname des Versicherten

4 Geburtsdatum Tag Monat Jahr

5 Straße, Hausnummer Postleitzahl Ort

6 Geschlecht männlich weiblich

7 Staatsangehörigkeit ja nein

8 Ist der Versicherte verstorben? Tag Monat Jahr

9 Fand eine Leichenöffnung statt? Wenn ja, wann und durch wen?

10 Welche Berufskrankheit, Berufskrankheiten kommen in Betracht? (ggf. BK-Nummer)

11 Krankheitserscheinungen, Beschwerden des Versicherten, Ergebnis der Untersuchung mit Diagnose (Befundunterlagen bitte beifügen), Angaben zur Behandlungsbedürftigkeit

12 Wann traten die Beschwerden erstmals auf?

13 Erkrankungen oder Bereiche von Erkrankungen, die mit dem Untersuchungsergebnis in einem ursächlichen Zusammenhang stehen können

Frank Joho

Direktlink zu den DGUV-Formtexten:

<http://www.dguv.de/formtexte/index.jsp>

**Not ohne Chaos - Hinweise zur Organisation der
Ersten Hilfe im Betrieb**

Referent:
Dr. med. Eckehard **Droll**


BG RCI
 Berufsgenossenschaft
 Rohstoffe und chemische Industrie

Präklinische Erstversorgung –

Dekontamination und Antidotgabe



Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie
 Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin
 04.06.2016


BG RCI

Prävention, KC Arbeitsmedizin

Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin

06221 5108-

Dr. med. Madhumita Chatterjee <small>Leiterin des Fachbereichs Arbeitsmedizin</small>	28250
Dr. sc. nat. Kirsten Märkel	28252
Dr. med. Dipl.-Chem. Ursula Ruland	28253
Dr. med. Eckehard Droll	14220

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe

In einem Chemiebetrieb bei Halle weht bei einem Chlorausbruch eine Chlorgaswolke durchs Werk.

Die Chlorgaswolke zieht durch Werksteile mit wenigen Beschäftigten, wie Computer-Simulationen nachträglich zeigen.

Die Laborbesetzung eines im Einzugsbereich der Chlorgaswolke liegenden Labors rettet sich geistesgegenwärtig dadurch, dass sie die Druckluftventile im Labor öffnet und dadurch einen minimalen Überdruck im Labor erzeugt, der das Eindringen von Chlorgas verhindert.

Durch günstige Winde wird die Chlorgaswolke schnell "verdünnt".

Quelle: DLR Chemie in Labor und Stechtrieb, 10. Jahrgang, Heft 20001, Seite M 15

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Themen

Pflichten des Unternehmers
 Erste-Hilfe-Material – weitere Mittel
 Ersthelferqualifikation
 Information Rettungskette
 Leitlinie „Spülflüssigkeiten“ der BG RCI
 Vergiftung – Dekontamination
 Vergiftung – Antidota
 Fachgerechter Transport

Dr. Eckehard Drosf, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ Kapitel 4, Abschnitt 3 – „Erste Hilfe“

§ 25 (2) Erste-Hilfe-Material

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass das Erste-Hilfe-Material jederzeit schnell erreichbar und leicht zugänglich in geeigneten Behältnissen, gegen schädigende Einflüsse geschützt, in ausreichender Menge bereitgehalten sowie rechtzeitig ergänzt und erneuert wird.

Dr. Eckehard Drosf, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

DGUV Regel 1 100-001 „Grundsätze der Prävention“

zu § 25 (2) Erste-Hilfe-Material - Weitere Mittel zur Ersten Hilfe

... Bei betriebsspezifischen Gefahren, z. B. im Hinblick auf das Einwirken von Gefahrstoffen, können auf die Entscheidung des Betriebsarztes hin Arzneimittel, wie Antidote (Gegengifte), und weitere medizinische Geräte, wie Sauerstoffgeräte, Automatisierte Externe Defibrillatoren (AED), zu den Mitteln zur Ersten Hilfe gehören.

Die Aufbewahrung muss gesondert erfolgen und der Zugriff auf die Antidote muss auf die Personen beschränkt sein, die damit im Notfall umgehen müssen und dürfen. ...

Dr. Eckehard Drosf, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ Kapitel 4, Abschnitt 3 – „Erste Hilfe“



Erste Hilfe-Weiterbildung



BGI/GUV-I 509

Unfälle, z. B. infolge Einwirkens chemischer Stoffe, können Maßnahmen notwendig machen, die einzelnen Ersthelfern zusätzlich vermittelt werden müssen. ...

Dort, wo der Gefährdung infolge Einwirkens ... bestimmter gefährlicher chemischer Stoffe ... nur durch besondere Maßnahmen oder Mittel begegnet, aber auch dort, wo auf solche Weise ein besserer Erfolg erreicht werden kann, bedarf es des Einsatzes gezielt und eingehend weitergebildeter Ersthelfer.

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe - BGI/GUV-I 509



Welche Maßnahmen den Ersthelfern im Einzelfall beizubringen sind, hat der Betriebsarzt unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten anhand der Literatur und der einschlägigen Informationen der Unfallversicherungsträger in eigener Verantwortung zu entscheiden. Er hat die Ersthelfer gründlich weiterzubilden.

Die Teilnahme an der Weiterbildungsmaßnahme sollte er dem Ersthelfer bescheinigen. Ziel und Zeitpunkt der Zusatzausbildung sollten dabei angegeben werden.

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

 BG RCI

Erste Hilfe - BGI/GUV-I 509

Weiterbildung - Grundsätze:

Unterrichtung der Ersthelfer

- über Art und Wirkungsweise der Gefahrstoffe.
- zum Selbstschutz bei der Hilfeleistung.

Dr. Eckehard Drolf, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

 BG RCI

Erste Hilfe BGI/GVU-I 509

Weiterbildung - Allgemeine Maßnahmen:

lebensbedrohliche Zustände	→	vorrangig übliche Notfallhilfe (Beatmung, Wiederbelebung)
Atmungsorgane	→	frische Luft bzw. Sauerstoff
Haut	→	kontaminierte Kleidung entfernen, spülen mit viel Wasser
Verdauungstrakt	→	Verdünnen mit Wasser
immer	→	chemischen Stoff angeben, ärztliche Hilfe

Dr. Eckehard Drolf, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie



 BG RCI

„Standards“ - Deutschland

Laborrichtlinien – DGV Information 213-850
 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien –
 Grundlagen und Handlungshilfen“
 TRGS 526 „Laboratorien“

- Notduschen: Körperduschen und Augenduschen
- Augenspülflaschen mit steriler Spülflüssigkeit

DIN EN 15154-4:2009-07 „Sicherheitsnotduschen - Teil 4:
 Augenduschen ohne Wasseranschluss“

Kein Standard zur Bewertung von Spülflüssigkeiten

Dr. Eckhard Drosk, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

 BG RCI

Sachstand

Einsatz von Spülflüssigkeiten

- zusätzlich zu vorhandenen Notduschen
- wenn kein fließendes Trinkwasser oder Wasser vergleichbarer Qualität vorhanden ist
- spezielle Mittel zur Dekontamination erforderlich werden (z.B. zur Hautdekontamination bei Phenolverätzung)

Dr. Eckhard Drosk, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

erätzungen: die (Spül-)Lösung

Betriebsanität

BURNÉ

ELSEVIER

Verätzungen der Augen durch lokale Substanzen in Martinique (Fransisch-Westindien)

Bewertung des Einsatzes einer amphoteren Lösung als Spülmedium

ne Strategie bei der Erstversorgung

Hilfe nach Augenverätzung bei der Erstversorgung

Spültherapie nach chemischen Verätzungen



 **BG RCI**

„Leitlinie“

1. Sachstand	7. Allgemeine Anforderungen an Spülfüssigkeiten für den Einsatz am Arbeitsplatz	10. Anforderungen an die Produktinformation und Verpackung
2. Zielgruppe und Zweck	8. Anforderungen an die Rezeptur	11. Literatur
3. Anwendungsbereich	9. Anforderungen an den Wirksamkeitsnachweis und die Eignung	12. Anlage 1 Musterbetriebsanweisung
4. Definitionen		
5. Rechtsgrundlagen		
6. Einsatzgebiete für Spülfüssigkeiten am Arbeitsplatz		

www.bgrci.de
 ↓
 Bereich Prävention
 ↓
 Fachwissen-Portal
 ↓
 Erste Hilfe

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft

„Leitlinie“ – Sachstand

Sofortiges Spülen mit viel Wasser !

Schnelle Abführung von Reaktions- und Verdünnungswärmen durch hohen Volumenstrom und hohe Strömungsgeschwindigkeit

Bestätigung der Effizienz der Wasserspülung durch die positiven Erfahrungen im betrieblichen Bereich

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

„Leitlinie“ – Anwendungsbereich

nur Maßnahmen der Ersten Hilfe

nicht sekundäre Notfallversorgung

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

„Leitlinie“ – Einsatzgebiete

Berücksichtigung betrieblicher Rahmenbedingungen

Spüldauer 10 bis 20 Minuten, mit etwa 5 bis 10 Liter Flüssigkeit (Vorhaltung einer entsprechenden Anzahl Spülflaschen)

ggf. spezifische Spülflüssigkeiten

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Anforderungen – Produktinformation, Kennzeichnung, Verpackung

1. eindeutige Bezeichnung
2. Anwendungs- oder Einsatzgebiet, Anwendungsart
3. kontraindizierte Anwendungen
4. rechtlicher Status, Wirksamkeitsnachweise
5. Applikationsform
6. Lager- und Transportinformation
7. Packungsgrößen, Funktionalität
8. Information für den Anwender
9. Kennzeichnung der Zusammensetzung
10. Pufferung, spezifische Wirkung, pH
11. Sterilität, Einzeldosisbehältnis, Originalitätssicherung
12. Kontaktdaten, Bezugsquelle

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

„Leitlinie“ – Anforderungen

Qualität, Sicherheit, gesundheitliche Unbedenklichkeit, Wirksamkeit

Wirksamkeit und Unbedenklichkeit bei der beanspruchten Anwendung

Stenilität, Partikelfreiheit, Verzicht auf Konservierungsmittel, Isohydrie, Isotonie

Produktinformation, Kennzeichnung, Verpackung

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

„Leitlinie“ – Musterbetriebsanweisung

Angaben des Betriebes zu

- ✓ Arbeitsbereich
- ✓ Spülflüssigkeit / Identifikation
- ✓ Hinweise zur praktischen Durchführung der Spülung
- ✓ Weiteres Vorgehen
- ✓ Aufbewahrung und Pflege
- ✓ Unterweisung der Beschäftigten
- ✓ Verantwortliche

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

„Leitlinie“

Ziele:

- für den Unternehmer**
 - Beurteilungskriterien und Informationen über die Anforderungen
 - damit Vergleichbarkeit und Hilfe bei der Auswahl
- für den Hersteller**
 - Sollvorgaben
 - Wettbewerbsvorteil

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Zur Effektivität der Spülung mit fließendem Wasser als Erste-Hilfe Maßnahme nach chemischer Augenkontamination

In der BASF SE wird bei Chemikalienkontakt der Augen seit Jahrzehnten konsequent mit fließendem Wasser gespült. Die Effektivität dieser Maßnahme wurde hinterfragt.

Rückblickende Betrachtung von 2533 Unfallereignisse mit Chemikalienkontakt der Augen (Zeitraum 1995-2010).

- „potentiell schwer“ - 157 Fälle
- „schwer“ - 73 Fälle

Kein Fall einer bleibenden unfallbedingten Visusminderung

Zbl Arbeitsmed 53 (2): 94-100

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

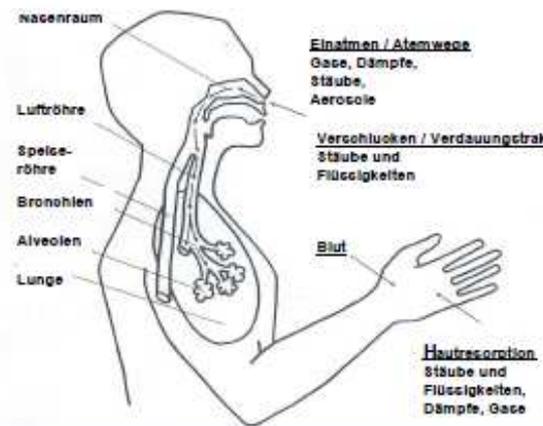
Erste Hilfe – Vergiftungen

Schneewittchen +  = 

Dr. Eckehard Drol, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe





Dr. Eckehard Drol, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe

- Aufnahmeweg
- Giftmenge
- Konzentration
- Zeit



Dr. Eckehard Drol, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie



Dekontamination – Calciumgluconat

Mit Flusssäure kontaminierte Haut- oder Haarpartien unverzüglich mit viel Wasser abspülen (bei großflächigen Verätzungen – Notdusche)

Auf die betroffene Haut Calciumgluconatgel aufgetragen und bis zum Schwinden des Schmerzes vorsichtig in die Haut einmassieren

Calciumgluconatbrei auf der Haut zwischendurch mit Wasser abspülen und durch neues Calciumgluconatgel ersetzen

Nach Schmerzfreiheit das Einreiben mit dem Gel weitere 15 Minuten fortsetzen

alternativ:

Auflegen eines nassen Umschlages mit 10 %iger Calciumgluconatlösung (50 ml Lösung genügen für eine 15 x 15 cm große Kompresse)

Quelle: M 005 Fluorwasserstoff, Flusssäure und anorganische Fluoride DGUV Information 213-071 Stand: März 2012

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe im Betrieb



Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Dekontamination – Polyethylenglycol

Mit Phenol kontaminierte Haut- oder Haarpartien unverzüglich mit viel Wasser, vorzugsweise Notdusche abspülen, bis PEG 300, PEG 400 oder PEG 300/Ethanol 2:1 zur Verfügung stehen.

Abspülen mit

- Gemisch Polyethylenglykol 300 (PEG 300)/Ethanol 2:1
- Abspülen mit Polyethylenglykol 400 (PEG 400)
- Abspülen mit Polyethylenglykol 300 (PEG 300)

- **Kein** kräftiges Abreiben mit Tuch oder Tupfer
- Nach dem Auftragen des gewählten Dekontaminationsmittels ist ein erneutes Abspülen mit viel Wasser erforderlich
- Vorgehen mehrfach wiederholen, insgesamt mindestens 20 Minuten

Quelle: M D18 - Phenol, Naphole und Xylenole (D13-095) Stand: August 2014

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie



Metabolische Giftung / Entgiftung

Entgiftung: metabolische Inaktivierung → Elimination



Giftung: metabolische Aktivierung → akute/chronische Schädigung

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe im Betrieb

Chemische Stoffe	Antidote I
Alkylantien, Zytostatika	Natriumthiosulfat
Arsen, -verbindungen, Quecksilber, -salze, Blei, anorg. Bleiverbindungen	DMPS (Dimercaptopropansulfonat)
Blausäure, Cyanide	4-DMAP* (4-Dimethylaminophenol) Natriumthiosulfat
Chromate	Ascorbinsäure N-Acetylcystein

* Bremer Antidotliste

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe im Betrieb

Chemische Stoffe	Antidota II
Ethylenglycol, Methanol	Ethanol, 4-Methylpyrazol
Fluorwasserstoffe	Calciumgluconat
Kohlenmonoxid	Sauerstoff
Met-Hb-Bildner, z. B. Anilin u. a. arom. Amine, Nitrit, Nitrobenzol	Toloniumchlorid* (Toluidinblauß)
Opioide	Naloxon*

* Bremer Antidotliste

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe im Betrieb

Chemische Stoffe	Antidota III
Cholinesterase-Hemmerstoffe z. B. Organophosphate	Atropinsulfat* ggf. Obidoximchlorid
Reizgase	Dexamethason β2-Sympathomimetika (Theophyllin) Antitussiva

Inhalationstherapie mit Vernebler
(Anticholinergika + beta₂-Sympathomimetika)
PEEP-Beatmung

* Bremer Antidotliste

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe Latenzzeit

Schwere Intoxikationen mit Latenzzeit		
Gift	Symptome	Latenzzeit
Brandgase	Lungenödem	6 bis 48 Stunden
Ethylenglykol	Anurie	12 Stunden
Halogenierte Kohlenwasserstoffe	Schwere Gastroenteritis, Transaminasenanstieg	24 Stunden
Knollenblätterpilze	schwere Gastroenteritis	6 bis 24 Stunden
Methanol	Sehstörungen, Acidose	8 Stunden bis 4 Tage
Paracetamol	schwere Gastroenteritis	24 Stunden
Phosgen	Lungenödem	bis 48 Stunden
Rizinusamen	schwere Gastroenteritis	einige Stunden bis 2 Tage
Thallium	schwere Gastroenteritis	8 Stunden bis 4 Tage

Quelle: Rettungsdienst 17 (1994) Nr. 9 u. 8.

Dr. Eckehard Droll, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe www.

- GisChem Gefahrstoffinformationssystem Chemie der BG RCI und der BGHM
- Stoffmerkblätter der BGRCI
- GESTIS-Stoffdatenbank Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)
- Medizinische Leitlinien bei akuten Einwirkungen von chemischen Substanzen (Abteilung Arbeitsmedizin und Gesundheitsschutz der BASF SE)
- Giftinformationszentren

Dr. Eckehard Drol, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

DGUV Vorschrift „Grundsätze der Prävention“ Kapitel 4, Abschnitt 3 - „Erste Hilfe“

Rettungstransport

§ 25 (3)

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Verletzte fachgerecht transportiert werden.

Dr. Eckehard Drol, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe – fachgerechter Transport

Der Unternehmer ist grundsätzlich verpflichtet, eine fachgerechte Auswahl des Transportmittels zu treffen.

Die Entscheidung über die Art des Kranken- bzw. Rettungstransports ist u. a. abhängig von Art, Umfang und Schwere der Verletzung oder Erkrankung, der möglichen Gehfähigkeit des Verletzten oder Erkrankten sowie der Länge der Beförderungstrecke und richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls.

Quelle: BGRCI-Magazin 11/12 2010

Dr. Eckehard Drol, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Erste Hilfe – fachgerechter Transport

Dieser Transport muss nicht automatisch immer durch einen Rettungswagen durchgeführt werden. Ausbildungsstand und -qualität der betrieblichen Ersthelfer sind entscheidend für eine entsprechende Empfehlung an den Unternehmer.

Transport bei leichten Verletzungen	Transport bei schweren Verletzungen
zu Fuß, mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Dienstfahrzeug, Taxi	im Kranken-, Rettungs-, Notarztwagen, Rettungstransporthubschrauber

Im Zweifelsfall ist immer die umfassendere Transportmaßnahme zu veranlassen.

Quelle: BGR 112-Magazin 11/12 2015

Dr. Eckehard Drot, Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Number needed to treat, Prädiktiver Wert, Sensitivität ...- Welchen Nutzen können wir von arbeitsmedizinischen Untersuchungen erwarten?

Referentinnen:

Prof. Dr. med. Monika A. **Rieger**

Dr. med. Katharina **Schaal**

Dr. med. Elena **Schreibauer**



 MEDIZINISCHE
FAKULTÄT
Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin
und Versorgungsforschung


 UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
TÜBINGEN

**Number needed to treat, Prädiktiver Wert,
Sensitivität.....Welchen Nutzen können wir von
arbeitsmedizinischen Untersuchungen erwarten?**

**Dr. Katharina Schaal, Elena Schreibauer
Prof. Dr. Monika A. Rieger, Prof. Dr. Susanne Völter-Mahlknecht**

Arbeitsmedizinische Fortbildungsveranstaltung
 DGUV Landesverband Südwest
 „Update für die betriebsärztliche Praxis“
 Karlsruhe – Saarbrücken – Tübingen
 Juni/ Juli 2016


 Universitätsklinikum Tübingen
**INSTITUT FÜR ARBEITSMEDIZIN, SOZIALMEDIZIN
UND VERSORGUNGSFORSCHUNG**
unrestricted grant by SÜDWESTMETALL





Definition „Nutzen“ aus dem Duden:
 „für die Erreichung eines Ziels geeignet sein“
 „sich zugunsten von jemanden, seiner Unternehmungen oder ähnliches
 auswirken“

Möglichkeiten zur Beschreibung der Testgüte/ des Nutzens:

Spezifität --- Sensitivität

Vorhersagewerte:
 NPV= Negative Predictive Value
 PPV= Positive Predictive Value

**Number Needed to Treat (NNR)
Number Needed to Screen (NNS)
Number Needed to Harm (NNH)**

Risikoreduktion

- Absolute Risikoreduktion (ARR)
- Relative Risikoreduktion (RRR)

„Rahmenbedingung“: Bayes' sches Theorem - Berücksichtigung bedingter Wahrscheinlichkeiten

2 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Sensitivität/Spezifität

Sensitivität: Anteil der Test-Positiven unter den Erkrankten, eine hohe Sensitivität bedeutet wenig Falsch-Negative

$$\text{Sensitivität} = \frac{\text{Anzahl richtig positiver}}{(\text{Anzahl richtig positiver} + \text{Anzahl falsch negativer})}$$

Spezifität: Anteil der Test-Negativen unter den Nicht-Erkrankten, eine hohe Spezifität bedeutet wenig Falsch-Positive

$$\text{Spezifität} = \frac{\text{Anzahl richtig negativer}}{(\text{Anzahl richtig negativer} + \text{Anzahl falsch positiver})}$$

Quelle: Spix C, Blettner M: Screening, Dtsch Arztebl Int 2012; 109(21): 385-90

3 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Patient mit einem positiven Testergebnis auch krank ist?

= **positiv prädiktiver Wert (PPV)**

Sensitivität, Spezifität und positiv prädiktiver Wert u.a. = **bedingte Wahrscheinlichkeiten**

Bayes'sches Theorem:

Satz für **bedingte Wahrscheinlichkeiten:**
 Wahrscheinlichkeit von Diagnosestellung bzw. Ausschluss und Prävalenz einer Erkrankung sind miteinander verknüpft, d.h.

Quellen: Schneider A et al: Zur Notwendigkeit einer Methodik abgestuften Diagnostik in der Allgemeinmedizin als Konsequenz des Bayes'schen Theorems, Z. ärztl. Fortbild. Qual. Gesundheitsw. (2006) 100; 121-127
 Bartsch W: Anforderungen und Bewertung der Ergebnisse von Laboruntersuchungen, Teil 5 der Serie zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen, Dtsch Arztebl Int 2009; 106(24): 403-6

4 Schaal, Schreiberbauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Vorhersagewerte

PPV= positiver Vorhersagewert (positiv predictive value), **jemand mit positivem Testergebnis ist tatsächlich krank**

NPV= negativer Vorhersagewert (negative predictive value), **jemand mit negativem Testergebnis ist tatsächlich gesund**

p = Prävalenz in der Stichprobe (Dezimal)
 sens = Sensitivität des Tests (Dezimal)
 spez = Spezifität des Tests (Dezimal)

$$PPV = \frac{\text{sens} \times p}{\text{sens} \times p + (1 - \text{spez}) (1 - p)}$$

Richtig positive
 Richtig positive + falsch positive

$$NPV = \frac{\text{spez} (1-p)}{(1-\text{sens}) p + \text{spez} (1 - p)}$$

Richtig negative
 Richtig negative + falsch negative

5 Schaal, Schreiberbauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Vorhersagewerte

PPV= positiver Vorhersagewert (positiv predictive value), **jemand mit positivem Testergebnis ist tatsächlich krank**

NPV= negativer Vorhersagewert (negative predictive value), **jemand mit negativem Testergebnis ist tatsächlich gesund**

Vier-Felder-Tafel

		Tatsächlicher Sachverhalt	
		krank	gesund
Testergebnis	Positiv	Richtig positiv	Falsch positiv
	Negativ	Falsch negativ	Richtig negativ

Tipp: Statistik-Quiz, Positiver prädiktiver Wert, Dtsch Arztebl Int 2010; 107(42): 749

6 Schaal, Schreiberbauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

„Nutzen“ des Haemoccut-Tests als Angebot im Rahmen einer „erweiterten Vorsorge“ durch Betriebsärzte

Sensitivität?

Haemoccut

Spezifität?

Prävalenz des Colon-Ca?

Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Patient mit positivem (negativem) Testergebnis tatsächlich krank (gesund) ist? → **PPV und NPV**

Wie hoch ist Wahrscheinlichkeit, jemanden fälschlicherweise als krank zu diagnostizieren? → **1- PPV**

7 Schaal, Schreiberbauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Prävalenz des Colon-Carcinoms

Tabelle 3-4-1
Prävalenzen nach Geschlecht und Altersgruppen, Zahl der Erkrankten und prozentualer Bevölkerungsanteil, Deutschland 2004, ICD-10 C18-C21

Alter in Jahren	1-Jahres-Prävalenz		2-Jahres-Prävalenz		3-Jahres-Prävalenz		5-Jahres-Prävalenz		10-Jahres-Prävalenz	
	Anzahl	%-Anteil	Anzahl	%-Anteil	Anzahl	%-Anteil	Anzahl	%-Anteil	Anzahl	%-Anteil
Frauen										
0-49	1.600	<0,1	2.900	<0,1	4.000	<0,1	5.700	<0,1	7.800	<0,1
50-59	3.100	0,1	5.600	0,1	7.500	0,2	10.700	0,2	15.500	0,3
60-69	7.200	0,1	13.100	0,2	18.000	0,3	25.900	0,5	38.900	0,7
70-79	9.400	0,2	16.400	0,4	22.600	0,6	33.100	0,9	50.600	1,3
80+	9.800	0,4	17.600	0,7	24.900	1,0	37.900	1,5	61.500	2,4
Gesamt	31.100	0,1	55.600	0,1	77.000	0,2	113.200	0,3	174.300	0,4
Männer										
0-49	1.800	<0,1	3.200	<0,1	4.300	<0,1	5.900	<0,1	8.100	<0,1
50-59	4.200	0,1	7.400	0,1	9.900	0,2	13.700	0,3	19.000	0,4
60-69	12.000	0,2	21.600	0,4	29.500	0,6	41.700	0,8	59.300	1,2
70-79	10.200	0,4	17.800	0,6	24.700	0,9	36.400	1,3	55.700	2,0
80+	4.200	0,4	7.700	0,8	11.000	1,1	16.800	1,7	28.000	2,9
Gesamt	32.400	0,1	57.700	0,1	79.400	0,2	114.500	0,3	170.100	0,4

0,4% = 4 von 1000

Quelle: Robert-Koch-Institut, Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland, Entwicklung der Prävalenzen zwischen 1990 und 2010

8 Schaal, Schreiberbauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

„Nutzen“ des Haemoccut-Tests als Angebot im Rahmen einer „erweiterten Vorsorge“

Vorhersagewerte am Beispiel des Hemoccut-Sensa-Tests (Spezifität 98%*, Sensitivität 60%* bei 50-59-Jährigen Männern (10-Jahres-Prävalenz für einen Darmtumor ca. 0,4%) * Angaben Herstellerfirma

Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Patient mit einem positiven (negativem) Testergebnis tatsächlich krank (gesund) ist? →

PPV = 11%
NPV = 99,8%

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, jemanden fälschlicherweise als krank zu diagnostizieren? →

1- PPV = 89%

9 Schaal, Schreiberbauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



Vierfeldertafel am Beispiel des Hemoccult-Sensa-Tests (Spezifität 98%*, Sensitivität 60%* bei 50-59-Jährigen Männern (10-Jahres-Prävalenz für einen Darmtumor ca. 0,4%)
 *Angaben Herstellerfirma

Haemoccult –Test bei 50-59 Jährigen	Tatsächlicher Sachverhalt (1000 Tests)		Gesamt
	krank	gesund	
Testergebnis			1000
Positiv	Richtig positiv 2	Falsch positiv 20	22
Negativ	Falsch negativ 2	Richtig negativ 976	978
Gesamt	4	996	1000

→ Je kleiner die Prävalenz, desto größer die Anzahl falsch positiver Ergebnisse

10 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



Haemoccult-Test

Number needed to screen: wie viele Personen müssen gescreent werden, um einen Todesfall zu verhindern?

1374 im Zeitraum von 5 Jahren (Quelle: Rembold CM: Number needed to screen: Development of a statistic for disease screening, BMJ Clinical Research 317(7154):307-12 - August 1998)


 S3-Leitlinie 2014: Bei Personen mit durchschnittlichem Darmkrebsrisiko, die keine Koloskopie wünschen, sollte ein FOBT (fecal occult blood test) jährlich durchgeführt werden.

Nutzen des Screenings – Einfluss auf Mortalität?

Vielzahl von Studien, z. Bsp. von Hewitson et al. : **Cave!**

„Mortalität durch Colon-Ca wird um **25%** reduziert für alle, die sich mindestens einmal einem FOBT unterzogen hatten.“
 (Quelle: Hewitson, P et al., Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemoccult. Cochrane Database Syst Rev, 2007(1))

11 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



Mortalität durch Colon-Ca wird um **25%** reduziert für alle die sich mindestens einmal einem FOBT unterzogen hatten (Hewitson, P., et al., Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemoccult. Cochrane Database Syst Rev, 2007(1))

RRR (relative Risikoreduktion): einmalige Teilnahme am Hämoccult-Test reduziert das Risiko an Colon-Ca zu versterben um 25% (z.B. von vier auf drei Todesfällen)

ARR (absoluten Risikoreduktion): einmalige Durchführung eines Hämoccult-Test reduziert das Risiko an Colon-Ca zu versterben von vier auf drei von 1000 gescreenten Personen → absolute Risikoreduktion von 0,1%

Kehrwert der ARR = **Number needed to treat bzw. screen:** wieviele Personen müssen Intervention unterzogen werden, um ein unerwünschtes Ereignis (Todesfall) zu verhindern? → Wenn 1000 Personen einmalig einen Hämoccult-Test durchführen, wird 1 Person weniger an einem Colon-Ca sterben

Angabe von relativen Risiken führt zu einer Überschätzung des Nutzens!
 Quelle: Bender R, Lange S.: Die Vierfeldertafel Artikel Nr. 6 in der Statistik-Serie der DMW, Dtsch Med Wochenschr 2007, 132:e12-e14

12 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Grundprinzipien des Screenings

„Früherkennung“: Grundidee des Screenings
Nutzen des Screenings: Lebenszeitverlängerung

Zeitlich vorverlegte Diagnose → Erfolgsaussicht behandelbarer Formen der Krankheit zu erkennen

Implizite Annahme: ohne Behandlung → schlechtere Prognose!

Wie sollte ein Screening-Verfahren sein?

- valide
- risikoarm
- akzeptabel

→ Frage der Einschätzung

PSA-Screening

Quelle: Spix C, Blettner M: Screening, Dtsch Arztebl Int 2012; 109(21): 385-90

13 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Hämoccult (1)	Koloskopie (2)
wenig valide (Sensitivität, Spezifität, PPV...)	valide
risikoarm	nicht risikoarm: Infektionen, Perforationen, Blutungen, kardiovaskuläre Probleme, vereinzelt Todesfälle
relativ breit akzeptiert	nicht breit akzeptiert

(1) Haug U, Brenner H: A simulation model for colorectal cancer screening: potential of stool tests with various performance characteristics compared with screening colonoscopy. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2005; 14: 422-8
 (2) Mansmann, U et al.: Epidemiology and quality control of 245 000 outpatient colonoscopies. Dtsch Arztebl Int 2008; 105(24): 434-40

14 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Beginn der Krankheit Beginn Entdeckbarkeit Präklinische Phase Klinische Diagnose, Symptome Überleben Tod

„falschnegativ“ Intervall „lead-time“ Früherkennung Screening Nutzen Tod

Grafik nach Spix C, Blettner M: Screening, Dtsch Arztebl Int 2012; 109(21): 385-90

15 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



Welchen Nutzen können wir von arbeitsmedizinischen Untersuchungen erwarten?

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Ziele (§ 1 (1) ArbMedVV)

- Früherkennung und Verhütung arbeitsbedingter Erkrankungen einschließlich Berufskrankheiten
- Beitrag zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit
- Beitrag zum Betrieblichen Gesundheitsschutz

Beurteilung des Nutzens?

Vielzahl von Outcomes, Vielzahl von zu untersuchenden (Surrogat)-Parametern

Eignungs-/Einstellungsuntersuchung

DGUV- Information 250-010

I.1. ... dienen der Beantwortung der Frage, ob die **vorhandenen physischen und psychischen Fähigkeiten und Potenziale** der Beschäftigten erwarten lassen, dass die während der Beschäftigung zu erledigenden **Tätigkeiten** von ihnen **ausgeübt werden können**....

16 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



z.B. Labortests in arbeitsmedizinischen Untersuchungen

Was suchen wir?

Akute Erkrankungen?
Chronische Erkrankungen?

erhöhtes Risiko für

- arbeitsbedingte Erkrankungen?
- Berufskrankheiten?

→ in der Regel niedrige Prävalenz !

→ je kleiner die Prävalenz...

17 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



z.B. „Tätigkeit an Bildschirmgeräten“ (Anhang 4 ArbMedVV)

1. Angebotsvorsorge – generelle Überlegungen

Angebotsvorsorge = Schutz vor Überversorgung?
z.B. bessere Wahrung der Grundrechte der Beschäftigten

Angebotsvorsorge = Risiko der Unterversorgung?
z.B. mangelnde Zurverfügungstellung oder Inanspruchnahme

2. Aussage zum Inhalt der arbeitsmedizinischen Vorsorge: Beratung plus

- „... das Angebot auf eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens“
- „erweist sich auf Grund der Angebotsvorsorge eine **augenärztliche Untersuchung** als erforderlich, so ist diese zu ermöglichen.“
- unverzügliches Angebot der Angebotsvorsorge bei **Sehbeschwerden** (§ 5 (2) ArbMedVV)

Nackenbeschwerden? Rückenschmerzen? „Mausarm“? → Unterversorgung?

18 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



z.B. „Tätigkeit an Bildschirmgeräten“ (Anhang 4 ArbMedVV)

AMR 14.1 „Angemessene Untersuchung des Auges und des Sehvermögens“
 Bek. d. BMAS v. 4.12.2013 - Illb1-36628-15/2, GMBI 63 vom 17. Dezember 2013, S. 1264

2. Angemessene Untersuchung

(1) Zu einer angemessenen Untersuchung der Augen und des Sehvermögens gehören:

- a) ein ärztliches Gespräch mit Ermittlung der Vorgeschichte und aktueller Beschwerden,
- b) ein Sehtest bestehend aus:
 - einer Sehschärfebestimmung im Nah- und Fernbereich (unter Berücksichtigung arbeitsplatzrelevanter Sehabstände),
 - einer Prüfung der Stellung der Augen,
 - einer Prüfung des zentralen Gesichtsfeldes,
 - und
 - einer Prüfung des Farbsinnes sowie
- c) eine ärztliche Beurteilung und persönliche Beratung, einschließlich Mitteilung des Ergebnisses.

(2) Beschäftigte haben das Recht auf eine augenärztliche Untersuchung, wenn sich diese aufgrund der Ergebnisse der Untersuchung als erforderlich erweist (Anhang Teil 4 Absatz 2 Nummer 1 Satz 2 ArbMedVV).

19 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



z.B. „Tätigkeit an Bildschirmgeräten“ (Anhang 4 ArbMedVV)

AMR 14.1 „Angemessene Untersuchung des Auges und des Sehvermögens“
 Bek. d. BMAS v. 4.12.2013 - Illb1-36628-15/2, GMBI 63 vom 17. Dezember 2013, S. 1264

2. Angemessene Untersuchung

(1) Zu einer angemessenen Untersuchung der Augen und des Sehvermögens gehören:

- a) ein ärztliches Gespräch mit Ermittlung der Vorgeschichte und aktueller Beschwerden,
- b) ein Sehtest bestehend aus:
 - einer Sehschärfebestimmung im Nah- und Fernbereich (unter Berücksichtigung arbeitsplatzrelevanter Sehabstände),
 - einer Prüfung der Stellung der Augen,
 - einer Prüfung des zentralen Gesichtsfeldes,
 - und
 - einer Prüfung des Farbsinnes sowie
- c) eine ärztliche Beurteilung und persönliche Beratung, einschließlich Mitteilung des Ergebnisses.

(2) Beschäftigte haben das Recht auf eine augenärztliche Untersuchung, wenn sich diese aufgrund der Ergebnisse der Untersuchung als erforderlich erweist (Anhang Teil 4 Absatz 2 Nummer 1 Satz 2 ArbMedVV).

Handwritten annotations:

- 3. S. 1264 (Surrogat)Parameter für welche Outcomes/ Beschwerden? → Sehen/ Sehapparat? → Muskel-Skelett-System?
- gehört zu: HWS, Schulter, Augen + Unterarm, LWS, Hände
- z.B. DGUV G37
 - Angabe zu (Surrogat)Parametern [angemessen?]
 - (z.B. Visus ≥ 0,8)
 - Angabe zu Verfahren [Testgüte?]
 - (z.B. DIN 58220 Teil 5)
 - Angabe zu Fristen [Evidenz?]
 Inhalt: „Gesundheitsbeschwerden ... durch Tätigkeiten an Bildschirmarbeitsplätzen ... verhindern oder frühzeitig erkennen“

20 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



Gemeinsam Klug Entscheiden

Initiative der und ihrer Fachgesellschaften

Ziel:

TOP- Listen zu Über- und Unterversorgung
 falls möglich: Bezug zu / Inhalt in Leitlinien

- Verbesserung der Versorgungsqualität durch **ausgewählte Empfehlungen zu prioritären Themen**
- Unterstützung der **Fokussierung des Dialogs von Ärzten und Patienten** und damit deren Teilhabe im Sinne partizipativer Entscheidungsfindung

<http://www.awmf.org/medizin-versorgung/gemeinsam-klug-entscheiden.html>

21 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

z.B. „Hautgefährdende Tätigkeiten“ (Anhang 4 ArbMedVV)

Haut – die Berufskrankheit der Zukunft?

Pflichtvorsorge: bei Feuchtarbeit von regelmäßig vier Stunden oder mehr je Tag

Angebotsvorsorge: Feuchtarbeit von regelmäßig mehr als zwei Stunden je Tag und bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber sonstigen atemwegssensibilisierend oder hautsensibilisierend wirkenden Stoffen

Irritationen
80 %

Allergien
20 %

Häufig: Allergie als „Zweitdiagnose“

Ca. 90 % Handekzem

Hohe Dunkelziffer des beruflich bedingten Handekzems: ca. 50-fach

Quellen: Belsito DV.; 303-13.Occupational contact dermatitis: etiology, prevalence, and resultant impairment/disability.J Am Acad Dermatol. 2005 Aug;53(2) John SW, Skudlik C: Berufsbedingte allergische Kontaktekzeme – was Betriebsärzte wissen sollten, Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 49, 4, 2014

22 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Berufsverbleib n = 1164 1 Jahr nach Teilnahme an einer Tertiärpräventionsmaßnahme

job-remainers, n (overall) = 1164

Risk Profession	Job-remainers (%)
handdressers	57,5%
construction	62,2%
cleaners	66,7%
food handlers	67,7%
metalworkers	68,9%
health care	69,8%
nurses	70,0%
others	58,5%
overall	65,6%

risk professions

Fig. 1 Job-remainers (in %) in the various risk professions

Quelle: Skudlik C et al: Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis.Int Arch Occup Environ Health 2008 Aug;81(8):1059-64

23 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Nutzen – Vorsorge „Hautgefährdung“

- Volkswirtschaftliche Belastung unterschätzt.
- Häufigste BK mit 25% Haut → hoher sozioökonomischer Einfluss

Durchschnittliche Erkrankungsdauer bei Hautkrankheiten:

12 Tage mit 300-500 Euro Tageskosten

1 Hautfall: 3.000 – 5.000 Euro Kosten für den Arbeitgeber

Peter Greven Physioderm GmbH, 01/2015, Kompendium Kosten und Nutzen von Hautschutz

24 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

Welcher Nutzen für wen?

Adressaten:
Arbeitnehmer, Arbeitgeber, Dritte, Unfallversicherungsträger...

Prävention von BK und AU (Setting Betrieb) i.R. der Vorsorge

Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit (Fachkräftemangel, Ausbildungskosten) i.R. der Vorsorge

Früherkennung von (Volks-) Krankheiten i.R. der Vorsorge

Ansehen des Betriebs, Personalbindung durch gute ärztl. Betreuung mit Vorsorge / Check-up

Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben

Einstellungsuntersuchung ?

25 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

z.B. Effektivität von Einstellungsuntersuchungen in der primären Aluminiumindustrie

Untersuchung von Machbarkeit und Nutzen mit drei potenziellen Indikatoren

- **PPV**
- **NNS**
- **NNR (Number needed to reject):** Nichteinstellung wegen positiver Tests, um Zahl der Neuerkrankungen um 1 zu vermindern

Zielgröße:
Asthma bronchiale

Prädiktoren:

- FEV1 < 80% des Sollwerts
- Atopie in der Vorgeschichte
- Eosinophilie im Blut >220/mm³

Quelle: Sorgdrager B et al : Evaluation of the effectiveness of pre-employment screening, Int Arch Occup Environ Health. 2004 May;77(4):271-6

26 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen

z.B. Effektivität von Einstellungsuntersuchungen in der primären Aluminiumindustrie

Analysiert wurden 2 Szenarien („Asthma bronchiale hat eine hohe Inzidenz“, „Asthma bronchiale hat eine niedrige Inzidenz“)

	Inzidenz hoch (4%)			Inzidenz niedrig (0,5%)		
	PPV (%)	NNS	NNR	PPV (%)	NNS	NNR
FEV1	5	667	20	0,6	5000	155
Atopie	20	138	5	7	400	154
Eos ↑	21	116	5	2,7	909	37

PPV: positiv prädiktiver Wert
NNS: Zahl benötigter Tests um 1 Erkrankung zu verhindern
NNR: Zahl benötigter Nichteinstellungen um 1 Erkrankung zu verhindern

Quelle: Sorgdrager B et al : Evaluation of the effectiveness of pre-employment screening, Int Arch Occup Environ Health. 2004 May;77(4):271-6

27 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Resultat der Autoren (Sorgdrager et al.):

Die Prüfung arbeitsmedizinischer Untersuchungen ist mit den gewählten Methoden gut machbar, **die geprüften Risikofaktoren sind jedoch wenig effektiv als Selektionskriterien im Rahmen von Einstellungsuntersuchungen**, eventuell sind sie bei Vorsorgeuntersuchungen anwendbar.

Weitere Studien (Mahmud et al.):

- Systematischer Review zu Einstellungsuntersuchungen zur Vermeidung berufsbedingter Verletzungen oder Erkrankungen
- Es wurden 7 Studien einbezogen mit insgesamt 5872 Teilnehmern
- Unterschiedliche Endpunkten wie z.B. Krankheitstage, Asthma, Verletzungen, Arztkonsultationen
- **Resultat:**
„we rate the evidence for all outcomes as very low quality“

Quelle: Mahmud N et al.: Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010 Dec 8; (12)

28 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Aktuelle Thematik für Ärzte und Probanden/Patienten:
Nützt oder schadet uns ein „Mehr“ an Diagnostik?

Ausgecheckt
Süddeutsche Zeitung vom 17.10. 2012 / Ressort: Wissen

...was spricht also dagegen, sich regelmäßig "durchchecken" zu lassen, wie der Volksmund es nennt, wenn der Arzt die Rundum-Untersuchung anbietet? Auf den ersten Blick gar nichts. Auf den zweiten: viel. **Denn aus wissenschaftlicher Sicht ist der Nutzen des allgemeinen Gesundheitschecks gleich null. Weder steigert er die Lebenserwartung noch wendet er Leid von Menschen ab.....**

„Nutzen“ von Gesundheits- Checkups:

In der betriebsärztlichen Praxis:

Checkups = sinnvolle Abrundung des Standardprogramms?

Diskrepanz zwischen

positiven kasuistischen Erfahrung \longleftrightarrow Ergebnissen der folgenden Studien

29 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





„Nutzen“ von Gesundheits- Checkups:

Beispiel „Manager Check-up“ (z.B. Screening auf koronare Herzerkrankung mittels Ruhe- und Belastungs-EKG)

Review durch USPSTF (U.S. preventive services task force) 2011:

- 27 Kohortenstudien zum Ruhe-EKG und 38 Kohortenstudien zum Belastungs-EKG
- Problem: Schäden bei eigentlich gesunden Personen mit falsch positivem Testergebnis:
 - z.B. Angiographie oder Computertomographie-Angiographie
 - Belastungsechokardiographie
 - medikamentöse Therapie
 - Revaskularisation.

→ USPSTF spricht sich **gegen Screening asymptomatischer Personen mit niedrigem Risikoprofil** aus.

→ Keine Empfehlung für Patienten mit mittlerem bis hohem Risiko **wegen fehlender Daten**.

Quellen: Chou R, Arora B, Dana T, Fu, R, Walker M, Humphrey L: Screening Asymptomatic Adults for Coronary Heart Disease With Resting or Exercise Electrocardiography Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation, Evidence Syntheses, No. 88

30 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





„Nutzen“ von Gesundheits- Checkups:

Warum?
↩

Conclusion: General health checks **did not reduce morbidity or mortality**, neither overall nor for cardiovascular or cancer causes, although they increased the number of new diagnoses.

Important harmful outcomes were often not studied or reported.

Quelle: Kroggsboll et al.: General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. BMJ 2012 (345)

31 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





„Nutzen“ von Gesundheits- Checkups:

Ansatz: Weil dadurch keine/kaum Veränderungen des Verhaltens erreicht werden
Die Untersuchung an sich führt nicht / kaum zu einer Veränderung des Verhaltens: „Vom Wiegen wird die Sau nicht fett.“

EUROASPIRE: Multicenterstudie zur Evaluation der Sekundärprävention bei KHK-Patienten in Europa.
Ziel: Untersuchung zeitlicher Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei KHK-Patienten

Patienten (≤ 70 Jahre, folgendes koronares Ereignis)

- akuter Myokardinfarkt
- akute myokardiale Ischämie
- elektive oder notfallmäßige perkutane koronare Intervention (PCI)
- elektive oder notfallmäßige aorto-koronare Bypass-Operation (ACB)

} mindestens 6 Monate vor Studieneintritt

Quelle: Prugger et al. Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit: Ergebnisse der EUROASPIRE I, II und III Surveys in der Region Münster. Dtsch Arztebl Int 2012; 109(17): 303-10

32 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





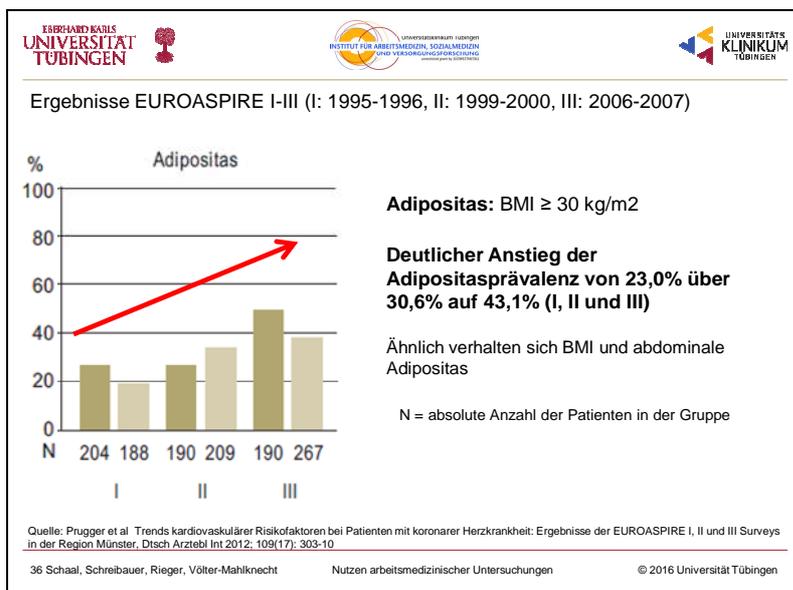
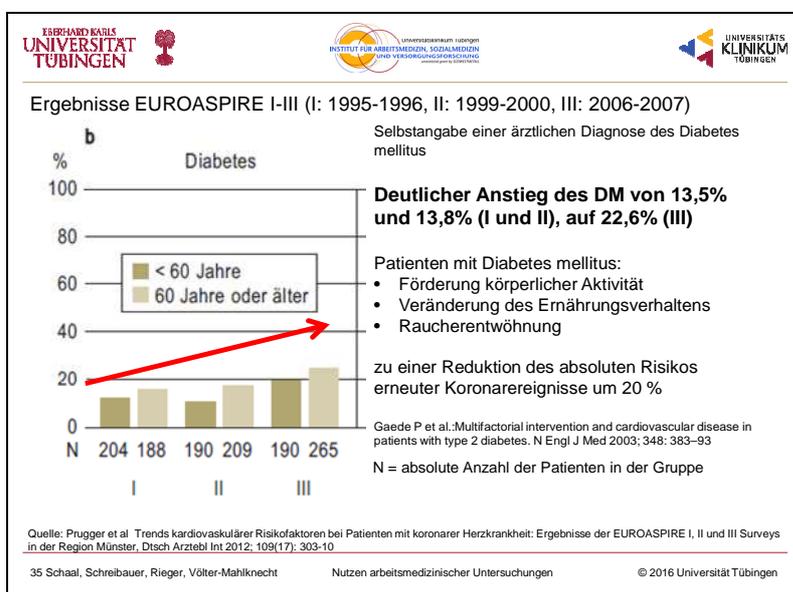
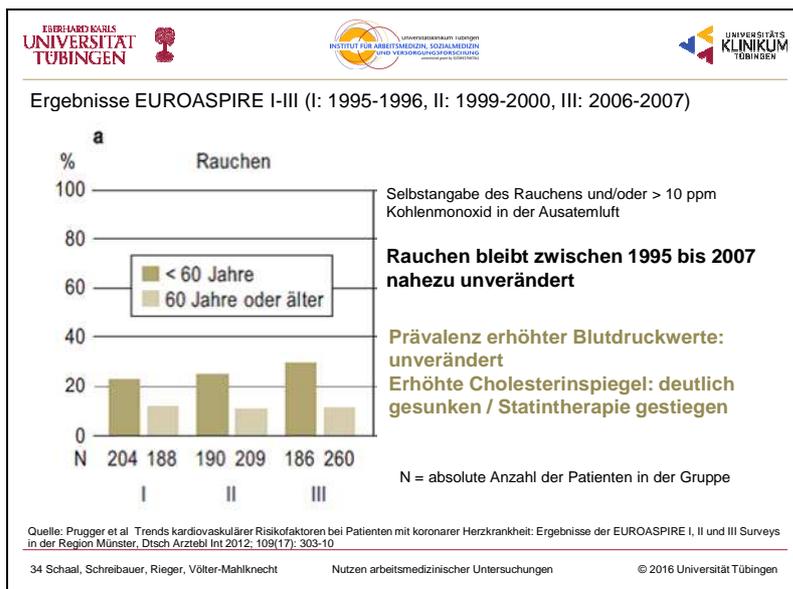
EUROASPIRE (I: 1995-1996, II: 1999-2000, III: 2006-2007)
Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit

Definition kardiovaskuläre Risikofaktoren :

- **Rauchen:** Selbstangabe des Rauchens und/oder > 10 ppm Kohlenmonoxid in der Ausatemluft
- **erhöhte Blutdruckwerte:** systolischer Blutdruck ≥ 140 mmHg (≥ 130 mmHg) und/oder diastolischer Blutdruck ≥ 90 mmHg (≥ 80 mmHg) bei Nicht-Diabetikern (Diabetikern)
- **erhöhte Cholesterinwerte:** Gesamtcholesterin ≥ 175 mg/dL
- **Diabetes mellitus:** Selbstangabe einer ärztlichen Diagnose des Diabetes mellitus
- **Übergewicht:** Body-mass-Index (BMI) ≥ 25 kg/m² bzw. **Adipositas:** BMI ≥ 30 kg/m²
- **abdominales Übergewicht:** Taillenumfang ≥ 80 cm aber < 88 cm bei Frauen und ≥ 94 cm aber < 102 cm bei Männern bzw. **abdominale Adipositas:** Taillenumfang ≥ 88 cm bei Frauen und ≥ 102 cm bei Männern.

Quelle: Prugger et al. Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit: Ergebnisse der EUROASPIRE I, II und III Surveys in der Region Münster. Dtsch Arztebl Int 2012; 109(17): 303-10

33 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





EUROASPIRE I-III

Bedarf einer Stärkung präventiver Strategien bei Patienten mit KHK:

Behandlung und Kontrolle kardiovaskulärer Risikofaktoren **durch medikamentöse Therapie und Veränderung des Lebensstils** unerlässlich.

„Das akut geschädigte Myokard zu retten ohne die der Erkrankung zugrunde liegenden Ursachen zu bekämpfen ist unzureichend; wir müssen in die Prävention investieren“

Kotseva K et al: EUROASPIRE Study Group. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. Lancet 2009; 373: 929-40

Verhaltensprävention

Quelle: Prugger et al. Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit: Ergebnisse der EUROASPIRE I, II und III Surveys in der Region Münster. Dtsch Arztebl Int 2012; 109(17): 303-10

37 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



Hendriksen et al.: **Effectiveness of a Multilevel Workplace Health Promotion Program on Vitality, Health, and Work-Related Outcomes.**
American College of Occupational and Environmental Medicine, 2016, 10

Durchführung eines “Workplace Health Promotion Program” über 5 Monate

Mitarbeiter einer Abteilung eines niederländischen Versicherungsunternehmens (N=433)

Primäre Outcomes:

- Mitarbeitervitalität
- Arbeitsleistung
- Präsentismus
- Krankheitstage

Beurteilung nach der Intervention und 10 Monate später über Fragebögen

38 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen



“Workplace Health Promotion Program”:

Gruppen- und Einzelberatung, Supervisor

Sekundäre Outcomes:

- Ernährung, Rauchen, Alkohol, Sport, Entspannungsmöglichkeiten
- Emotionale Erschöpfung, Work-Life-Balance
- Selbstmanagement, selbsterlebte Gesundheit, u. Vitalität
- Herz/Kreislauf-erkrankungen: Cholesterin, RR, Fettanteil...

Resultat:

„Vitality, work performance, sickness absence, and self-management significantly improved. Good organizational support and involved supervisors were significantly associated with lower sickness absence“

Weitere signifikante Effekte:

- Lifestyle-Faktoren (Ernährungsverhalten)
- Systolischer RR

Forschungsbedarf: Wirtschaftlichkeit und Kosten-Nutzen-Beurteilung.

Quelle: Hendriksen et al.: Effectiveness of a Multilevel Workplace Health Promotion Program on Vitality, Health, and Work-Related Outcomes. In: American College of Occupational and Environmental Medicine, 2016, 10

39 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





„Nutzen“ von arbeitsmedizinischer Untersuchung, Screening, Gesundheits- Checkups

Methodische Herausforderung:

wo besteht welcher objektive Bedarf in Bezug auf Menge/ Inhalt z.B. ...

- ... der arbeitsmedizinischen Vorsorge?
- ... von medizinischen Maßnahmen zur Feststellung der Eignung?
- ... der betriebsärztlichen Betreuung?
- ... von Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung?

→ **Outcomes?**

↓

Treffen der „richtigen“, für den individuellen Probanden/Patienten „nützlichen“ Entscheidung → Kommunikationsaspekt

„Verständliche Informationen sind keine Garantie für eine erfolgreiche Kommunikation zwischen Arzt und Patient, aber eine Grundvoraussetzung um Patienten eine informierte Entscheidung über medizinische Maßnahmen zu ermöglichen“

Quelle: Dipl. Psych. Jutta Mata, „Verständliche Risikokommunikation leicht gemacht...“ Z. Allg. Med. 2005, 81: 537-541

40 Schaal, Schreiber, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Kommunikation von Risiken – Kriterien für evidenzbasierte Informationen

Es besteht ein **ethischer Anspruch** und ein **Recht auf evidenzbasierte Informationen**

Dies verständlich zu kommunizieren ist häufig schwierig !

Die folgenden Aspekte sollen kommuniziert werden:

- Ziel der Maßnahme
- Prognose bei Nichtintervention
- Behandlungsoptionen (inkl. Nichtbehandlung)
- Objektive Daten bzgl. patientenorientierter Ergebnisse
- Wahrscheinlichkeiten für Erfolg, Misserfolg und unerwünschte Wirkungen der Maßnahme
- Wahrscheinlichkeiten für falsch negative/falsch positive Ergebnisse
- Medizinische, psychosoziale oder finanzielle Folgen

Quelle: Manual für die Erstellung evidenzbasierter Informationen für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Albrecht M. Steckelberg, A

41 Schaal, Schreiber, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Kommunikation von Risiken – Einzelfallwahrscheinlichkeiten

Wetter:
Was bedeutet eine Regenwahrscheinlichkeit von 30%?

Kreative Antworten:

- „Es wird morgen in 30% der Zeit regnen“
- „Es wird morgen in 30% der Region regnen“
- „Drei von zehn Meteorologen meinen, dass es morgen regnen wird“
- „Von 100 Wolken am Himmel sind 30 schwarz“

Richtige Antwort: es wird an drei von 10 Tagen wie morgen regnen, wenn die heutigen Wetterbedingungen vorliegen
Nur eine Minderheit der 647 Teilnehmer antworteten richtig.

Prozent von WAS?

→ **Spezifizierung der Referenzklasse**

Quelle: Gigerenzer G et al: "A 30% Chance of Rain Tomorrow": How Does the Public Understand Probabilistic Weather Forecasts? Risk Anal 2005; 25: 623-629

42 Schaal, Schreiber, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Risikokommunikation – transparent und verständlich

Davon wird oft gesprochen	Transparent und verständlich
Einzelfallwahrscheinlichkeiten	Bezug zur Referenzklasse
Überlebensraten	Mortalitätsraten
Relative Risiken	Absolute Risiken, NNT
Bedingte Wahrscheinlichkeiten	Natürliche Häufigkeiten

43 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Fazit für die Praxis

- Individuelle wie auch systembezogene Entscheidungen durch bestmögliche wissenschaftliche Evidenz aus klinischen Studien stützen
→ Grundgedanke der evidenzbasierten Grundversorgung
- Bewusster Einsatz und Nutzen-Schaden-Bewertung von Früherkennungsuntersuchungen
- Berücksichtigung vieler falsch positiver Befunde bei niedriger Prävalenz einer Erkrankung → potenzieller Schaden Gesunder durch weiterführende Diagnostik oder unnötige Therapie
- Screening von Patienten mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko sinnvoller als ein flächendeckendes Screening
- Besonderes Problem: allgemeine Gesundheitschecks → Kombination mehrerer, einzelner Screeningverfahren

„Auch wenn einzelne Untersuchungen in Bezug auf deren Nutzen-Schaden-Bilanz positiv abschneiden, ist dies nicht ohne Weiteres auf die Kombination übertragbar.“

Quelle: Eikermann: Gesundheitscheck und individuelle Gesundheitsleistungen. In: Der Internist 2015 (56): 1134-1139

44 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Welchen Nutzen können wir von arbeitsmedizinischen Untersuchungen erwarten?

- Nutzen von Screeningverfahren, Check-ups, Einstellungsuntersuchungen?
- Vielzahl von Outcomes - Nutzen
- Aktuelles Thema, viel Diskussionsbedarf
- Schutz vor Überversorgung?
- Risikokommunikation, klar und verständlich
- Risiko der Unterversorgung?
- Begrifflichkeiten: Sensitivität, Spezifität, PPV, Risikoreduktion?
- „Erfolge“ der Prävention für alle – z.B. „Haut“
- Forschungsbedarf: Ableitung evidenzbasierter, am Bedarf orientierter Empfehlungen

45 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: Monika.Rieger@med.uni-tuebingen.de

**Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen**

Wilhelmstraße 27, 72074 Tübingen

46 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Quellen I

<http://www.awmf.org/medizin-versorgung/gemeinsam-klug-entscheiden.html>

Bautsch W: Anforderungen und Bewertung der Ergebnisse von Laboruntersuchungen, Teil 5 der Serie zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen, Dtsch Arztebl Int 2009; 106(24): 403–6

Belsito DV: 303-13.Occupational contact dermatitis: etiology, prevalence, and resultant impairment/disability.J Am Acad Dermatol. 2005 Aug;53(2)

Bender R, Lange S: Die Vierfeldertafel Artikel Nr. 6 in der Statistik-Serie der DMW, Dtsch Med Wochenschr 2007, 132:e12-e14

Chou R, Arora B, Dana T, Fu, R, Walker M, Humphrey L: Screening Asymptomatic Adults for Coronary Heart Disease With Resting or Exercise Electrocardiography Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation, Evidence Syntheses, No. 88

Eikermann: Gesundheitscheck und individuelle Gesundheitsleistungen. In: Der Internist 2015 (56). 1134-1139

47 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Quellen II

Gigerenzer G et al: "A 30% Chance of Rain Tomorrow": How Does the Public Understand Probabilistic Weather Forecasts? Risk Anal 2005; 25: 623-629

Haug U, Brenner H: A simulation model for colorectal cancer screening: potential of stool tests with various performance characteristics compared with screening colonoscopy. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2005; 14: 422–8

Hendriksen et al.: Effectiveness of a Multilevel Workplace Health Promotion Program on Vitality, Health, and Work-Related Outcomes, American College of Occupational and Environmental Medicine, 2016, 10

Hewitson P et al: Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemoccult. Cochrane Database Syst Rev, 2007(1)

John SW, Skudlik C: Berufsbedingte allergische Kontaktekzeme – was Betriebsärzte wissen sollten, Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 49, 4. 2014

48 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen © 2016 Universität Tübingen





Quellen III

Kotseva K et al: EUROASPIRE Study Group. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. Lancet 2009; 373: 929–40

Krogsgaard et al.: General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. BMJ 2012 (345)

Mansmann U et al.: Epidemiology and quality control of 245 000 outpatient colonoscopies. Dtsch Arztebl Int 2008; 105(24): 434–40

Mata J et al: Verständliche Risikokommunikation Z Allg Med 2005; 81: 537-541, Originalarbeit: Gigerenzer G, Reckoning With Risk: learning to live with uncertainty, Penguin Books, London UK 2002

Mahmud N et al.: Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010 Dec 8; (12)

49 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht
Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen
© 2016 Universität Tübingen





Quellen IV

Manual für die Erstellung evidenzbasierter Informationen für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, Albrecht M, Steckelberg A; www.baua.de

Peter Greven Physioderm GmbH, 01/2015, Kompendium Kosten und Nutzen von Hautschutz

Prugger et al: Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit: Ergebnisse der EUROASPIRE I, II und III Surveys in der Region Münster, Dtsch Arztebl Int 2012; 109(17): 303-10

Rembold CM: Number needed to screen: Development of a statistic for disease screening, BMJ Clinical Research 317(7154):307-12 · August 1998

Robert-Koch-Institut: Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland, Entwicklung der Prävalenzen zwischen 1990 und 2010

Schneider A et al: Zur Notwendigkeit einer Methodik abgestuften Diagnostik in der Allgemeinmedizin als Konsequenz des Bayes'schen Theorems, Z. ärztl. Fortbild. Qual. Gesundheitswes. (2006) 100; 121–127

50 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht
Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen
© 2016 Universität Tübingen





Quellen V

Skudlik C et al: Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. Int Arch Occup Environ Health 2008 Aug;81(8):1059-64

Sorgdrager B et al : Evaluation of the effectiveness of pre-employment screening, Int Arch Occup Environ Health. 2004 May;77(4):271-6

Spix C, Blettner M: Screening, Dtsch Arztebl Int 2012; 109(21): 385-90

51 Schaal, Schreibauer, Rieger, Völter-Mahlknecht
Nutzen arbeitsmedizinischer Untersuchungen
© 2016 Universität Tübingen

BK-Anzeige und nun ... ?

Referentin:

Franziska **Heid**



BG RCI
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

BK-Anzeige und nun ...?

Fortbildungsveranstaltungsreihe des
Landesverbandes Südwest für
arbeitsmedizinisch tätige Ärztinnen und Ärzte
"Update für die betriebsärztliche Praxis"

Franziska Heid, BG RCI
24.08.2016



Definition Berufskrankheit nach § 9 Abs. 1 SGB VII

Erkrankungen,

- die nach **Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft**
- durch **besondere Einwirkungen** verursacht werden,
- dabei sind **bestimmte Personengruppen** durch die
- **versicherte Tätigkeit**
- in **erheblich höherem Maß** solchen Einwirkungen ausgesetzt als die übrige Bevölkerung

→ Festlegung als Berufskrankheit durch Rechtsverordnung der Bundesregierung

Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) mit BK-Liste (Anlage zur BKV)

Franziska Heid, BG RCI 24.08.2016 Seite 2



Berufskrankheitenliste

Gruppierung der BKen nach Einwirkungen:

- 1 durch chemische Einwirkungen verursacht
- 2 durch physikalische Einwirkungen verursacht
- 3 Infektions- und Tropenkrankheiten
- 4 Erkrankungen der Atemwege, Lungen, des Rippen- und Bauchfells
- 5 Hautkrankheiten
- 6 sonstige Ursachen

→ seit 2015 aktuell 77 Berufskrankheiten

Franziska Heid, BG RCI 24.08.2016 Seite 3

Systematik der BK-Liste

- Erkrankungsbild
- Einwirkung
- besondere Voraussetzungen

- 1301 Schleimhautveränderungen, Krebs oder andere Neubildungen der Harnwege durch aromatische Amine
- 2301 Lärmschwerhörigkeit
- 4104 Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs
 - in Verbindung mit Asbeststaublungerkrankung (Asbestose)
 - in Verbindung mit durch Asbeststaub verursachter Erkrankung der Pleura oder
 - bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Asbestfaserstaub-Dosis am Arbeitsplatz von mindestens 25 Faserjahren (25 x 10(hoch)6 ((Fasern/cbm) X Jahre))

Systematik der BK-Liste

- Erkrankungsbild
- Einwirkung
- besondere Voraussetzungen

- 5101 Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können

Feststellungsverfahren der Berufsgenossenschaft



Feststellungsverfahren – 1. Meldung

§ 202 SGB VII Anzeigepflicht von Ärzten bei Berufskrankheiten

- Pflicht der Ärzte und Zahnärzte bei begründetem Verdacht auf Vorliegen einer BK zu unverzüglicher Anzeige der Erkrankung beim Unfallversicherungsträger oder der für den medizinischen Arbeitsschutz zuständigen Stelle – auch ohne Einwilligung des Versicherten
- Unterrichtung des Versicherten über den Inhalt der Anzeige und Benennung des Unfallversicherungsträgers und der Stelle, denen die Anzeige durch den Arzt übersandt wird.

Außerdem Meldung durch Versicherten selbst, Krankenkasse oder Arbeitgeber

- Versicherte Person? Versicherte Tätigkeit?
- Begründeter Verdacht? Sofortmaßnahmen?

Beispielfall

Ärztliche Anzeige bei Verdacht auf eine Berufskrankheit
→ Formtext F6000

- Meldung eines Verdachtes auf eine BK 5101 durch Betriebsarzt.
- Bei einem Arbeitnehmer bestehen Hautekzeme an den Händen.
- Der Versicherte reagiert auf Stoffe, mit denen er bei seiner beruflichen Tätigkeit Kontakt hat.



Fragebogen an den Versicherten, Einwilligung zur Datenerhebung



Sofortmaßnahmen notwendig? Information über BK-Verfahren an Staatlichen Gewerbearzt, KK

Feststellungsverfahren – 2. Krankheitsanamnese

- Anfrage bei behandelnden Ärzten
 - Ermittlung Zeitpunkt des Beginns, Dauer und Verlauf der Erkrankung
 - Tatsächlich Erkrankungsbild im Sinne der BK?
 - Hinweise auf Ursächlichkeit?

Beispielfall

- Anfrage insbesondere bei Hautarzt und Betriebsarzt
- Ergebnis: Erkrankungsbild im Sinne der BK 5101 liegt vor

Feststellungsverfahren - 3. Arbeitsanamnese

- Anfrage beim Arbeitgeber, ggf. auch frühere Arbeitgeber, zuerst durch Fragebogen
- Einbindung des Betriebsarztes
- Ermittlungen durch den Präventionsdienst → **Prüfung Maßnahmen** (Technische Aufsicht und Beratung der BG) **§ 3 BKV**
- Teilnahmerecht des Versicherten bei Untersuchung im Betrieb (§ 103 Abs. 2 SGB VII)
 - Ermittlung des Beschäftigungszeitraumes, Art der Tätigkeiten, dortige Einwirkungen
 - Tatsächlich Exposition im Sinne der BK?

Feststellungsverfahren - 3. Arbeitsanamnese

Beispielfall

Anfrage bei der Firma, Einbindung des Betriebsarztes, Vor-Ort-Ermittlung des Präventionsdienstes

→ Ergebnis:
Exposition im Sinne der BK 5101 liegt vor

Arbeitnehmer ist weiterhin in gefährdendem Bereich tätig, da Vermeidung des Kontaktes zu betreffenden Stoffen oder Umsetzung nicht möglich sind

Feststellungsverfahren - 4. Medizinisches Gutachten

- Prüfung des Kausalzusammenhangs des bestehenden Krankheitsbildes und der Einwirkung am Arbeitsplatz des Versicherten
- Recht des Versicherten zur Gutachterausswahl - gem. § 200 Abs. 2 SGB VII → i.d.R. drei Gutachter von der BG als Vorschlag benannt, Versicherte kann auch anderen Gutachter der Fachrichtung wählen, Widerspruchsrecht des Versicherten zur Übermittlung von Daten (§ 76 Abs. 2 SGB X)
- Begutachtung beim gewählten Facharzt im Rahmen einer Untersuchung, im Einzelfall nach Aktenlage
 - Gutachten mit Klärung des Ursachenzusammenhangs, ggf. Klärung des Vorliegens besonderer Voraussetzungen zur Anerkennung einer BK, ggf. Feststellen der BK-Folgen und Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE)

Feststellungsverfahren - 4. Medizinisches Gutachten

Beispielfall

Begutachtung bei Hautarzt

→ Ergebnis:

Erkrankungsbild im Sinne der BK 5101 durch berufliche
Einwirkung verursacht,
Zwang zur Unterlassung der Tätigkeit besteht,
Arbeitnehmer ist weiterhin in gefährdendem Bereich tätig

Beispielfall:

Ist hier eine BK 5101 anzuerkennen?

Erinnerung

Wortlaut der BK 5101:

- ✓ Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen,
- ✗ **die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben,**
die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das
Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein
können.

Beispielfall:

Ist hier eine BK 5101 anzuerkennen?

Eine BK 5101 ist nicht anzuerkennen, da die gefährdende Tätigkeit bisher nicht aufgegeben wurde.

→ Entscheidung gemäß § 9 Abs. 4 SGB VII:

Setzt die Anerkennung einer Krankheit als Berufskrankheit die Unterlassung aller Tätigkeiten voraus, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können, haben die Unfallversicherungsträger **vor Unterlassung einer noch verrichteten gefährdenden Tätigkeit darüber zu entscheiden, ob die übrigen Voraussetzungen für die Anerkennung einer Berufskrankheit erfüllt sind**

Ziel sollte im Sinne des Versicherten weiterhin sein: Aufgabe der gefährdenden Tätigkeit (z.B. auch durch Ersetzen des betreffenden Stoffes)

Feststellungsverfahren - 5. Staatlicher Gewerbearzt

- gemäß § 9 Abs. 6 Nr. 2 sowie Abs. 7 SGB VII
Einbindung der für den medizinischen Arbeitsschutz zuständigen Stelle (= Staatliche Gewerbeärzte)
- Vereinbarungen zur Unterrichtung über Einleitung des Verfahrens, Ermittlungsergebnisse und Entscheidung des Einzelfalles
- Hinweise des Staatlichen Gewerbearztes zum Einzelfall, ggf. weiterer Ermittlungsbedarf

Feststellungsverfahren - 6. Bescheid

- nach Abschluss der Ermittlungen Bescheid an Versicherten über Anerkennung oder Ablehnung BK

Beispielfall:

- BK 5101 liegt nicht vor
- Bescheid nach § 9 Abs. 4 SGB VII mit Feststellung über Erkrankungsbild, Exposition sowie berufliche Verursachung
- erst nach Aufgabe der schädigenden Tätigkeit ist Anerkennung der BK 5101 möglich, bis dahin Leistungen nach § 3 BKV

Besonderheiten im BK-Verfahren

Maßnahmen nach § 3 BKV

Bei Gefahr der Entstehung, Wiederaufleben oder Verschlimmerung einer Berufskrankheit,

→ Maßgabe, der Gefahr **mit allen geeigneten Mitteln** entgegenzuwirken.

→ Ist die Gefahr gleichwohl nicht zu beseitigen, haben die Unfallversicherungsträger darauf hinzuwirken, dass die Versicherten die gefährdende Tätigkeit unterlassen.

→ Behandlungsauftrag an behandelnden Arzt, ggf. stationäre Rehabilitation

→ vorrangig Maßnahmen der Prävention am Arbeitsplatz, PSA oder Schulungen des Versicherten, Berufshilfe, Umsetzung im Betrieb oder ggf. Umschulung

Besonderheiten im BK-Verfahren

BK-Sonderbeauftragte

Besuch von schwer erkrankten Versicherten - insbesondere bei Krebserkrankungen - zur Erhebung der Krankheits- und Arbeitsanamnese, Nachgehende Betreuung, Prüfung Pflegebedürftigkeit und Hilfsmittelbedarf

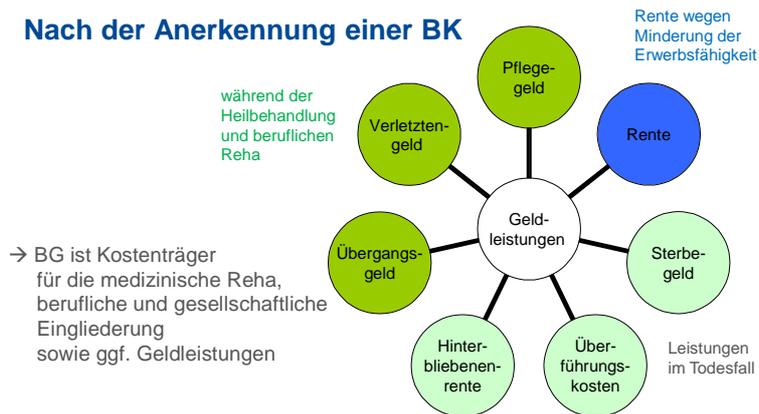
Beratende Ärzte

verschiedener Fachrichtungen zur Unterstützung der Sachbearbeitung bei der medizinischen Beurteilung, Prüfung der Schlüssigkeit von Gutachten
→ Arbeitsmediziner, Lungenfachärzte, Hautärzte, Urologen etc.

Berufskrankheiten nach § 9 Abs. 2 SGB VII - „Wie-Berufskrankheiten“

Krankheiten, die nicht in der Liste der Berufskrankheiten aufgeführt sind, können **wie** eine **Berufskrankheit** anerkannt werden, sofern im Zeitpunkt der Entscheidung nach neuen Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft die Voraussetzungen nach § 9 Abs. 1 SGB VII (Def. Berufskrankheit) erfüllt sind.

Nach der Anerkennung einer BK



Der Betriebsarzt im Feststellungsverfahren zur BK ...bei Einverständnis des Versicherten

- Erstellen der BK-Anzeige bei begründetem Verdacht*
- oder Information über erfolgte Meldung durch BG
- Informieren über Exposition, Krankheitsanamnese (z.B. erfolgte Vorsorgeuntersuchungen), evtl. Zusammenhangsfrage
- Einbindung in die Ermittlung des Präventionsdienstes
- Beratung/Umsetzung von Maßnahmen der Individual- und Generalprävention
- Information über getroffene Entscheidung der BG

* auch ohne Einverständnis des Versicherten

Empfehlungsvereinbarung von DGUV, SVLFG, VDBW, DGAUM

Referentinnen/Referenten:

Dr. med. Eckehard **Droll**
Prävention
Kompetenz-Center Arbeitsmedizin
Referat Grundlagen der Arbeitsmedizin
Berufsgenossenschaft Rohstoffe
und chemische Industrie (BG RCI)
Kurfürsten-Anlage 62
69115 Heidelberg

Franziska **Heid**
Sachgebiet Berufskrankheiten
Berufsgenossenschaft Rohstoffe
und chemische Industrie (BG RCI)
Kurfürsten-Anlage 62
69115 Heidelberg

Prof. Dr. med. Monika A. **Rieger**
Ärztliche Direktorin
Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin
und Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen

Dr. med. Katharina **Schaal**
Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin
und Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen

Elena **Schreibauer**
Institut für Arbeitsmedizin,
Sozialmedizin und Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen

Moderation:

Dr. med. Matthias **Kluckert**
Leiter Kompetenz-Center Arbeitsmedizin
Berufsgenossenschaft Rohstoffe
und chemische Industrie (BG RCI)
Kurfürsten-Anlage 62
69115 Heidelberg