

ÖSTERREICHISCHES FORUM  
**ARBEITSMEDIZIN**



GENETISCHE UNTERSUCHUNGEN IM  
ARBEITSLEBEN

## Inhalt

Editorial 3

*J. Godnic-Cvar*

Silikose als Berufskrankheit 6

*X. Baur*

Genetische Untersuchungen im Arbeitsleben –  
Deutsches Gendiagnostikgesetz tritt in Kraft 11

*T. Wiethage*

Die AUVA informiert 16

*Redaktion M. Nikl*

Gesunde Haut in Nassberufen 16

*A. Antes*

Die Zentral-Arbeitsinspektion informiert 24

Arbeitsschutzstrategie 2007–2012:

Bericht zum Thema Prävention von Berufskrankheiten  
und arbeitsbedingten Erkrankungen 24

Ein Erlass des ZAI zur Ermittlung und Beurteilung der  
Untersuchungspflicht für Eignungs- und  
Folgeuntersuchungen 28

Europäische Kampagne 2010/2011: „Gesunde Arbeitsplätze –  
sichere Instandhaltung“ 29

*E. Huber*



JASMINKA  
GODNIC-CVAR\*

# INSTITUT FÜR ARBEITSMEDIZIN AN DER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄT WIEN

Seit 1. Mai 2010 wurde mir durch die Berufung zur Professorin für Arbeitsmedizin und zur Leiterin des Institutes für Arbeitsmedizin die Chance gegeben, neue Wege einzuschlagen, gute Investitionen meiner Vorgänger zu erweitern und das Institut durch internationale Vernetzung zu bereichern.

Meine Motivation für die Leitung der universitären Arbeitsmedizin liegt neben meiner Vorliebe für Organisation im Enthusiasmus für das Fach und in der Bestrebung, die Zusammenarbeit der Arbeitsmedizin an der Medizinischen Universität Wien mit anderen arbeitsmedizinischen Institutionen auszubauen. In meiner neuen Funktion möchte ich auch ein gesundheits- und leistungsförderndes Arbeitsklima gestalten, und ich werde mich persönlich für eine verstärkte Kohärenz zwischen der universitären und nicht-universitären Arbeitsmedizin einsetzen. Dieses Anliegen soll gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin, der AUVA (und anderen Sozialversicherungen), Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertretungen umgesetzt werden. Das Institut für Arbeitsmedizin soll eine impulsgebende Einrichtung für alle ArbeitsmedizinerInnen in Österreich werden. Es soll eine nachhaltige und positive Gestaltung der Arbeitsmedizin erfolgen, die geprägt wird durch Enthusiasmus, praktische Kompetenz, Neugier und der humanen Einstellung zu ArbeitnehmerInnen und PatientInnen in der aktuellen wirtschaftspolitischen Lage. Durch eine vermehrt praktische und forschungsorientierte Facharztausbildung will ich zur Stärkung des Facharztes für Arbeitsmedizin beitragen. Die Ausbildung zum Facharzt ist für den Stellenwert unseres Faches von besonderer Bedeutung.

## Humane und wirtschaftliche Aspekte der modernen Arbeitsmedizin

Ein bedeutender Teil der Lebenszeit wird am Arbeitsplatz verbracht. Zwischen Individuum und Arbeitswelt spielen sich positive (stimulierende, aufbauende), aber auch negative (belastende, krankmachende) Prozesse ab. Neben vielen gesundheitsförderlichen Aspekten von Arbeit kennen wir heute zahlreiche Faktoren, die die physische und/oder psychische Integrität von ArbeitnehmerInnen beeinträchtigen. Über den Arbeitsplatz sind Menschen leicht erreichbar, sie sind beeinflussbar. Ob dies im Sinne einer sich ständig weiterentwickelnden körperlichen, geistigen und seelischen Gesundheit (WHO-Definition) geschieht, hängt wohl sehr vom betrieblichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Kontext ab. Dieser bestimmt, ob eine Disposition zur laufenden Veränderung vorhanden ist (Gesundheitsbewusstsein wecken, Zulassen von Entwicklungsprozessen und Ermöglichen von Investitionen in Gesundheit). Menschen, die ihren eigenen Arbeitsprozess mitgestalten und eine gesamtheitliche Sichtweise haben (Verantwortlichkeit für ihre Arbeit, Handlungsspielraum und ein gesundes Arbeitsklima), sind zufriedener, ausgeglichener und leistungsfähiger. Daher bringen Investitionen in die Gesundheit und die persönliche und soziale Weiterentwicklung den Beschäftigten Zufriedenheit, Arbeitsfähigkeit und einen Gewinn an Lebensqualität; der Wirtschaft kann dies Produktivitätssteigerungen und der Volkswirtschaft die Erhöhung der Ressourcen bringen.

Umgekehrt können z. B. Stressfaktoren in Verbindung mit geringem Handlungsspielraum zu einer um mindestens 50 % höheren Erkrankungshäufigkeit und Erkrankungsdauer führen. Dass die Gesundheits- und Stress-Prävention wirkt, beweisen harte Fakten: der Return-on-Investment (ROI) spiegelt die effiziente Investition in Human Resources eklatant wider. Ein investierter Euro ergibt einen Ertrag von 5–7 €. Besonders in Zeiten der Rezession sollen, meiner Meinung nach, potentiell enorme be-

triebs- und volkswirtschaftliche Ersparnisse durch betriebliche Gesundheitsförderung genutzt werden.

## Meine Vision der arbeitsmedizinischen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte am Institut für Arbeitsmedizin an der Medizinischen Universität Wien

- Stärkung des Stellungwertes der Arbeitsmedizin an der Medizinischen Universität Wien und der Verknüpfungen mit anderen medizinischen Fächern an der MedUni Wien
- Neupositionierung der Arbeitsmedizin als gesundheitspolitische Determinante
- Stärkung des Ansehens und der Wertschätzung des Facharztes für Arbeitsmedizin und Einführen von betriebsärztlicher Tätigkeit im Rahmen der universitären Ausbildung im Sonderfach „Arbeits- und Betriebsmedizin“
- Stärkung der Internationalität am Institut für Arbeitsmedizin im Sinne von: wissenschaftlichen Projekten, Austausch von Erfahrungen, Studienaufenthalten von ÄrztInnen in Ausbildung an internationalen arbeitsmedizinischen Einrichtungen
- Initiieren von Kooperationen mit anderen gesellschaftsrelevanten präventiv-medizinischen Fächern
- Untersuchung und Förderung des Genderaspektes in der Arbeitsmedizin

Unsere Forschungsthemen in den nächsten fünf Jahren:

- Arbeitszufriedenheit im Gesundheitswesen
- Genderaspekte in der Arbeitsmedizin
- Frauen und minderbetreute Gruppen in der Arbeitswelt
- Neurotoxikologie und Orthostatische Dysfunktion in der Arbeitswelt
- Toxikologisches und genotoxisches Effektmonitoring bei exponierten Personengruppen (Biomonitoring, oxidativer Stress, Nanotoxikologie, in vitro-Tests zur Bewertung von Schadstoffen)

Ich wünsche mir einen produktiven Austausch zwischen allen in der Arbeitsmedizin tätigen Fachkräften und Beratern des Managements sowie die Förderung von Wissen und Einfluss der ArbeitsmedizinerInnen (als FachärztInnen für Arbeitsmedizin) in Betrieben.

### \* Zur Person Jasminka Godnic-Cvar

Ich bin bereits 32 Jahre in der Arbeitsmedizin, davon 27 Jahre als Fachärztin für Arbeitsmedizin (16 Jahre davon an der Medizinischen Universität Wien) tätig.

Mein beruflicher Erstestieg erfolgte in Zagreb, Kroatien, am Institut für Medizinische Forschung und Arbeitsmedizin. Währenddessen erlangte ich 2 Stipendien (des British Medical Councils und der Wellcome Thrust Foundation) für Aufenthalte an arbeitsmedizinischen und allergologischen Zentren in London. Die **Facharztausbildung** lief parallel zu meinen **2 zweisemestrigen postgradualen Studien** (Biomedizin und Allergologie mit Immunologie). Danach folgte die Ausarbeitung der **Dissertation zum Magister der Medizinischen Wissenschaften und der Dissertation zum Doktor der Medizinischen Wissenschaften** (die gemeinsam mit den wissenschaftlichen Arbeiten und Leistungen für das Fach und Lehre das Äquivalent zur Habilitation darstellten). Einen weiteren großen Schritt in meiner beruflichen Entwicklung stellten meine **Forschungsarbeit** am National Cardiovascular Institute des UCSF bei Prof. Jay Nadel dar (Stipendium des International Exchange Board, New Jersey). Meine abschließende Position am Institut für Medizinische Forschung und Arbeitsmedizin in Zagreb war die Leitung des Sektors für Arbeitsmedizin. Vom Gesundheitsministerium Kroatiens wurde mir 1993 der Titel Primaria verliehen.

Einen De facto-Neubeginn erlebte ich durch die Gastprofessur an der Medizinischen Fakultät der Universität in Wien. So konnte ich bis 1994 mein medizinisches Diplom nostrifizieren, und das Angebot für eine Assistenzarztstelle an der Arbeitsmedizin 1994 annehmen. In weiterer Folge erlangte ich das **Facharzt Diplom für Innere Medizin** und die **Habilitation im Fach Arbeitsmedizin**. 1999 erfolgte die Ernennung zur Oberärztin und Leiterin des Funktionslabors der Klinischen Abteilung für Arbeitsmedizin.

**Meine Werte**, die ich seit Beginn meiner beruflichen Laufbahn an eingehalten habe und beibehalten werde:

- Effizienz (Professionalität, zielgerichtetes und motiviertes Arbeiten, fortlaufende Ausbildung),
- Respekt und Fairness (unter Kollegen, Mitarbeitern und Patienten, sowie Pflege der Fehlerkultur) – ein „Miteinander“ erarbeiten und sich als Gruppe weiterentwickeln,
- Kreativität (innovative Ideen und Lösungen in Wissenschaft und Praxis) und am wichtigsten
- Enthusiasmus für das Fach Arbeitsmedizin.

# SILIKOSE ALS BERUFSKRANKHEIT



XAVER BAUR  
ZENTRALINSTITUT  
FÜR ARBEITSMEDIZIN  
UND MARITIME  
MEDIZIN, ORDI-  
NARIAT FÜR ARBEITS-  
MEDIZIN UNIVER-  
SITÄTSKLINIKUM  
HAMBURG-  
EPPENDORF,  
SEEWARTENSTR. 10,  
20459 HAMBURG

**60 % der Fälle  
kommen aus dem  
Steinkohlenbergbau**

## Einleitung

Die Silikose zählt zu den ältesten arbeitsbedingten Erkrankungen. Von Mumien der Pyramidenbauer des alten Ägyptens wissen wir, dass sie bereits damals auftrat. Sie wurde als eine der ersten Krankheiten in die Berufskrankheitenlisten aufgenommen, erfuhr im Laufe der Jahrzehnte allerdings hinsichtlich ihrer Entschädigungspflichtigkeit Modifikationen. Während initial nur schwere, zumeist schwierige Silikosen entschädigt wurden, sind es dank eingehender klinisch-epidemiologischer Erkenntnisse heute auch gering gestreute. Die österreichische Berufskrankheitenliste umfasst unter der Nr. 26a) „Staublungenerkrankungen (Silikose oder Silikatose) mit objektiv feststellbarer Leistungsminderung von Atmung oder Kreislauf“; b) „Staublungenerkrankung in Verbindung mit aktiv fortschreitender Lungentuberkulose (Silikotuberkulose)“.

Im Berufskrankheitenrecht ignorierte man lange Zeit, dass die COPD der gegenüber kristallinen Kieselsäure exponierten Beschäftigten nicht nur bei radiologisch erfassbaren Veränderungen i. S. der Silikose, sondern auch überhäufig unabhängig davon dosisabhängig auftritt (Baur, Hillenbach et al. 1994; Deutsche Forschungsgemeinschaft 1998; Baur 1999; Baur, Heger et al. 2008). Erst mit Einführung der Berufskrankheit Nr. 4111 am 1.12.1999 wurde in Deutschland dem seit den 50er Jahren bekannten Zusammenhang zwischen untertägiger Staubbelastung im Steinkohlenbergbau und dem dort überhäufigen Auftreten der COPD Rechnung getragen („Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten im Steinkohlenbergbau bei Nachweis einer kumulativen Dosis von in

der Regel 100 Feinstaubjahren  $[(\text{mg}/\text{m}^3) \times \text{Jahre}]$ “) (Bundesministerium für Arbeit 1995).

## Aktuelles Berufskrankheiten- geschehen und wirtschaftliche Einflüsse

In vielen Industrieländern kam es nach dem letzten Weltkrieg in Zusammenhang mit dem anschließenden Wirtschaftsboom zu einem enormen Bedarf an fossilen Brennstoffen, der größtenteils durch den heimischen Abbau von Steinkohle gedeckt wurde. Der Einsatz von Hochtechnologie, die zunehmende Nutzung anderer Energien und vor allem die Globalisierung der Wirtschaft haben zwischenzeitlich zu einem Zechensterben in den westlichen Industrieländern geführt. Inzwischen kann man die Schließung der letzten Steinkohlenbergwerke absehen.

Unter der Berufskrankheitennr. 26a werden in Österreich in den letzten Jahren durchschnittlich 35 Fälle anerkannt (im Jahre 2008 waren es 32 Fälle). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die aktuelle Berufskrankheitenstatistik in Deutschland. Zu knapp 60 % kommen die Fälle aus dem Steinkohlenbergbau, der Rest verteilt sich auf verschiedene andere Bergbauarten, Tunnelbau, Gesteinverarbeitung und andere (Tabelle 2). Trotz wesentlicher Verbesserung der Arbeitshygiene und des stark zurückgegangenen Steinkohlenbergbaus wird es in Folge der Latenzzeit noch etwa ein Jahrzehnt dauern, bis diese Berufskrankheit der Vergangenheit angehört wird.

**Tabelle 1:** BK Nr. 4101 (Silikose)  
(Bericht der Bundesregierung Deutschland „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“)

|                            | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Angezeigte Fälle:</b>   | 1472 | 1430 | 1335 | 1371 | 1274 |
| <b>Anerkannte Fälle:</b>   | 1183 | 1013 | 828  | 608  | 559  |
| <b>Entschädigte Fälle:</b> | 417  | 271  | 258  | 210  | 264  |

Tabelle 2: Bestätigte BK Nr. 4101-Fälle HVBG Deutschland

|   | 2004 | 2006 | 2007 | 2008   |
|---|------|------|------|--------|
| Bergleute (Steinbrecher)                  | 737  | 442  | 367  | 273+29 |
| Sprengmeister, Steinbearbeiter, Bergleute | 72   | 64   | 27   | 29     |
| Steinspalter, -bearbeiter                 | 43   | 21   | 34   | 28     |
| Bergingenieure etc.                       | 31   | 20   | 12   | 11     |
| Former, Kernmacher                        | 31   | 22   | 22   | 22     |
| gesamt                                    | 1177 | 811  | 610* | 562    |

\* Davon 607 gewerbliche BGen, 395 BergbauBG

**Paradoxe Situation  
in der Anerkennung  
und Entschädigung**

**Vermehrtes Auftreten  
von Silikose, COPD  
und restriktiver  
Lungenfunktions-  
einschränkung bei  
Exponierten mit hoher  
kumulativer  
Staubbelastung**

**Deutliche Effekte auch  
ohne radiologisch  
feststellbare Silikose**

## Ätiologie und Krankheitsbild

Die Silikose wird durch Einatmen von alveolengängigen Stäuben mit kristalliner Kieselsäure (meist Quarz, seltener dessen Hochtemperatur-Modifikationen Cristobalit und Tridymit) hervorgerufen. Pathophysiologisch sind v. a. die gesteigerte Makrophagen-Aktivitäten, das Absterben dieser Zellen, die Induktion einer chronischen Inflammation und die Induktion fibrogener Prozesse von Bedeutung.

Mischformen treten auf, wenn neben kristalliner Kieselsäure anderen alveolengängigen Staubanteilen pathophysiologische Bedeutung zukommt, man spricht dann von Mischstaub-Pneumokoniosen, z. B. der Anthrako-Silikose des Steinkohlenbergmanns.

Das typische Silikosegranulom besteht aus einem geschichteten Zentrum mit zwiebelschalenartig gelagerten Kollagenfasern.

Klinisch inponieren die chronische, im fortgeschrittenen Stadium obstruktive Bronchitis und die Belastungsdyspnoe. Die dosisabhängige restriktive Ventilations-einschränkung und Gasaustausch-störung erkennt man am besten in Verlaufsbeobachtungen.

## Bisherige Begutachtenspraxis

Im Rahmen der Begutachtung von Silikose-Verdachtsfällen aus dem Steinkohlenbergbau erfolgte in Deutschland bisher überwiegend eine Orientierung an der sog. Moerser Konvention, welche sich aus Übereinkommen von ärztlichen Sachverständigen des Ruhrgebiets und Saarlands in den 1960er und 1970er Jahren ableitet. Hier wurde auch festgelegt, dass geringgradig ausgeprägte Silikosen (Streuung < 2/3 bzw. 2/2 nach ILO) nicht mit Wahrscheinlichkeit auf die Silikose zurückzuführen seien.

Damit entstand die paradoxe Situation, dass bei Vorliegen einer Belastung von mindestens 100 Feinstaubjahren und unauffälligem radiologischen Lungenbefund eine COPD im Steinkohlenbergbau als Berufskrankheit (BK Nr. 4111) anerkannt und entschädigt wird, bei gleicher Belastung und gleichem Lungenfunktionsbefund im Falle einer nachweisbaren Silikose der Streuung < 2/3 eine Entschädigung unter der BK Nr. 4101 aber systematisch verweigert wurde. (In praxi wurden folglich eine Vielzahl gering- bis mittelgradig gestreuter Silikose-Erkrankungen mit signifikanter Ventilationsstörung von der Entschädigung ausgeschlossen).

## Wissenschaftliche Datenlage zur Funktionseinschränkung

Zahlreiche Untersuchungen belegen unter Quarzstaub-Exponierten eine positive Assoziation zwischen der kumulativen Staubbelastung und der Häufigkeit nicht nur der Silikose, sondern auch der COPD sowie einer restriktiven Lungenfunktions-einschränkung. Dies betrifft sowohl den Steinkohlenbergbau, als auch den Goldminenbergbau und andere Arbeitsbereiche mit Exposition gegenüber silikogenen Stäuben (Marine, Gurr et al. 1988; Lange and Pache 1991; Morfeld and Piekarski 1998; Hnizdo, Sullivan et al. 2002; Baur, Heger et al. 2008). Dieser Zusammenhang lässt sich auch nach Adjustieren für das Rauchen feststellen, welchem syner-gische Effekte bzgl. der COPD zukommen. Langjährig gegenüber Quarz- und quarzhaltigen Mischstäuben Exponierte besitzen signifikante Einschränkungen von FVC, FEV<sub>1</sub>, Fluss-Volumen-Werten, Diffusionskapazität und spiroergometrischen Funktionsparametern. Die Tatsache, dass dies bereits für Exponierte ohne radiologisch feststellbare Silikose zutrifft,

**Eine ausschließliche  
Monitorbefundung  
reicht nicht aus**

**Kein signifikanter  
Zusammenhang  
zwischen der radiolo-  
gisch ermittelten  
Streuungskategorie der  
Silikose und dem  
Schweregrad der Funk-  
tionseinschränkung  
sowie der klinischen  
Symptomatik**

**War die Exposition  
ausreichend?**

**Confounder und  
andere Erkrankungen  
müssen mitberück-  
sichtigt werden**

fürhte im Jahre 1997 zur Einführung der Berufskrankheit Nr. 4111 in Deutschland („Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlenbergbau bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von in der Regel 100 Feinstaubjahren [(mg/m<sup>3</sup>) x Jahre]“ (Bundesministerium für Arbeit 1995). Allerdings sind weder die Beschränkung auf die Steinkohlenbergleute noch die Rückwirkungsklausel (diese BK 4111 liegt nur vor bei Eintritt des Versicherungsfalls nach dem 31.12.1992) medizinisch plausibel.

Zusammenfassend ergibt die Literaturaus- und -bewertung weitestgehend konsistent keine wesentliche Korrelation zwischen der radiologisch ermittelten Streuungskategorie der Silikose und dem Schweregrad der Funktionseinschränkung sowie der klinischen Symptomatik. Bereits bei fehlenden silikotischen Veränderungen im Röntgenbild können signifikante Funktionsausfälle und Atembeschwerden auftreten. Fortgeschrittene Krankheitsbildungen gehen mit einem Emphysem einher. Quarzstaub-Exponierte mit silikotischen Veränderungen zeigen nur tendenziell ausgeprägtere Störungen im Sinne der Restriktion, Obstruktion und der Gasaustauschbeeinträchtigung (Worth, Brille et al. 1961; Smidt 1974; Reichel 1989; Baur 2004; Baur, Köhler et al. 2005). Somit kann kein Abschneidekriterium des radiologischen Streuungsgrads nach ILO 2000 festgestellt werden, ab dem eine röntgenberechtigende Funktionseinschränkung besteht.

## **Diagnostik**

Die Diagnose einer Silikose wird anhand der eingehenden Arbeitsanamnese (typischerweise langjährige und intensive Exposition gegenüber silikogenen Stäuben im Rahmen der beruflichen Tätigkeit) und dem Nachweis von typischen intrapulmonalen Verschattungen im konventionellen Hartstrahl-Röntgenthoraxbild (vgl. ILO 2000) oder im (HR)CT (Hering, Tuengerthal et al. 2004) gestellt. Da die konventionellen Röntgenthoraxaufnahmen eine geringe Sensitivität besitzen, wird in unklaren Fällen eine HRCT des Thorax empfohlen.

Die digitale Radiografie kann eingesetzt werden, allerdings sollte sie ohne kanten-

betonte Nachbearbeitung erfolgen und mit einer Abbildungsgröße von 1 : 1 auf Film als Hardcopy ausgegeben werden. Eine ausschließliche Monitorbefundung ist nicht ausreichend. Nur selten liegen pathologisch-anatomische Befunde vor, die diagnostisch herangezogen werden können. In der klinischen Anamnese sind meist bronchitische Beschwerden, oft mit rezidivierenden Exazerbationen, in fortgeschrittenen Stadien auch Belastungsdyspnoe, erfassbar.

Die funktionellen Einschränkungen können komplex sein und bedürfen einer eingehenden Lungenfunktionsprüfung. Neben Spirometrie und Ganzkörperplethysmographie sind Bestimmungen der Diffusionskapazität und eine Blutgasanalyse unter zumindest submaximaler Belastung erforderlich. Empfohlen wird wegen der höheren Sensitivität die Belastungsuntersuchung im Rahmen einer Spiroergometrie. Auch die Compliance kann in Grenzfällen zusätzliche Informationen liefern. Die einzelnen diagnostischen Schritte sind in dem Algorithmus der S2-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung der Berufskrankheit Nr. 4101 Quarzstaublungenerkrankung (Silikose)“ (Baur, Heger et al. 2008) wiedergegeben (Abb. 1).

## **Begutachtungsempfehlungen**

Der ärztliche Sachverständige hat zunächst zu prüfen, ob eine ausreichende Exposition im Rahmen der versicherten Tätigkeit stattgefunden hat und der radiologische Befund einer Silikose besteht. Da die konventionelle Röntgenthoraxaufnahme im Frühstadium keine hohe Sensitivität und Spezifität aufweist, wird in Zweifelsfällen die Durchführung eines Low-Dose-Volumen-HRCT empfohlen. Die besondere Herausforderung des ärztlichen Sachverständigen besteht darin, die verschiedenen möglichen Funktionseinschränkungen (Restriktion, Obstruktion, Gasaustauschstörung) zu objektivieren, zu quantifizieren und mit dem Beweismaß der Wahrscheinlichkeit ursächlich zuzuordnen. Confounder wie Inhalationsrauchen (packyears?), Asthmaerkrankungen, Systemerkrankungen und andere Krankheitsbilder müssen berücksichtigt und soweit möglich hinsichtlich deren funktionellen Auswirkungen abgegrenzt werden.

## Entschädigung auch bei rauchenden Silikosepatienten

## Normale Lungenfunktionsparameter trotz klinisch manifestem Erkrankungsbild

## Rentenanspruch

Der Rentenanspruch ergibt sich aus der Art und dem Maß der funktionellen Einschränkungen, die auf das Krankheitsbild der Silikose zurückzuführen sind. Hierbei sind sowohl die restriktive als auch obstruktive Komponente zu berücksichtigen, auch Gasaustauschstörungen, wie sie sich aus der Diffusionskapazitätsbestimmung und Parametern der Spiroergometrie ableiten lassen. Die Spirometrie, die kein empfindliches Verfahren darstellt, bedarf daher diesbezüglicher Ergänzungen. Einige Lungenfunktionsparameter, wie die TLC und das Residualvolumen können infolge funktionell sich entgegengesetzt auswirkender Veränderungen (Fibrose und Emphysem) trotz eines klinisch manifesten Krankheitsbildes normal ausfallen.

Die vorgenannte Leitlinie enthält eine detaillierte Tabelle zur integrativen Bemessung des medizinisch-funktionellen Teils der Minderung der Erwerbsfähigkeit

(MdE), aus der sich letztendlich der Rentenanspruch ableitet. Da sich der Einfluss des Rauchens, dem synergische Wirkungen bzgl. der COPD zukommen, in der Regel nicht abgrenzen lässt, und bei einer gesicherten Silikose der Einwirkung der silikogenen Stäube ein rechtlich wesentlicher Anteil an der Krankheitsentstehung und Lungenfunktionsminderung zukommt, wird in Deutschland auch beim rauchenden Silikosepatienten die gesamte Funktionseinschränkung als Berufskrankheitsfolge entschädigt. Hierbei gibt es aber von Land zu Land unterschiedliche rechtliche Rahmenbedingungen und Verfahrensabläufe.

## Schlussfolgerungen und Ausblick

Die neue S2-Leitlinie hat das Ziel, auf Basis des aktuellen medizinisch-wissenschaftlichen Standes eine standardisierte und qualitätsgesicherte Diagnostik und Begutachtung der Silikose zu gewährleisten.

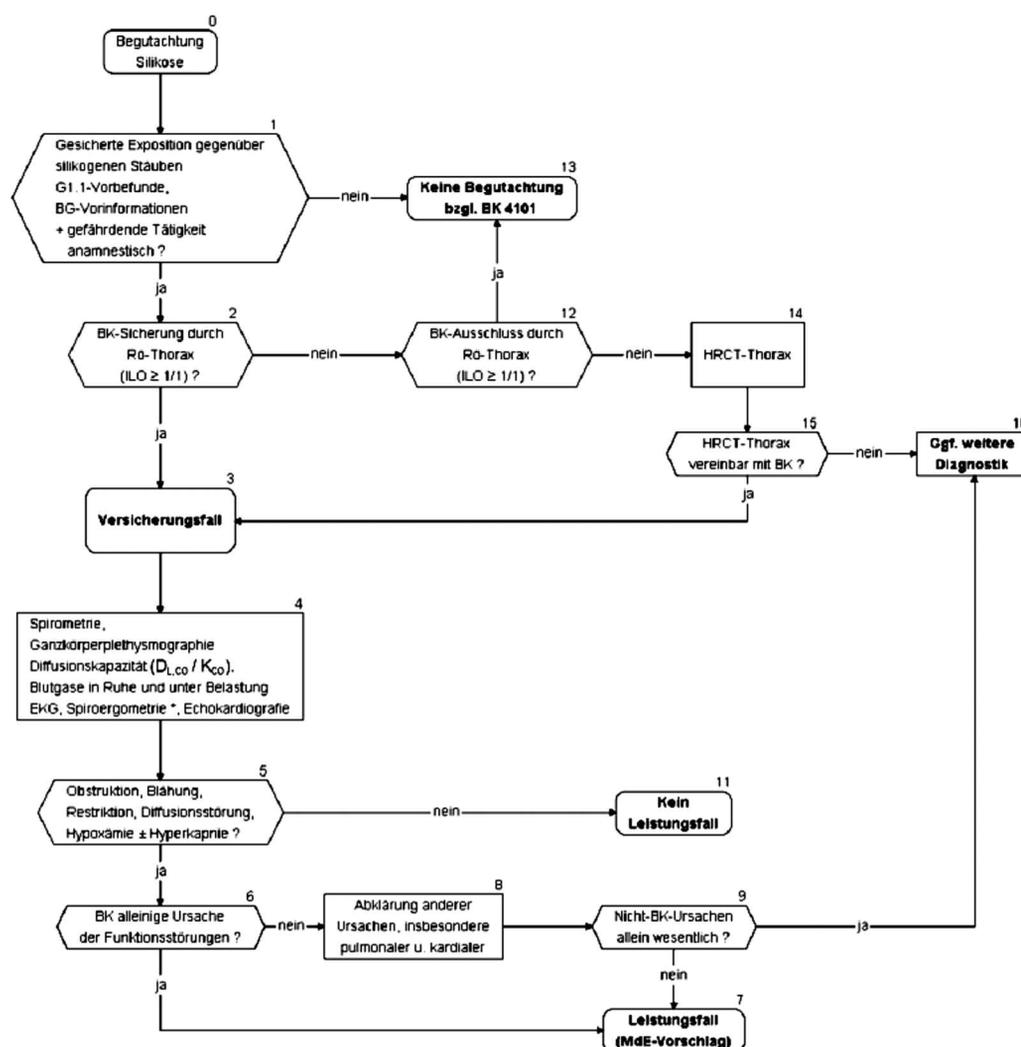


Abb. 1: Stufenschema für die gutachterliche Diagnostik (aus Baur, Heger et al. 2009)

\* fakultativ

**Der radiologische Befund ist für die Festsetzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit nicht ausreichend**

**Die neue S2-Leitlinie soll eine standardisierte und qualitätsgesicherte Diagnostik und Begutachtung der Silikose gewährleisten**

**Viele Fälle werden derzeit nachbegutachtet**

ten. Die wesentlichen diagnostischen Schritte sind in einem Algorithmus zusammengefasst. Hervorzuheben ist, dass das Ausmaß der funktionellen Beeinträchtigung keine wesentliche Korrelation mit dem radiologischen Befund aufweist, so dass sich Letzterer auch nicht als Abschneidekriterium für die MdE-Festsetzung eignet. Jegliche Streuungskategorie erfordert daher neben der Basis-Lungenfunktion auch die Bestimmung der Diffusionskapazität und der Blutgase unter zumindest submaximaler Belastung, am besten mittels Spiroergometrie. Konkurrierende Erkrankungen und gesundheitsadverse Einwirkungen sind zu erfassen und soweit möglich abzugrenzen. Rauchen wirkt sich synergistisch bzgl. der COPD aus. Eine Tabelle gibt Anhaltspunkte für die Bemessung des medizinisch-funktionellen Teils der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE).

Die dargestellte S2-Leitlinie führte inzwischen zu einer weitgehenden Standardisierung und wesentlichen diagnostischen Verbesserung der Untersuchungen im Rahmen von Silikose-Begutachtungsverfahren. Eine Vielzahl von Altfällen mit sogenannter gering gestreuter Silikose (Streuung < 2/3 nach ILO 2000) wird derzeit nachbegutachtet. Es wird angeregt, die Berufskrankheiten der Nrn. 4103 und 4111 zufolge ihrer Gemeinsamkeiten in der Pathogenese zusammenzufassen und dabei den medizinisch-wissenschaftlich nicht plausiblen Ausschluss von COPD-Erkrankungen außerhalb des Steinkohlenbergbaus zu beseitigen.

## Literatur

Baur, X. (1999). „Zur Begutachtung der Silikose (BK 4101) sowie der chronischen obstruktiven Bronchitis und des Emphysems von Steinkohlenbergleuten (BK 4111).“ *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 39 (368–70).

Baur, X. (2004). „[Effects on the lung due to underground coal mining work].“ *Pneumologie* 58(2): 107–115.

Baur, X., M. Heger, et al. (2008). „[Diagnostics and expert opinion in the occupational disease No. 4101 silicosis (including coal worker's pneumoconiosis). Guideline (S2; AWMF) of the Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin and the Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin].“ *Pneumologie* 62(11): 659–684.

Baur, X., C. Hillenbach, et al. (1994). Literaturstudie „Chronische Bronchitis und Emphysem – eine Berufskrankheit der Bergleute?“. Bochum, BGFA.

Baur, X., D. Köhler, et al. (2005). „[Position paper of the German Society of Pneumology on medical expert opinion for silicosis].“ *Pneumologie* 59(8): 549–553.

Bundesministerium für Arbeit (1995). „Wissenschaftliche Begründung zur BK Nr. 4111: Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlenbergbau bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von in der Regel 100 Feinstaubjahren [(mg/m<sup>3</sup>) x Jahre].“ *BArbBl* 10: 39–45.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (1998). *Steinkohlengrubenstaub. Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe. Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten*. H. Greim. Weinheim, Wiley-VCH: 1–51.

Hering, K. G., S. Tuengerthal, et al. (2004). „[Standardized CT/HRCT-classification of the German Federal Republic for work and environmental related thoracic diseases].“ *Radioologe* 44(5): 500–511.

Hnizdo, E., P. A. Sullivan, et al. (2002). „Association between chronic obstructive pulmonary disease and employment by industry and occupation in the US population: a study of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey.“ *Am J Epidemiol* 156(8): 738–746.

Lange, H. J. and L. Pache (1991). „Bericht über Auswertungen von Daten der Knappschaftlichen Rentenversicherung (KnRV), der Arbeiterrenten- (ArV) und der Angestelltenversicherung (AnV) zur Frage von Chronischer Bronchitis (CB) und/oder Emphysem (E) als arbeitsbedingte Erkrankungen der Bergleute.“ *Arbeitsmed Sozialmed Präventivmed* 17: 1–46.

Marine, W. M., D. Gurr, et al. (1988). „Clinically important respiratory effects of dust exposure and smoking in British coal miners.“ *Am Rev Respir Dis* 137(1): 106–112.

Morfeld, P. and C. Piekarski (1998). *Epidemiologie der Pneumokoniose und der chronischen Bronchitis im Steinkohlenbergbau*. Bremerhaven, Wirtschaftsverlag N W.

Reichel, G. (1989). „Die Bedeutung der beruflichen Staubbelastrung unter Tage für die Entwicklung der obstruktiven Atemwegserkrankungen.“ *Atemw-Lungenkrkh* 15: 471–475.

Smidt, U. (1974). „Distribution of inhaled air in coal workers with and without silicosis.“ *Rev Inst Hyg Mines (Hasselt)* 29(2): 72–84.

Worth, G., D. Brille, et al. (1961). *The aetiology and pathogenesis of bronchitis. Discussion by invitation. Bronchitis royal vancouver*. N. G. M. Orie and H. J. Sluiter. Assen: 61–79.



THORSTEN WIETHEGE,  
PETER ROZYNEK,  
THOMAS BRÜNING  
INSTITUT FÜR PRÄVEN-  
TION UND  
ARBEITSMEDIZIN DER  
DEUTSCHEN GESETZ-  
LICHEN UNFALL-  
VERSICHERUNG  
INSTITUT DER RUHR-  
UNIVERSITÄT-  
BOCHUM (IPA)  
BÜRKLE-DE-LA-CAMP-  
PLATZ 1  
D-44789 BOCHUM  
FON +49 (0)234 302-  
4507  
FAX +49 (0)234 302-  
4505  
WWW.IPA-DGUV.DE  
E-MAIL WIETHEGE@  
IPA-DGUV.DE

**Das Gesetz erfasst  
nicht genetische  
Untersuchungen auf  
im Leben erworbene  
genetische  
Veränderungen**

## GENETISCHE UNTERSUCHUNGEN IM ARBEITSLEBEN – DEUTSCHES GEN- DIAGNOSTIKGESETZ TRITT IN KRAFT

Am 1. Februar 2010 sind in Deutschland wesentliche Teile des neuen Gendiagnostikgesetzes in Kraft getreten. Nach jahrelangen Debatten hat der Deutsche Bundestag bereits am 24. April 2009 erstmals rechtliche Rahmenbedingungen für genetische Untersuchungen am Menschen festgelegt [1]. Das Gendiagnostikgesetz soll den Missbrauch von sensiblen genetischen Daten und eine Diskriminierung aufgrund genetischer Dispositionen verhindern. Das Gesetz soll aber auch die informationelle Selbstbestimmung und damit das Recht auf Wissen und Nichtwissen stärken. Im Fokus der öffentlichen Diskussion standen während des Gesetzgebungsverfahrens genetische Untersuchungen zur Feststellung der Abstammung wie Vaterschaftstests und die vorgeburtliche genetische Untersuchung. Ein eigener Abschnitt des Gesetzes regelt aber auch genetische Untersuchungen im Arbeitsleben.

### Politik reagiert auf wissenschaftliche Entwicklung

Die fortschreitenden Entwicklungen in Biologie und Medizin werfen grundsätzliche ethische und rechtliche Fragen und Probleme auf, die erheblichen gesellschaftlichen Diskussionsbedarf hervorrufen und eine Herausforderung für den Gesetzgeber darstellen“ [2]. Vor diesem Hintergrund, insbesondere aber auch mit Blick auf die rasante Entwicklung der molekularen Genetik hatte der Deutsche Bundestag bereits am 24. März 2000 die Enquete-Kommission „Recht und Ethik der modernen Medizin“ eingesetzt. Ziel war es, die Fortschritte der Medizin, die Forschungspraxis sowie die daraus resultierenden Fragen und Probleme zu untersuchen und grundlegende und vorbereitende Arbeiten für notwendige Entscheidungen des Deutschen Bundestages zu leisten. Erst neun Jahre später

hat der Bundestag Ende April 2009 mit dem Gendiagnostikgesetz erstmals rechtliche Rahmenbedingungen für Gentests am Menschen festgelegt. Im Einzelnen sehen die jetzt beschlossenen gesetzlichen Regelungen vor, dass genetische Untersuchungen nur nach entsprechender Aufklärung und mit Einwilligung der zu untersuchenden Person und nur von Ärzten vorgenommen werden dürfen. Erlauben diese Tests eine Voraussage über die Gesundheit der jeweiligen Person oder eines ungeborenen Kindes, ist eine Beratung vor und nach der Untersuchung zwingend vorgeschrieben. Genetische Untersuchungen vor der Geburt sind insgesamt auf rein medizinische Zwecke beschränkt. Versicherungen dürfen keine genetischen Untersuchungen verlangen. Allerdings können sie ab einer Versicherungssumme von über 300 000 Euro Informationen über bereits vorgenommene Untersuchungen anfordern.

### Genetische Eigenschaften und Analysen – Begriffsbestimmungen

Genetische Eigenschaften im Sinne des Gesetzes sind nur die ererbten oder während der Befruchtung oder bis zur Geburt erworbenen Erbinformationen des Menschen. Das Gesetz erfasst daher keine genetischen Untersuchungen auf im Lebenslauf erworbene genetische Veränderungen. Nicht erfasst werden auch solche Erbinformationen, die nicht menschlichen Ursprungs sind (z. B. HIV).

Das Gesetz unterscheidet drei Arten der genetischen Analyse, die jeweils auf die Feststellung genetischer Eigenschaften gerichtet sind. Mit der zytogenetischen Analyse oder auch Chromosomenanalyse werden lichtmikroskopisch Abweichungen in Anzahl und Struktur der 46 menschlichen Chromosomen festgestellt.

Molekulargenetische Analysen im Sinne des Gesetzes erlauben die Feststellung

**Genetische Untersuchungen im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge dürfen nicht zur Auswahl von Beschäftigten, die gegen bestimmte Belastungen besonders unempfindlich sind, benutzt werden**

**Arbeitgeber dürfen keine genetischen Analysen anfordern und keine Einsicht in bereits erfolgte genetische Untersuchungen verlangen**

**Bei Genproduktanalysen fallen nur solche unter die Bestimmungen des Gendiagnostikgesetzes, die einen sicheren Rückschluss vom Genprodukt auf die genetischen Eigenschaften ermöglichen**

von Änderungen in der molekularen Struktur der Desoxyribonukleinsäure oder der Ribonukleinsäure. Zu diesen Analysen gehört auch die Bestimmung epigenetischer Veränderungen, beispielsweise des Methylierungszustandes der DNA.

Bei den Genproduktanalysen handelt es sich um Analysen der Genprodukte von DNA und RNA, also in der Regel der Proteine. Hierbei kann es sich um Strukturanalysen, Aktivitäts- und funktionelle Proteinuntersuchungen und andere biochemische und proteinchemische Analysen handeln, sofern diese darauf abzielen, eine genetische Eigenschaft festzustellen.

### **Genetische Untersuchungen im Arbeitsleben**

Ein eigener Abschnitt des deutschen Gesetzes regelt genetische Untersuchungen im Arbeitsleben; die wohl wichtigste Aussage lautet: „Der Arbeitgeber darf von Beschäftigten weder vor noch nach Begründung des Beschäftigungsverhältnisses die Vornahme genetischer Untersuchungen oder Analysen verlangen oder die Mitteilung von Ergebnissen bereits vorgenommener genetischer Untersuchungen oder Analysen verlangen, solche Ergebnisse entgegennehmen oder verwenden“ [1]. Dieses Verbot gilt grundsätzlich zunächst auch einmal für Gentests im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen. Nur unter bestimmten Voraussetzungen sind Ausnahmen zugelassen. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind ein notwendiges und wichtiges Instrument zur Früherkennung arbeitsbedingter Erkrankungen und zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz. Ihr Hauptzweck sind die Aufklärung und Beratung der Beschäftigten hinsichtlich der mit ihrer Arbeit verbundenen individuellen Gesundheitsrisiken. Eingebettet in das geltende System arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen können auch genetische Untersuchungen grundsätzlich dazu beitragen, einen wirksamen Schutz der Beschäftigten vor arbeitsbedingten Erkrankungen zu gewährleisten. Durch die Regelungen des Gendiagnostikgesetzes soll sichergestellt werden, dass genetische Untersuchungen im Rahmen der arbeitsmedizinischen

Vorsorge nicht zweckentfremdet und auch nicht dazu genutzt werden, gegen bestimmte Expositionen besonders unempfindliche Beschäftigte an Stelle von „anfälligen“ Beschäftigten einzusetzen. Kenntnisse des Arbeitgebers über genetische Eigenschaften der Beschäftigten dürfen auch nicht dazu führen, vorrangig notwendige technische Maßnahmen zur Reduzierung bestehender Arbeitsplatzbelastungen zugunsten der Beschäftigung besonders „resistenter“ Arbeitnehmer zurückzustellen.

### **Arbeitsmedizinische Vorsorge**

Zum Wohle der Beschäftigten sollen in der Arbeitsmedizin etablierte Diagnoseverfahren, die den Nachweis der Produkte der Nukleinsäuren betreffen – so genannte Genproduktanalyse – zur Aufdeckung arbeitsplatzrelevanter genetisch bedingter individueller Überempfindlichkeiten auch weiterhin zulässig sein.

Im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen ist die Analyse von Genprodukten aber nur dann zulässig, wenn schwerwiegende arbeitsbedingte Erkrankungen oder gesundheitliche Störungen als Folge der genetischen Eigenschaft entstehen können. In der Regel handelt es sich bei der Genproduktanalyse um die Analyse von Proteinen. In den allgemeinen Vorschriften des Gesetzes ist geregelt, dass nur solche Genproduktanalysen unter die Bestimmungen des Gendiagnostikgesetzes fallen, die einen sicheren Rückschluss vom Genprodukt auf die genetischen Eigenschaften ermöglichen. Diese notwendige Präzisierung wurde erst gegen Ende des Gesetzgebungsverfahrens im Gesetzesentwurf berücksichtigt. Hätte der Gesetzgeber diese Präzisierung, die von der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) in Stellungnahmen zum Gesetzesentwurf wiederholt gefordert wurde, nicht vorgenommen, wären viele konventionelle medizinische Laboruntersuchungen, die nicht im eigentlichen Sinne des Gendiagnostikgesetzes stehen dürften, in den Kontext des Gesetzes gefallen.

**Generell verboten sind im Arbeitsschutz derzeit molekulargenetische Analysen oder Chromosomenuntersuchungen**

**Nur belastbare qualitätsgesicherte Daten werden zukünftig die Durchführung genetischer Analysen auch im Arbeitsschutz rechtfertigen können**

**Bislang gibt es kaum Erkenntnisse, die zuverlässige Aussagen über die Entstehung arbeitsbedingter Erkrankungen nur auf Basis genetischer Befunde erlauben**

## **Verbot molekulargenetischer Analysen**

Generell verboten sind im Arbeitsschutz derzeit molekulargenetische Analysen oder Chromosomenuntersuchungen. Sie können nur durch eine gesonderte Rechtsverordnung erlaubt werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind: Nach dem allgemein anerkannten Stand der Wissenschaft und Technik

- müssen durch die Analysen genetische Eigenschaften festgestellt werden können, die für bestimmte, schwerwiegende Erkrankungen (mit)ursächlich sind,
- muss die Wahrscheinlichkeit, dass die Erkrankung durch die Beschäftigung entsteht, hoch sein und
- die jeweilige genetische Untersuchung muss eine geeignete Untersuchungsmethode darstellen.

Auch hierbei steht ausschließlich der Gesundheitsschutz der Beschäftigten im Vordergrund. Eine Initiative für die Vorbereitung einer solchen Rechtsverordnung, die entsprechende Untersuchungen bei gezielter Fragestellung erlauben würde, ist in Deutschland bislang nicht bekannt.

Fast schon selbstverständlich ist die im deutschen Gesetz getroffene Feststellung des arbeitsrechtlichen Benachteiligungsverbot: Der Arbeitgeber darf Beschäftigte bei einer Vereinbarung oder Maßnahme, insbesondere bei der Begründung des Beschäftigungsverhältnisses, beim beruflichen Aufstieg, bei einer Weisung oder der Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses nicht wegen ihrer oder der genetischen Eigenschaften einer genetisch verwandten Person benachteiligen.

## **Gendiagnostik in der arbeitsmedizinischen Praxis**

Welche Konsequenzen ergeben sich konkret für die Arbeits- oder Betriebsmediziner? In der praktischen Arbeits- und Betriebsmedizin und im Arbeitsschutz haben Untersuchungen, die unter dieses Gesetz fallen, derzeit noch keine große Bedeutung. Bislang gibt es kaum gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse, die prädiktiv belastbare Aussagen über die Entstehung arbeitsbedingter Erkrankungen allein auf Basis genetischer Be-

funde erlauben. Die wenigen in der Gesetzesbegründung genannten Beispiele – Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel (hämolytische Wirkung), Alpha-1-Antitrypsin-Mangel (Lungenerkrankung bei einer Staubexposition) und erhöhtes Harnblasenkrebs-Risiko bei gegenüber aromatischen Aminen exponierten Beschäftigten mit einem unterdurchschnittlichen Status an Acetyltransferase-2 – spielen derzeit bei der breiten Masse arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen nur eine untergeordnete Rolle, können aber natürlich im individuellen Fall von Bedeutung sein [3].

## **Gendiagnostik-Kommission beim Robert Koch-Institut**

Verfolgt man die enormen Entwicklungen der molekularbiologischen Forschung in den letzten Jahren, so wird man erwarten können, dass die Forschung hier in nächster Zeit wesentliche neue Erkenntnisse generiert. Die Arbeitsmedizin ist gefordert, diese teils von anderen Fachdisziplinen generierten Daten auf ihre Handhabbarkeit/Nutzen für die Beschäftigten kritisch zu prüfen. Nur belastbare qualitätsgesicherte Daten werden zukünftig die Durchführung genetischer Analysen auch im Arbeitsschutz rechtfertigen können. Wesentliche Aufgabe der beim Robert Koch-Institut eingerichteten Gendiagnostik-Kommission ist es, den allgemein anerkannten Stand der Wissenschaft und Technik festzulegen, entsprechende Richtlinien zu erstellen und den Verordnungsgeber zu beraten [4]. Der gesetzliche Richtlinienauftrag, der in § 23 des Gendiagnostikgesetzes im Einzelnen dargelegt ist, betrifft insbesondere die Beurteilung genetischer Eigenschaften in verschiedenen medizinischen Zusammenhängen, die Anforderungen an die Qualifikation, die für bestimmte Tätigkeiten nach dem Gesetze erforderlich sind, Anforderungen an die Inhalte der Aufklärung und genetischen Beratung sowie an die Durchführung genetischer Analysen genetischer Proben, Anforderungen an die vorgeburtliche Risikoabklärung und an die Durchführung genetischer Reihenuntersuchungen. Die interdisziplinär zusammengesetzte Gendiagnostik-Kommission wurde vom Bundesgesundheits-

## Gendiagnostik-Kommission

### Die arbeitsmedizinische Expertise ist wichtig

minister im November 2009 erstmals auf Basis des Gendiagnostikgesetzes vom 31. Juli 2009 berufen. Die Berufung der Mitglieder und stellvertretenden Mitglieder der Gendiagnostik-Kommission erfolgte für die Dauer von drei Jahren. Die Kommission setzt sich aus 13 Sachverständigen aus den Fachrichtungen Medizin und Biologie, zwei Sachverständigen aus den Fachrichtungen Ethik und Recht sowie drei Vertretern der für die Wahrnehmung der Interessen der Patienten, der Verbraucher und der Selbsthilfe behinderter Menschen maßgeblichen Organisationen zusammen. DGAUM, Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte (VDWB) und DGUV haben im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens in Stellungnahmen und der Anhörung im Gesundheitsausschuss wiederholt empfohlen, hier auch arbeitsmedizinische Expertise einzubringen. Ohne diese Expertise könnten wesentliche Gesetzesinhalte, die die Regelungen genetischer Untersuchungen im Arbeitsleben betreffen, kaum sinnvoll ausgefüllt werden. Im Rahmen der Beschlussempfehlung und des Berichts des Ausschusses für Gesundheit wurde diese Forderung unterstützt. Das Bundesgesundheitsministerium ist dieser Empfehlung gefolgt und hat für die erste Amtsperiode der Gendiagnostik-Kommission Prof. Dr. Gabriele Leng (CURRENTA GmbH & Co. OHG Leverkusen) und Prof. Dr. Thomas Brüning (Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – Institut der Ruhr-Universität Bochum) als Sachverständige berufen.

Die Gendiagnostik-Kommission hat bereits einen ersten Kurzbericht veröffentlicht, der sich mit der Definition der sogenannten Genproduktanalyse, der Charakterisierung von medizinischen Laboratoriumsuntersuchungen im Sinne von genetischen Analysen und der Einwilligung in genetische Analysen beschäftigt. [6]

### Forschung ausgenommen

Ausdrücklich nicht erfasst werden durch das deutsche Gendiagnostikgesetz genetische Untersuchungen und Analysen und der Umgang mit genetischen Proben und Daten zu Forschungszwecken. In der Begründung wird hierzu ausgeführt, dass es

sich bei der genetischen Forschung um die allgemeine Erforschung von Ursachenfaktoren menschlicher Eigenschaften handelt, die nicht auf konkrete Maßnahmen gegenüber einzelnen Personen abzielt. Der Bereich der genetischen Forschung richtet sich nach den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen bzw., soweit personenbezogene Daten erhoben und verwendet werden, nach dem Bundesdatenschutzgesetz sowie den bereichsspezifischen Datenschutzbestimmungen der Länder. Der Bundesrat hat dies bei der abschließenden Behandlung des Gendiagnostikgesetzes in seiner 858. Sitzung am 15. Mai 2009 kritisiert [5]. Er vertritt die Auffassung, dass der umfassende Bereich des Umgangs mit genetischen Proben und Daten zu Forschungszwecken in einem eigenen Gesetz (z. B. in einem „Forschungsrahmengesetz“) zu regeln sei. Die Bundesregierung wird daher im Beschluss des Bundesrates gebeten, Regelungen zu dem Bereich „genetisch-medizinische Untersuchungen zu Forschungszwecken“ in einer gesonderten Rechtsvorschrift vorzunehmen.

### Auszug aus dem Gesetz über genetische Untersuchungen bei Menschen (Gendiagnostikgesetz – GenDG)

#### § 19 Genetische Untersuchungen und Analysen vor und nach Begründung des Beschäftigungsverhältnisses

Der Arbeitgeber darf von Beschäftigten weder vor noch nach Begründung des Beschäftigungsverhältnisses

1. die Vornahme genetischer Untersuchungen oder Analysen verlangen oder
2. die Mitteilung von Ergebnissen bereits vorgenommener genetischer Untersuchungen oder Analysen verlangen, solche Ergebnisse entgegennehmen oder verwenden.

#### § 20 Genetische Untersuchungen und Analysen zum Arbeitsschutz

(1) Im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen dürfen weder:

1. genetische Untersuchungen oder Analysen vorgenommen werden noch
2. die Mitteilung von Ergebnissen bereits

### Die genetische Forschung ist explizit vom deutschen Gendiagnostikgesetz ausgenommen

**Als Bestandteil arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen sind genetische Untersuchungen nachrangig zu anderen Maßnahmen des Arbeitsschutzes**

**Regelung für die Durchführung zytogenetischer und molekulargenetischer Analysen bei bestimmten gesundheitsgefährdenden Tätigkeiten**

vorgenommener genetischer Untersuchungen oder Analysen verlangt, solche Ergebnisse entgegengenommen oder verwendet werden.

(2) Abweichend von Absatz 1 sind im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen diagnostische genetische Untersuchungen durch Genproduktanalyse zulässig, soweit sie zur Feststellung genetischer Eigenschaften erforderlich sind, die für schwerwiegende Erkrankungen oder schwerwiegende gesundheitliche Störungen, die bei einer Beschäftigung an einem bestimmten Arbeitsplatz oder mit einer bestimmten Tätigkeit entstehen können, ursächlich oder mitursächlich sind. Als Bestandteil arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen sind genetische Untersuchungen nachrangig zu anderen Maßnahmen des Arbeitsschutzes.

(3) Die Bundesregierung kann durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates regeln, dass abweichend von den Absätzen 1 und 2 im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen diagnostische genetische Untersuchungen durch zytogenetische und molekulargenetische Analysen bei bestimmten gesundheitsgefährdenden Tätigkeiten von Beschäftigten vorgenommen werden dürfen, soweit nach dem allgemein anerkannten Stand der Wissenschaft und Technik:

1. dadurch genetische Eigenschaften festgestellt werden können, die für bestimmte, in der Rechtsverordnung zu bezeichnende schwerwiegende Erkrankungen oder schwerwiegende gesundheitliche Störungen, die bei einer Beschäftigung an einem bestimmten Arbeitsplatz oder mit einer bestimmten Tätigkeit entstehen können, ursächlich oder mitursächlich sind,
2. die Wahrscheinlichkeit, dass die Erkrankung oder gesundheitliche Störung bei der Beschäftigung an dem bestimmten Arbeitsplatz oder mit der bestimmten Tätigkeit entsteht, hoch ist und

3. die jeweilige genetische Untersuchung eine geeignete und die für die Beschäftigte oder den Beschäftigten schonendste Untersuchungsmethode ist, um die genetischen Eigenschaften festzustellen. Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend.

## Literatur

- [1] Gesetz über genetische Untersuchungen bei Menschen (Gendiagnostikgesetz – GenDG), BGBl. I S. 2529 (3672); <http://www.gesetze-im-internet.de/gendg/index.html>
- [2] Deutscher Bundestag – Schlussbericht der Enquete-Kommission „Recht und Ethik der modernen Medizin“ – 14. Wahlperiode – Drucksache 14/9020; <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/14/090/1409020.pdf>
- [3] Entwurf eines Gesetzes über genetische Untersuchungen bei Menschen (Gendiagnostikgesetz – GenDG) – Gesetzentwurf der Bundesregierung Deutscher Bundestag; <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/16/105/1610532.pdf>
- [4] Die Gendiagnostik-Kommission (GEKO); [http://www.rki.de/cln\\_178/nn\\_1756182/DE/Content/Institut/Kommissionen/GendiagnostikKommission/GendiagnostikKommission\\_inhalt.html](http://www.rki.de/cln_178/nn_1756182/DE/Content/Institut/Kommissionen/GendiagnostikKommission/GendiagnostikKommission_inhalt.html)
- [5] Deutscher Bundesrat – Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages. Gesetz über genetische Untersuchungen bei Menschen (Gendiagnostikgesetz – GenDG. Drucksache 374/09; <http://dip21.bundestag.de/dip21/brd/2009/0374-09.pdf>
- [6] Bericht aus der 2. Sitzung der GEKO vom 22.01.2010 – Zu den Begriffen „genetische Analyse“ und „Nachweis“ der Einwilligung gegenüber der beauftragten Person oder Einrichtung; [http://www.rki.de/cln\\_178/nn\\_1756182/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Gendiagnostik/Bericht\\_Sitzung2.html](http://www.rki.de/cln_178/nn_1756182/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Gendiagnostik/Bericht_Sitzung2.html)

## Gesunde Haut in Nassberufen – Teil 1: Projektbeginn

ASTRID ANTES  
 AUVA, HUB  
 ADALBERT-STIFTER-  
 STRASSE 65  
 1200 WIEN  
 TEL.: +43/1/33 111-  
 468  
 E-MAIL: ASTRID.  
 ANTES@AUVA.AT

**Unterstützung in den  
 Bereichen Metall und  
 Gebäudereinigung**

**Transepidermaler  
 Wasserverlust als  
 wichtiger Parameter für  
 die Hautgesundheit**

*Beruflich bedingte Hauterkrankungen sind nach wie vor ein gravierendes gesundheitliches Problem. Das Wissen um belastende Faktoren und Abhilfemaßnahmen sind nicht immer ausreichend vorhanden und auch branchenspezifisch unterschiedlich. Deshalb erstellt die AUVA immer mehr „maßgeschneiderte“ Informationsmaterialien für einzelne Berufsgruppen.*

Die Nachfrage nach unseren branchenspezifischen Informationsmaterialien zum Thema Haut war groß. Ebenso die Nachfrage nach praktischer Unterstützung vor Ort. Deshalb wurde der Grundgedanke „Informationsmedien“ zu einem Projekt mit breiter Angebotspalette.

In den Bereichen Metall und Gebäudereinigung wurden in allen Bundesländern Beratung und Unterstützung für folgende Bereiche angeboten:

- Planung und Implementierung eines unternehmensweiten Hautschutz-Konzepts
- Auswahl und Einführung geeigneter Hautschutz- und Pflegeprodukte
- Bewusstseinsbildung und Schulung für die ArbeitnehmerInnen
- Individuelle medizinische Beratung und Vorsorge speziell für betroffene ArbeitnehmerInnen
- Informationsmedien für ArbeitnehmerInnen, Objektleiter und Auftraggeber (Plakat, Folder)

Begleitend wurden dort, wo es keinerlei Hautschutz gab, Proben von Hautschutz- und Hautpflegepräparaten ausgegeben.

Um die Wichtigkeit konsequenter Hautschutzmaßnahmen für alle Beteiligten darzustellen, wurden Geräte mit Hautkamera und Messsonden („Skin Monitoring Center BG“) angeschafft. Aus der Literatur (deutsche Hautschutzstudie; HSE) ist bekannt, dass Hautfeuchtigkeit, -dicke, -fettgehalt, transepidermaler Wasserverlust (TEWL) und Oberflächenzustand (Rauheit, Schuppenbildung) unmittelbar mit der Hautgesundheit zusammenhän-

gen und durch nicht invasive Maßnahmen plastisch und gut verständlich gezeigt werden können.

In der deutschen Hautschutzstudie wurde vor allem der TEWL als wichtiger Parameter für die Hautgesundheit gesehen: je niedriger der Wasserverlust durch die Haut, desto intakter die Barrierefunktion der Haut, also desto gesünder die Haut.

Abgesehen von den erhobenen Parametern (Zahlenwerte und Normbereiche vom deutschen Gerätehersteller vorgegeben) erwies sich die Hautkamera als didaktischer Volltreffer: mit entsprechender Vergrößerung und Beleuchtung sind Schuppung, Fältelung und Pigmentverschiebung auch für Laien als Hautschädigung erkennbar.

Begleitet wurde der Einsatz des Skin Monitoring Centers durch einen Fragebogen zu den Arbeitsbedingungen und sonstigen möglichen Hautbelastungen. Wir gingen dabei von folgenden Grundannahmen aus:

- Es werden viele gefährliche Arbeitsstoffe verwendet (Gefährlichkeitsmerkmale nach der Chem-VO bzw. nach dem ASchG).
- Eine Beratung zu Ersatz von gefährlichen Arbeitsstoffen zu weniger gefährlichen bringt systemisch allen Betroffenen in diesem Arbeitsbereich Verbesserungen.
- Es besteht die Tendenz, dass bei fehlender Beratung ein Wechsel aus hautgefährdenden Berufen in andere hautgefährdende Berufe erfolgt.

Die Fragen wurden gemeinsam von der Arbeitsgruppe „Gesunde Haut“ mit unserer Kollegin S. Rothmeier, einer erfahrenen Arbeitspsychologin, erarbeitet und von ihr in SPSS ausgewertet.

Einen Strich durch die Rechnung machte uns die Zuverlässigkeit der Skin Monitoring Center, welche wiederholt zur Reparatur nach Deutschland eingeschickt werden mussten und so die Zahl der

## Kostenloses Angebot für die Betriebe

Untersuchten und die Termintreue drastisch eingeschränkt haben.

Dazu kam im Herbst 2008/Frühling 2009 die Rezession, die zusätzlich das Projekt beschnitten hat (obwohl das Angebot grundsätzlich kostenfrei für die Betriebe angeboten wurde, fiel Arbeitszeit für die Betriebe aus, die als Untersuchungs- und Beratungszeit nötig war.)

Auch die geplanten Nachuntersuchungen nach 3–4 Monaten fielen teilweise der Wirtschaftskrise zum Opfer, weil viele Betroffene gar nicht mehr in der Firma beschäftigt waren.

Trotz aller vorhin beschriebenen Schwierigkeiten wurde die Auswertung der Fragebögen mittels SPSS durchgeführt. Dabei kamen erstaunlich klare Tendenzen zu Tage, die zu praktikablen Ver-

besserungsvorschlägen führen. Deshalb werden die Fragebogenergebnisse in einem Teil 2 ausführlich beschrieben.

Die Arbeitsgruppe „Gesunde Haut in Nassberufen“ besteht aus:

- A. Antes, K. Wittig, Hauptstelle
- G. Berger, F. Hüttler, WUV
- C. Ratzenböck, LUV
- M. Spaller, SUV
- R. Hosemann, GUV
- B. Eberhard-Veith, AUVASicher

### Nützliche Links:

[www.auva.at/hauschutz](http://www.auva.at/hauschutz)

[www.dguv.de](http://www.dguv.de)

[www.uk-bund.de](http://www.uk-bund.de)

[www.2m2-haut.de](http://www.2m2-haut.de)

[www.arbeit-und-gesundheit.de](http://www.arbeit-und-gesundheit.de)

[www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)

S. ROTHMEIER,  
A. ANTES

## Teil 2: Auswertung der Fragebögen

### Ausgangslage

#### Gesunde Haut in Nassberufen

Die AUVA hat 2008/2009 ein Projekt „Gesunde Haut in Nassberufen“ durchgeführt. (Projektbeschreibung siehe Teil 1).

Ziel des Projekts war Reduktion der arbeitsbedingten Hauterkrankungen bei ArbeitnehmerInnen in Nassberufen mit Schwerpunkt in der Gebäudereinigung.

Als Ursachen für Hautschädigungen in diesen Berufen gelten die Verwendung gesundheitsschädlicher oder reizender Arbeitsstoffe und Feucht- oder Schmutzarbeit. Wo sich die Anzahl oder die Dauer der Verwendung der Arbeitsstoffe und/oder Feucht- oder Schmutzarbeit nicht vermeiden lassen, ist das Tragen geeigneter PSA (persönliche Schutzausrüstung) bzw. ein entsprechendes Hautschutzprogramm ein wesentlicher Beitrag zur Prävention von Hautschädigungen.

Das langfristige Tragen von Handschuhen andererseits belastet die Haut der Beschäftigten zusätzlich und kann selbst zu Hauterkrankungen führen, wie aktuell wieder Studien zeigen (Deutsche Publikationen verschiedener Berufsgenossenschaften wie der der BGN bzw. Fleischerei-BG sowie

BGIA Forschungsbericht Nr. 2064; 2007).

Feuchtarbeit wird in der TRGS 401 „Gefährdungen durch Hautkontakt“ ([www.baua.de](http://www.baua.de)) definiert. (siehe Fußnote \*)

Das Projekt der AUVA zielt darauf ab, arbeitsbedingte Hauterkrankungen zu reduzieren, indem Arbeitsmedizinerinnen und Arbeitsmediziner der Landesstellen u. a. bei der Auswahl und Einführung geeigneter Hautschutz- und Pflegeprodukte Hilfestellungen leisteten und bei Bedarf Proben verteilten.

#### \* Auszug aus der TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt“

##### 3.2.4. Gefährdende Arbeitsbedingungen

„Der Arbeitgeber hat zu ermitteln, ob die Kriterien für Feuchtarbeit vorliegen. Zu Feuchtarbeit gehören Tätigkeiten, bei denen die Beschäftigten einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit, d. h.

1. regelmäßig mehr als zwei Stunden pro Tag mit ihren Händen Arbeiten im feuchten Milieu ausführen oder
2. häufig bzw. intensiv ihre Hände reinigen müssen oder
3. einen entsprechenden Zeitraum Schutzhandschuhe mit Okklusionseffekt (Wärme- und Feuchtigkeitsstau) tragen. Die flüssigkeitsdichte Wirkung von Schutzhandschuhen verhindert die Schweißabgabe nach außen, so dass die Haut mit zunehmender Tragedauer aufquillt, wodurch ihre Barrierefunktion nachlässt.“

## Persönliche Schutzausrüstung und Hautschutzprogramm

**Kriterien für Feuchtarbeit**

Durch eine Vorher-Nachher-Messung des Hautzustandes sollte die Wirksamkeit des Projekts nachgewiesen werden.

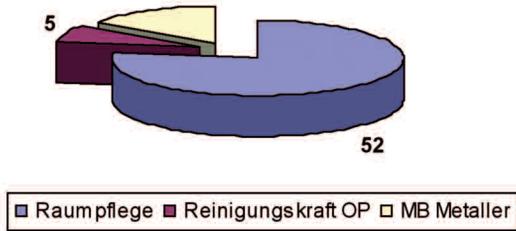
Darüber hinaus wurden durch einen Fragebogen die verursachenden Faktoren und die Bereitstellung von PSA überprüft, sowie einige soziografische Daten erhoben, die z. B. Hinweise auf Vorschädigungen geben sollten.

**Beschreibung der Stichprobe**

Insgesamt konnten 67 Datensätze ausgewertet werden. (Über die Schwierigkeiten im Umfeld des Projektes siehe Teil 1).

52 Personen sind in der Raumpflege beschäftigt, 5 davon speziell im Bereich OP. Der Rest arbeitet in der Metallbranche (feuchtes Milieu durch Kühlschmierstoffe).

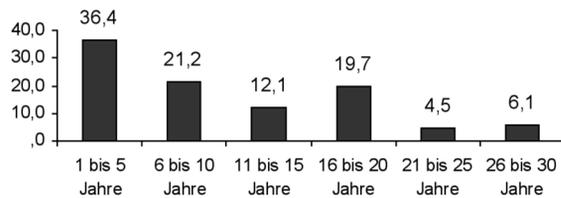
**Derzeitige Tätigkeit bei der Firma**  
N = 67



**Risiko für die Haut: FriseurInnen, Metallberufe, Küchen- und Reinigungspersonal, Bauberufe**

85 % der Beschäftigten sind weiblich (55 Personen), 10 Personen sind männlich, 2 Personen wollten dazu keine Angaben machen.

**Seit wann in der Firma beschäftigt?**  
Angaben in Prozent, n = 66



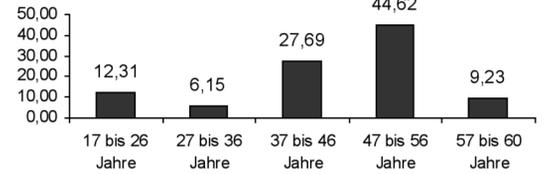
Etwas mehr als ein Drittel der Beschäftigten ist 5 Jahre oder kürzer bei der Firma, immerhin 20 % sind zwischen 16 und 20 Jahren dort beschäftigt. Das Durchschnittsalter beträgt 43,73 Jahre.

Obwohl mehr als die Hälfte der Beschäftigten nicht länger als 10 Jahre in der Firma ist, ist etwas mehr als die Hälfte

**89 % der Beschäftigten mit 6 Stunden Feuchtarbeit pro Tag**

der Beschäftigten zwischen 47 und 60 Jahren, was tendenziell für einen späteren Berufseinstieg in diese Branche spricht.

**Alter der Beschäftigten**  
Angaben in Prozent, n = 65



Eine unserer Grundannahmen war, dass viele schon vorher in tendenziell hautschädigenden Berufen tätig waren und deshalb ev. schon Vorschädigungen haben.

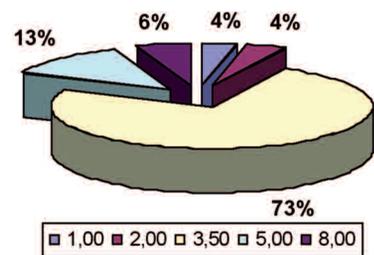
Als tendenziell hautschädigend wurden die Top 5 der Berufskrankheitenstatistik (BK-Statistik) von 2000–2006 herangezogen (FriseurInnen, Metallberufe, Küchenpersonal, Bauberufe und Reinigung). Ob diese Annahme richtig war, darüber kann aufgrund der Datenlage keine Aussage getroffen werden.

**Dauer der Hautbelastung**

Am längsten ist die Haut durch Feuchtarbeit belastet, am wenigsten durch Verschmutzung. Das hängt auch mit der Auswahl der Stichprobe zusammen, denn niemand war in der Industriereinigung oder in Spezialgebieten wie Tankreinigung beschäftigt.

Durchschnittlich 3,8 Stunden täglich beträgt die Hautbelastung durch die Arbeitsstoffe. Die meisten Personen sind 3,5 Stunden mit den Arbeitsstoffen in Kontakt.

**Dauer der Hautbelastung durch Arbeitsstoffe**

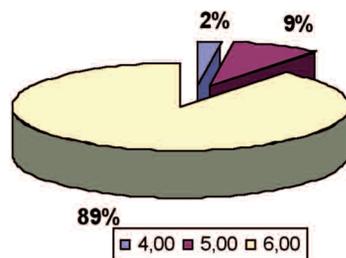


Im Gegensatz dazu: Durchschnittlich 5,87 Stunden täglich beträgt die Hautbelastung durch Feuchtarbeit.

89 % der Beschäftigten sind 6 Stunden täglich durch Feuchtarbeit belastet. (Zur Erinnerung: die TRGS definiert Feuchtar-

beit als regelmäßig mehr als 2 Stunden täglich.)

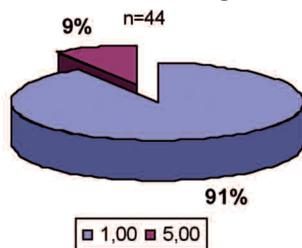
Dauer der Hautbelastung durch Feuchtarbeit



Täglich eine Stunde Hautbelastung durch Verschmutzung bei 91 % der Beschäftigten

Durchschnittlich 1,36 Stunden täglich beträgt die Hautbelastung durch Verschmutzung. 91 % der Beschäftigten sind täglich eine Stunde mit Verschmutzung in Kontakt.

Dauer der Hautbelastung durch Verschmutzung

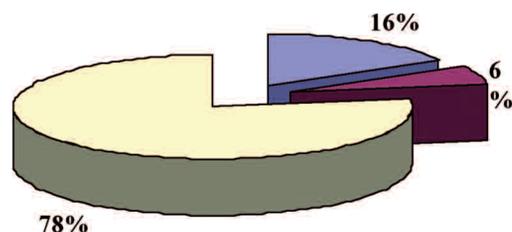


Dünne Latexhandschuhe sind nicht für Reinigungsarbeiten geeignet

### Verwendete Arbeitsstoffe

Während in den metallverarbeitenden Berufen Arbeitsstoffe verwendet werden, denen lt. Sicherheitsdatenblättern bzw. Produktinformationen keine bedeutende Gesundheitsgefahr zugeordnet wird (16 % der Stichprobe), verwendet das Reinigungspersonal mindestens 2 bis zu 10 unterschiedliche ätzende, reizende oder gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe. Das OP-Personal unterscheidet sich vom Reinigungspersonal insofern, als sie weit weniger unterschiedliche Arbeitsstoffe verwenden (6 % der Stichprobe).

Verwendung gesundheitsschädlicher/reizender/ätzender Arbeitsstoffe



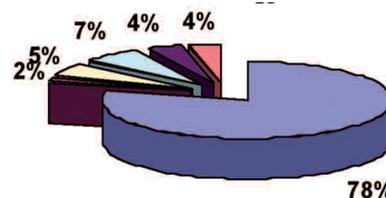
- keine bedeutende Gesundheitsschädigung
- verwenden wenig ätzende/reizende/gesundheitsschädliche Produkte
- verwenden viele ätzende/reizende/gesundheitsschädliche Produkte

### Persönliche Schutzausrüstung

Die Befragung über die PSA stellt den Stand bei Projektbeginn dar:

Die meisten Beschäftigten (78 %) tragen dünne Latexhandschuhe als persönliche Schutzausrüstung, ca. 3 % tragen keine Handschuhe und 16 % wollten dazu keine Angaben machen.

PSA Handschuhe, N = 56

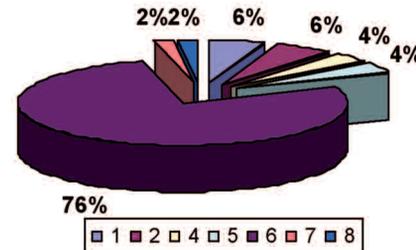


- dünne Latex
- dicke Latex
- Stoffhandschuhe
- schnittfeste Handschuhe
- andere, nicht zuordenbar
- keine Handschuhe

Dünne Latexhandschuhe sind als Einmalhandschuhe (Untersuchungshandschuhe) in vielen pflegerischen Einrichtungen in Großpackungen vorrätig und deshalb leicht zugänglich. Sie sind jedoch für einen anderen Einsatzzweck als für die Reinigung gedacht und geprüft. Sie entsprechen weder von der Beständigkeit noch der Materialdicke noch der Passform. Hier ist noch viel Aufklärungsarbeit sowohl für die Anwendenden als auch für die Beschaffenden (Einkauf) nötig.

76 % der Personen tragen die Handschuhe 6 Stunden täglich, das ist in etwa jene Zeit, die sie angeben, mit Feuchtarbeit beschäftigt zu sein. Auch diese Tragedauer ist viel zu lang (siehe eingangs zitierte TRGS) und verlangt dringend nach arbeitsgestalterischen Maßnahmen.

Wie lange werden die Handschuhe pro Tag getragen? N = 53



Nur 16,4 % der Beschäftigten geben an, ob sie Hautschutz verwenden oder nicht, das sind 11 Personen – wobei 10 davon angeben, keinen Hautschutz zu verwenden.

Immerhin 82 % (n = 55) machen Angaben zur Hautpflege und der Hautreini-

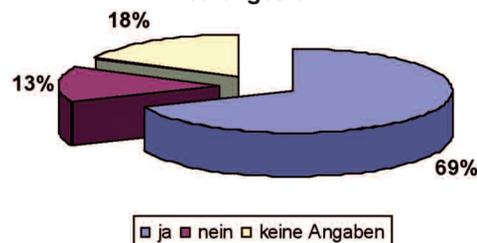
Zu lange Tragedauer von Latexhandschuhen

## Gleichmäßige Verteilung der Hautschuppung über alle Schweregrade

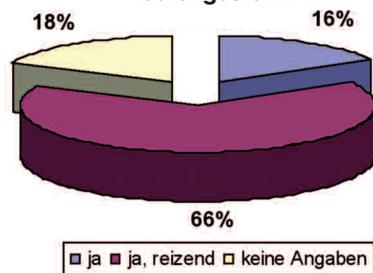
gung. Die Art der Befragung lässt vermuten, dass kein Unterschied zwischen PSA „bereitgestellt“ und PSA „verwendet“ gemacht wurde.

69 % davon geben an, eine Hautpflege zu verwenden (bzw. bereitgestellt zu bekommen), 13 % geben an, sie nicht zu verwenden. 66 % verwenden eine Hautreinigung.

**Verwendete Hautpflege von der Firma bereitgestellt?**



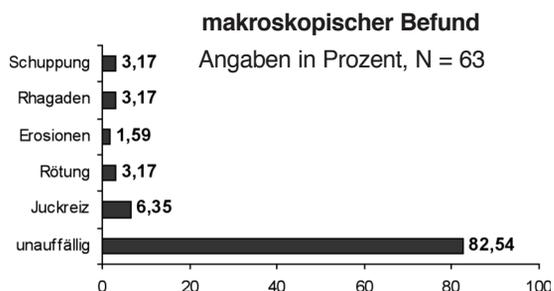
**Verwendete Hautpflege von der Firma bereitgestellt?**



## Hautstatus

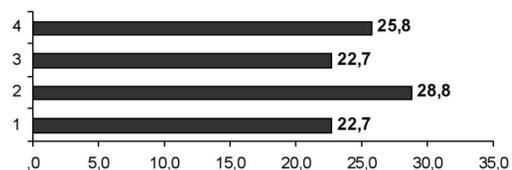
Der makroskopische Befund wurde von den Arbeitsmedizinern und Arbeitsmedizinerinnen erhoben, Hautschuppung, TEWL und Hornschichtfeuchtigkeit durch das Gerät.

Bei etwas mehr als 82 % der Beschäftigten zeigt sich ein unauffälliger makroskopischer Befund.



Die Hautschuppung zeigt allerdings eine gleichmäßige Verteilung über alle Schweregrade, wobei 1 der geringste und 4 der höchste Schweregrad bedeutet.

**Hautschuppung**  
Angaben in Prozent, N = 66



Gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers wurde folgende Klasseneinteilung getroffen:

### Transepidermaler Wasserverlust (TEWL):

- 0–10 sehr gesunder Hautzustand
- 10–15 gesunder Hautzustand
- 15–25 normaler Hautzustand
- 25–30 belastete Haut
- > 30 kritischer Hautzustand

Auch bei diesem Messwert zeigen niedrige Werte eine gesunde Haut an, hohe eine belastete.

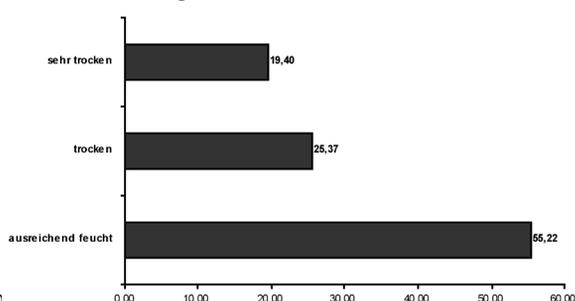
### Hornschichtfeuchtigkeit:

- < 30 sehr trocken
- 30–45 trocken
- > 45 ausreichend-feucht

Bei der Hornschichtfeuchtigkeit ist es umgekehrt, da zeigen hohe Werte eine gesunde Haut an, sie wurden deshalb zum Zweck der Überprüfung der Zusammenhänge bei der Klassenzusammenfassung umkodiert.

Die Hornschichtfeuchtigkeit zeigt bei den untersuchten Personen eine Schwankungsbreite zwischen 13 und 88, etwas mehr als die Hälfte der Personen zeigt eine ausreichend feuchte Haut.

**Hornschichtfeuchtigkeit**  
Angaben in Prozent, N = 67

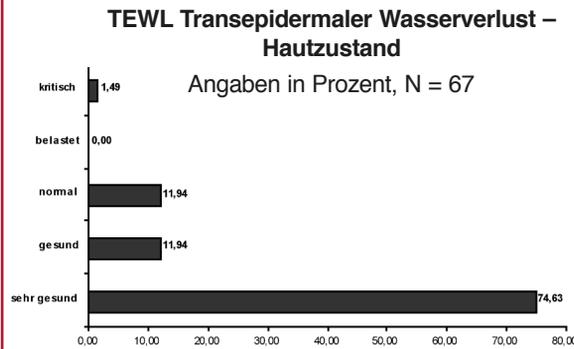


Noch besser ist das Ergebnis des transepidermalen Wasserverlusts, nur 1,49 % der Stichprobe zeigt einen kritischen Hautzustand.

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer zeigte eine ausreichend feuchte Haut

Nur 1,5 % der Gruppe wies einen kritischen Hautzustand auf

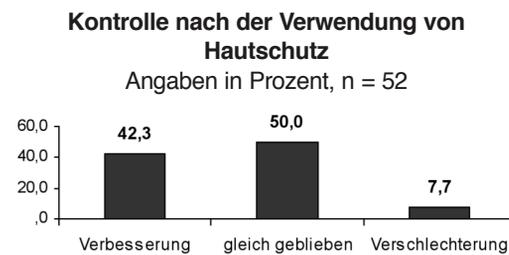
**Signifikanter Zusammenhang zwischen Hornschichtfeuchtigkeit und verwendeten Arbeitsstoffen**



**Überprüfung der Zusammenhänge**

Die Erreichung des Projektziels, die Verbesserung des Hautstatus durch die vermehrte Verwendung von Hautpflege und Hautschutz, konnte nur indirekt überprüft werden.

Bei 78 % der Stichprobe konnte eine Kontrolle (Nachher-Untersuchung) durchgeführt werden, wobei sich bei 42 % eine Verbesserung zeigte, was nur indirekt auf die Verwendung von Hautschutz und Hautpflege zurückzuführen ist.



Als Ursachen für Hautschäden in diesen Berufen gelten die Verwendung gesund-

heitsschädlicher, reizender oder ätzender Arbeitstoffe und Feucht- oder Schmutzarbeit, aber auch langes Handschuhtragen.

Da in dieser Stichprobe unterschiedliche (gefährliche) Arbeitsstoffe verwendet werden, wurde auch der Zusammenhang des Hautstatus mit der Verwendung von Arbeitsstoffen überprüft.

Die Überprüfung des Zusammenhangs der Verwendung von Arbeitsstoffen mit dem Hautstatus bei Projektbeginn in dieser Stichprobe ergab für drei der vier Diagnosemaße (den makroskopischen Befund, die Hautschuppung und den TEWL) kein signifikantes Ergebnis.

Der Zusammenhang der Hornschichtfeuchtigkeit mit den verwendeten Arbeitsstoffen ist hoch signifikant (Wahrscheinlichkeit von = 0,016).

Um die Anzahl der Zellen mit einer erwarteten Häufigkeit unter 5 möglichst klein zu halten, wurde nur zwischen „gesundheitsgefährliche Produkte ja“ und „gesundheitsgefährliche Produkte nein“ unterschieden.

Um den kritischen Bereich abzugrenzen, wurde die Chi-Quadrat-Verteilung mit 2 Freiheitsgraden herangezogen. Sowohl bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % als auch 5 % ist die Wahrscheinlichkeit des ermittelten Chi-Quadrat-Werts bei der Geltung der H<sub>0</sub> (kein Unterschied) kleiner als die Irrtumswahrscheinlichkeit und zeigt einen mittleren Zusammenhang von r = 0,4).

**Hornschichtfeuchtigkeit – verwendete Arbeitsstoffe Kreuztabelle**

|                         |      |                  | Verwendete Arbeitsstoffe                |  |        |
|-------------------------|------|------------------|---|--|--------|
|                         |      |                  | keine bedeutende Gesundheits-schädigung | ätzende oder gesundheits-schädliche Stoffe | Gesamt |
| Hornschichtfeuchtigkeit | 1,00 | Anzahl           | 2                                       | 35   | 37     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 6,1                                     | 30,9                                       | 37,0   |
|                         | 2,00 | Anzahl           | 3                                       | 14   | 17     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 2,8                                     | 14,2                                       | 17,0   |
| Gesamt                  |      | Anzahl           | 6                                       | 7  | 13     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 2,1                                     | 10,9                                       | 13,0   |
|                         |      | Anzahl           | 11                                      | 56   | 67     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 11,0                                    | 56,0                                       | 67,0   |

**Chi-Quadrat-Tests**

|                                | Wert                | df | Asymptotische Signifikanz (2-seitig) |
|--------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-Quadrat nach Pearson       | 11,665 <sup>a</sup> | 2  | ,003                                 |
| Likelihood-Quotient            | 10,486              | 2  | ,005                                 |
| Zusammenhang linear-mit-linear | 10,932              | 1  | ,001                                 |
| Anzahl der gültigen Fälle      | 67                  |    |                                      |

a. 2 Zellen (33,3 %) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 2,13.

### Symmetrische Maße

|                           |                           | Wert | Näherungsweise Signifikanz |
|---------------------------|---------------------------|------|----------------------------|
| Nominal- bzgl. Nominalmaß | Kontingenzkoeffizient     | ,385 | ,003                       |
|                           | Anzahl der gültigen Fälle | 67   |                            |

### Zusammenhang mit dem Alter

Alter und trockene Haut

Hornschriftfeuchtigkeit – Alter der Beschäftigten Kreuztabelle

|                         |      |                  | Alter der Beschäftigten |       |       |       |       |        |
|-------------------------|------|------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                         |      |                  | 21,00                   | 31,00 | 41,00 | 51,00 | 58,00 | Gesamt |
| Hornschriftfeuchtigkeit | 1,00 | Anzahl           | 1                       | 4     | 10    | 18    | 4     | 37     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 4,6                     | 2,3   | 10,2  | 16,5  | 3,4   | 37,0   |
|                         | 2,00 | Anzahl           | 1                       | 0     | 4     | 9     | 2     | 16     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 2,0                     | 1,0   | 4,4   | 7,1   | 1,5   | 16,0   |
|                         | 3,00 | Anzahl           | 6                       | 0     | 4     | 2     | 0     | 12     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 1,5                     | ,7    | 3,3   | 5,4   | 1,1   | 12,0   |
| Gesamt                  |      | Anzahl           | 8                       | 4     | 18    | 29    | 6     | 65     |
|                         |      | Erwartete Anzahl | 8,0                     | 4,0   | 18,0  | 29,0  | 6,0   | 65,0   |

### Chi-Quadrat-Tests

|                                | Wert                | df | Asymptotische Signifikanz (2-seitig) |
|--------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-Quadrat nach Pearson       | 24,429 <sup>a</sup> | 8  | ,002                                 |
| Likelihood-Quotient            | 22,946              | 8  | ,003                                 |
| Zusammenhang linear-mit-linear | 9,720               | 1  | ,002                                 |
| Anzahl der gültigen Fälle      | 65                  |    |                                      |

a. 11 Zellen (73,3 %) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,74.

Die anderen Mitverursacher von Hautschäden, wie „Feuchtarbeit“ und die „Dauer des Handschuhtragens“ wurden sehr einheitlich mit ca. 6 Stunden angegeben. Daher konnte in dieser Stichprobe keine Korrelation mit der Trockenheit der Haut berechnet werden (Zellenbesetzung!).

Der Zusammenhang mit dem Alter ist ebenfalls signifikant, aber die Dauer der Beschäftigung steht in keinem signifikanten Zusammenhang mit einem der Maße zum Hautstatus.

### Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Schon die Befragung vor Beginn des Programms zeigt den Handlungsbedarf:

Auch wenn der Hautzustand (gemessen am transepidermalen Wasserverlust und am makroskopischen Befund) zu Beginn der Untersuchung sehr gute Werte lieferte, zeigen 45 % der Untersuchten eine trockene oder sehr trockene Haut und bei ca 50 % wurden Hautschuppungen im 3. und 4. Grad festgestellt. Das kann auf bereits beginnende Probleme

hinweisen. Dass die Dauer der Beschäftigung in keinem Zusammenhang mit dem Hautstatus steht, lässt vermuten, dass sich messbare negative Auswirkungen erst später zeigen werden, die aufgrund des hohen Durchschnittsalters bei Berufseintritt noch nicht nachgewiesen werden können. Dafür spricht auch, dass die trockene Haut in einem hoch signifikanten Zusammenhang mit dem Alter der Beschäftigten steht. Eine andere Erklärung wäre der healthy worker effect – Hautgeschädigte scheiden aus dem Beruf aus, es selektioniert sich eine „resistentere“ Arbeitspopulation.

Die Kontrolle durch eine Nachher-Messung durch das Skin Monitoring Center konnte aufgrund einiger defekter Geräte nicht durchgeführt werden, eine Verbesserung durch das vermehrte Verwenden von Hautschutz konnte jedoch durch ärztliche Diagnose (makroskopischer Befund) in 42 % der Fälle dokumentiert werden.

Die Studie hat aufgrund der Auswertungsergebnisse der Fragebögen außerdem gezeigt, dass Handlungsbedarf in Bezug auf die Arbeitsgestaltung besteht.

Die trockene Haut (Hornschriftfeuch-

Beschäftigungsdauer zeigte keinen Einfluss auf den Hautstatus

45 % der Untersuchten wiesen trockene bis sehr trockene Haut auf

**Dauer für Feuchtarbeit sollte häufiger durch Trockenarbeit unterbrochen werden**

**Arbeitsorganisatorische Lösungen sind der Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung vorzuziehen**

**Können die Arbeitsabläufe hautschonender gestaltet werden?**

tigkeit) steht in einem hoch signifikanten Zusammenhang mit den verwendeten Arbeitsstoffen. Eine detaillierte Differenzierung war aufgrund der Ergebnisse nicht möglich, weitere Untersuchungen empfehlen sich daher.

Eine alternative Erklärungsmöglichkeit für die trockene Haut bei sonst recht gutem Hautzustand könnte auch die lange Dauer der Feuchtarbeit bei Reinigungsarbeiten im Gegensatz zu metallverarbeitenden Berufen sein. Der Nachweis dafür konnte jedoch in dieser Stichprobe nicht erbracht werden.

Die Bereitstellung der PSA durch den Arbeitgeber scheint zwar zumindest für die Hautpflege und die Hautreinigung großteils gegeben, nicht jedoch für den Hautschutz.

Es wurde in der Befragung nicht zwischen Bereitstellung und Verwendung differenziert, es lassen sich daher keine klaren Aussagen in Bezug auf die Verwendung treffen.

Die am meisten verwendeten Handschuhe sind dünne Latexhandschuhe, die für den Einsatz in vielen Fällen ungeeignet sind.

Betrachtet man die Statusdaten isoliert für sich, überrascht der trotz hoher Belastung gute Hautzustand der Befragten (healthy worker effect?), lediglich die Hautschuppung zeigt ein davon abweichendes Ergebnis.

Die Studie lieferte keine Hinweise darauf, worauf diese Werte zurückzuführen seien, da keiner der überprüften Zusammenhänge mit der Hautschuppung signifikant war. Hinweise ergeben sich lediglich in Hinblick auf die Hauttrockenheit (ca. die Hälfte leidet an trockener oder sehr trockener Haut), die sowohl auf die Verwendung der Arbeitsstoffe zurückzuführen ist, aber auch dem etwas höheren Alter zugeschrieben werden kann.

So lässt sich aufgrund des Ergebnisses zum Projektziel die Forderung nach der Bereitstellung von Hautschutz durch den Arbeitgeber ableiten.

Darüber hinaus legen die deskriptiv-statistischen Daten die Formulierung von konkreten Präventionszielen nahe, vor allem im Bereich der Arbeitsgestaltung:

- Überprüfung, ob Arbeitsvorgänge alternativ und hautschonender durchgeführt werden können

- Weniger Feuchtarbeit am Stück, Wechsel von Feucht- und Trockenarbeit
- Hilfestellungen bei der Auswahl geeigneter Handschuhe
- Forderung, das Handschuhtragen auf die in der TRGS empfohlenen 2 Stunden zu reduzieren
- Überprüfung, ob wirklich ein Mix von einem Dutzend Arbeitsstoffen sinnvoll und nützlich ist

Weiters empfiehlt sich noch, folgenden Ansätzen weiter nachzugehen:

- Weitere Untersuchungen in Bezug auf den Zusammenhang von verwendeten Arbeitsmitteln speziell mit der Austrocknung der Haut
- Überprüfung, ob eventuell Überdosierungen von Arbeitsstoffen regelmäßig vorkommen, und gegebenenfalls den Einsatz von Dosiersystemen
- regelmäßige Unterweisungen z. B. anhand unserer Informationsmaterialien

Arbeitsorganisatorische Lösungen bzw. Substitution von Arbeitsstoffen sind jedenfalls der Verwendung von PSA vorzuziehen. Dosiersysteme vermeiden die häufig zu beobachtenden Überdosierungen und amortisieren sich innerhalb weniger Monate. Hautschutz- und -pflegepräparate sind nützlich und effektiv (dt. Hautschutzstudie, österr. Hautschutzstudie). Diese sind vom Arbeitgeber zur Verfügung zu stellen, der Anschaffungspreis beträgt einen Bruchteil der Kosten durch Ausfallszeiten.

## Literatur

[www.auva.at/hautschutz](http://www.auva.at/hautschutz)

[www.ipa.ruhr-uni-bochum.de](http://www.ipa.ruhr-uni-bochum.de) (aus BGFA wurde IPA)

[www.baua.de](http://www.baua.de) (unter Themen von A-Z/Gefahrstoffe sind alle TRGS downloadbar)



ELSBETH HUBER  
ABT. ARBEITSMEDIZIN &  
ARBEITSHYGIENE  
SEKTION VII – ARBEITS-  
RECHT UND ZENTRAL-  
ARBEITSINSPEKTORAT  
BUNDESMINISTERIUM  
FÜR ARBEIT, SOZIALES  
UND KONSUMENTEN-  
SCHUTZ, FEDERAL  
MINISTRY OF LABOUR,  
SOCIAL AFFAIRS AND  
CONSUMER  
PROTECTION,  
A-1040 WIEN,  
FAVORITENSTRASSE 7  
TEL.: +43 (01)  
71100-6381  
FAX: +43 (01)  
7110093-6381  
E-MAIL: ELSBETH.  
HUBER@BMASK.GV.AT  
HTTP://WWW.ARBEITS  
INSPEKTION.GV.AT  
HTTP://WWW.BMASK.  
GV.AT  
HTTP://OSHA.EU.INT

**56 % der Erwerbs-  
tätigen empfinden ihre  
Arbeitsbedingungen  
als physisch oder  
psychisch belastend**

# DIE ZENTRAL-ARBEITSINSPEKTION INFORMIERT

## Arbeitsschutzstrategie 2007–2012: Bericht zum Thema Prävention von Berufskrankheiten und arbeits- bedingten Erkrankungen

### Aufgabengebiet der Arbeits- gruppe 3

1. Prävention von Hauterkrankungen und Hautbelastungen, Schwerpunkt Feuchtarbeit in Reinigungsbetrieben und Handel unter Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Aspekten, demografische Wandel, Branche und Betriebskultur  
Ausgangslage: Anzahl der anerkannten Berufserkrankungen, Häufigkeitsverteilung von Berufserkrankungen in verschiedenen Branchen
2. Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen und psychischen Erkrankungen (inkl. Gewalt am Arbeitsplatz) unter Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Aspekten, demografischem Wandel, Branche und Betriebskultur

Ausgangslage für die Festlegung der Ziele waren der Fehlzeiten Report 2007 + 2008, sowie die Daten der Statistik Austria von 2007, der Arbeitsklimaindex und Gesundheitsmonitor der AKOÖ.

Vier von 10 Erwerbstätigen waren im Jahr 2007 an ihrem Arbeitsplatz physischen Belastungen wie Hantieren schwerer Lasten ausgesetzt, ein Drittel litt unter psychisch belastenden Faktoren, vor allem Zeitdruck. Insgesamt gaben 56 Prozent der Erwerbstätigen an, physisch oder psychisch belastenden Arbeitsbedingungen zu unterliegen (63 Prozent der Männer, 47 Prozent der Frauen).

Weitere Informationen zu arbeitsbedingten Erkrankungen unter:  
<http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Gesundheit/arbkrankheiten/default.htm>

### Ziele der Arbeitsgruppe

- Reduktion der Hautbelastungen + Erkrankungen mit Schwerpunkt auf Feuchtarbeit in Reinigungsbetrieben und in Handelsbetrieben (Lebensmittel)
- Reduktion der Muskel-Skelett-Belastungen + Erkrankungen, Reduktion der psychischen Belastungen + Erkrankungen; insbesondere auch die diesbezüglichen Kombinationswirkungen beider Belastungsarten hervorheben
- Bewusstseinsänderung + Sensibilisierung in den relevanten Organisationen, in den Betrieben (bei AG + AN) + bei den MultiplikatorInnen zu den Themen der AG 3
- Erarbeitung von Mindestanforderungen + Qualitätsstandards an Good und Best Practice Beispielen
- Verbesserung der Kommunikation, des Informationsaustausches und der Koordination (Steuerung) zwischen den beteiligten Organisationen. Zusammenführen bereits vorhandener Informationen, Materialien, Webseiten
- Stärkung der Vernetzung zwischen den beteiligten Institutionen, insbesondere im Bereich Arbeitsschutz + betrieblicher Gesundheitsförderung, aber auch zwischen AI + BSB + AMS
- Erarbeitung von Umsetzungs- und Handlungsleitlinien, Tools zur Prävention (primär, sekundär, tertiär); insbesondere für die Zielgruppe der KMU + MultiplikatorInnen (PFK, SVP, BR, ExpertInnen der Betrieblichen Gesundheitsförderung etc.)
- Laufende Evaluierung der Ergebnisse + Präsentation der Ergebnisse + Aktivitäten nach außen, Zusammenarbeit mit anderen AG
- Berücksichtigung von Gender Mainstreaming + Managing Diversity (insbes. Alter) in den Vorhaben + Prozessen

## Bewusstseinsbildung in den Betrieben

## Förderung von Forschungsvorhaben

## Nachhaltige betriebliche Projekte und Prozesse zur Stress- prävention

### Aktivitäten der Arbeitsgruppe

- Regelmäßige Treffen der AG mit Präsentationen und Austausch zu laufenden Projekten, Vorhaben
- Einladung von zusätzlichen ExpertInnen (auch aus Betrieben) mit Beiträgen zu den Schwerpunkten der AG
- Entwicklung und Förderung von gemeinsamen Veranstaltungen (Tagungen, Workshops, Seminare), Projekten, Schwerpunktaktivitäten (z. B. Schwerpunkt der AI und des VAI zur manuellen Lastenhandhabung, Jahresarbeitsplan der AI und AUVA zu Reinigungspersonal, Jahresarbeitsplan zu Evaluierung psychischer Belastungen AI und VAI)
- Erarbeitung von Mindestanforderungen und Qualitätsstandards im Rahmen von Projekten, wie z. B. AUVAFit, Impulse gegen Stress
- Öffentlichkeitsarbeit bei Veranstaltungen und Workshops, auf den jeweiligen Webseiten, bei Plattformen
- Förderung von Forschungsvorhaben und Studien, z. B. Studie Fallbeispiele zu Sicherheit und Gesundheit im Bereich Nanotechnologie, ppm Linz, Move – Mobbing verhindern, TU-Wien.

### Leitung und mitarbeitende Institutionen in der Arbeitsgruppe

Leitung: BMASK; derzeit mitarbeitend: AUVA, AUVAsicher, Sozialpartner, BMVIT – Verkehrsarbeitsinspektion, Land- und Forstwirtschaftsinspektion, Bundesinspektion Baunebengewerbe, gemeinsamer Ländervertreter Landes- und Gemeinde-Bedienstetenschutz, österreichische Gesellschaft für Arbeitsmedizin, Dachverband österreichischer AMZ, BMG – Fonds Gesundes Österreich, BMASK – Sektion I und Sektion VII, Ärztekammer, TU-Wien – Abt. Arbeitswissenschaft

### Laufende Projekte/Vorhaben der AG 3

(beispielhaft; siehe dazu auch <http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Arbeitsschutz/strategie/default.htm> )

### AUVAFit, 2007–2010

Prozess- und beteiligungsorientierte Projekte der AUVA zum Thema Prävention von Muskel-Skelett- und psychischen Belastungen“ in Betrieben

Ziele:

- Förderung der Bewusstseinsbildung in den Betrieben in Hinblick auf die Zusammenhänge zwischen psychischen, körperlichen und sozialen Belastungen und der Arbeitsmotivation, Absenzen und Arbeitsunfällen
- Verbesserung der Qualität der Arbeit auf diesen Ebenen
- Unterstützung der Betriebe bei der Umsetzung angemessener Strategien durch die AUVA
- Entwicklung guter Praxis-Beispiele
- Expertise erwerben in einem oft vernachlässigten Präventionsbereich.
- Ab 2011 Überführung in den Regelbetrieb, d.h. in die Beratungspraxis der AUVA, beginnend mit der Landesstelle Wien

### Impulse gegen Arbeitsstress, 2008–2011

Ein Projekt des ÖGB und humanPware mit Mitteln der AUVA

Ziele:

- Nachhaltige betriebliche Projekte und Prozesse zur Stressprävention
- Durchführung der Projekte in vier Phasen (Information, Planung, Durchführung, Evaluation) bis Ende 2010
- Verbreitung von IMPULS-Test und IMPULS-Projekten zur betrieblichen Stressprävention
- Förderung des Themenbewusstseins und des aktiven Umgangs mit Stress auslösenden Belastungen
- Weiterentwicklung des IMPULS-Projektleitfadens mit den Erkenntnissen aus den Projekten
- Gesamt-Evaluation und Öffentlichkeitsarbeit mit erfolgreichen Projekten, Endbericht Anfang 2011

## Nanomaterialien in der Arbeitswelt

### Präventions-Lernspiel „Prima Klima“, 2009–2010

Ein Projekt von AUVA und ZAI, durchgeführt von humanPware

Ziele:

- Erleichterter, niederschwelliger Einstieg in das Thema arbeitsbedingte Belastungen/Beanspruchungen (Muskel-Skelett- und psychische Belastungen)
- Sensibilisierung + Motivierung von betrieblichen MultiplikatorInnen (AMED, SFK, BR, SVP, BGF-ExpertInnen)
- Das Thema psychosoziale Belastungen/Beanspruchungen und Muskel-Skelett-Belastungen/Beanspruchungen bei der Evaluierung, bei Schulungen/Unterweisungen aktiv, unter Berücksichtigung der Querschnittsthemen Alter und Geschlecht angehen

Das Präventionsspiel wird in Kürze über die Webseite [www.eval.at](http://www.eval.at) zu beziehen sein und eine begleitende wissenschaftliche Evaluierung der Anwendung durch die Uni Wien wird durchgeführt.

### Umsetzung der Evaluierung psychosozialer Belastungen in österreichischen Betrieben – Jahresschwerpunkt (JAP) der AI und des VAI, 2010–2011

Ziele:

- Steigerung der Wirksamkeit der AI und des VAI in der Beratung und Kontrolle der Evaluierung psychischer Belastungen in den Betrieben
- einheitliches Vorgehen nach vorgegebenen Standards
- Kompetenzerweiterung zu diesem Thema in der AI, VAI, bei PFK, AP, BR, SVP
- Verankerung des Themas auch im AI JAP „Reinigungsbetriebe“, unter Berücksichtigung der Querschnittsthemen Alter und Geschlecht, ethnische Herkunft
- Reduktion der psychischen Belastungen und Erkrankungen

## Ursachen von Mobbing erfassen

## Psychische Belastungen und Erkrankungen

### Nanoerhebung in Betrieben, abgeschlossenes Projekt von ppm Linz im Auftrag des ZAI

Ziele:

- Gewinnen eines ersten Überblicks über die Situation in der Arbeitswelt im Hinblick auf die Verwendung von Nanotechnologien/Nanomaterialien
- Verbesserung von Beratung und Kontrolle durch die AI
- gezielte Erstellung von Hilfen und Instrumenten zum Risikomanagement für Betriebe
- Förderung einer sicheren und gesunden „Nano-Arbeit“

Bericht „Umgang mit Nano im Betrieb – Erfahrungen aus Fallstudien in Österreich“ veröffentlicht auf AI-Webseite: <http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Arbeitsstoffe/nano/default.htm>

### MoVe – Mobbing verhindern

Ein Forschungsprojekt der Abteilung für Arbeitswissenschaft und Organisation der TU-Wien, 2009–2011

Ziele:

- Ursachen von Mobbing erfassen
- aktuelle österreichische Daten zur Mobbinginzidenz erfassen
- Faktoren in der Arbeitsumgebung identifizieren, die zu erhöhter Mobbinginzidenz beitragen (inkl. besondere Berücksichtigung der Betriebskultur, des Betriebsklimas, des Geschlechts, des Alters)
- maßgeschneiderte Präventionsstrategien für Unternehmen entwickeln
- „Mobbing in Organisationen“ aus verschiedenen Blickwinkeln und mit jeweils unterschiedlichen Forschungsmethoden untersuchen („Triangulationsprinzip“): mit qualitativen und auch quantitativen Forschungsmethoden
- Einrichtung eines Online Drop-In-Centers (<http://info.tuwien.ac.at/move/HP/>) für Erfahrungsberichte von Betroffenen (streng anonymisierte, wissenschaftliche Auswertung)

## **Manuelle Handhabung von Lasten im Gesundheits- und Transportwesen, Schwerpunkt der Arbeitsinspektion 2007 und im Einzelhandel und Bauwesen, Schwerpunkt der Arbeitsinspektion 2008 im Rahmen der europäischen SLIC – Kampagne „Pack’s leichter an“**

Ziele:

- Sammlung von qualitativen und quantitativen Daten betreffend:  
Art der Belastung, Maßnahmen, Verbesserungen, betroffene Personengruppen (Alter, Geschlecht), Good Practice, Praxistauglichkeit der Beurteilungsmethodik, Bewusstseinsbildung bei ArbeitsinspektorInnen und in der betreffenden Branche
- Entwicklung einer Handlungsanleitung für die Bewertung/Beurteilung von mLH entsprechend Ergebnis (SPA 2007 und 2008)
- Senkung arbeitsbedingter Erkrankungen auf Grund von mLH bis 2012

Bericht zu den beiden Kampagnen:

<http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Arbeitsstaetten/Arbeitsvorgaenge/arbeitsvorgaenge010.htm>

Weitere detaillierte Informationen zu den Aktivitäten der AG 3 und zu den Möglichkeiten einer Zusammenarbeit bei der AG-Leiterin Dr.<sup>in</sup> Elsbeth Huber, [elsbeth.huber@bmask.gv.at](mailto:elsbeth.huber@bmask.gv.at).

## **Zwei neue Leitfäden zu Mobbing und Burnout vom Fonds Gesundes Österreich (FGÖ)**

Zwei neue Leitfäden – ein Leitfaden zur Prävention und Intervention von Mobbing in Organisationen mit vielen praktischen Tipps für die Vorbeugung und Konfliktlösung und ein Leitfaden zur betrieblichen Burnout-Prävention, der die Betriebe dabei unterstützen soll, die Gesundheit der Beschäftigten zu fördern, wurde vom Fonds Gesundes Österreich und dem BMG veröffentlicht.

Checklisten sollen den betrieblichen AkteurlInnen dabei helfen, Anzeichen von Mobbing und Burnout frühzeitig zu erkennen. Für verschiedene Zielgruppen

werden spezifische Maßnahmen beschrieben, mit denen auf individueller, betrieblicher und unternehmenskultureller Ebene begegnet werden kann.

Die beiden Leitfäden können beim Fonds Gesundes Österreich kostenlos bestellt werden per E-Mail an [info@fgoe.org](mailto:info@fgoe.org), oder telefonisch unter 01/8950400. Unter <http://www.fgoe.org/presse-publicationen/downloads/forschung> oder auch von der Webseite der Arbeitsinspektion <http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Gesundheit/Belastungen/default.htm> können die Leitfäden heruntergeladen werden.

## **SLIC-Kampagne und Jahresarbeits-schwerpunkt der Arbeitsinspektion zur Arbeitsstoffevaluierung**

Von Dezember 2009 bis März 2011 führt der Ausschuss hoher Arbeitsaufsichtsbeamter in der Europäischen Union (SLIC) eine Informations- und Inspektionskampagne durch, um die sichere Verwendung von gefährlichen Arbeitsstoffen in kleinen und mittleren Unternehmen zu stärken. Die Arbeitsinspektion in Österreich hat aus diesem Grund im Jahr 2010 einen Arbeits-Schwerpunkt zu diesem Thema ausgerufen. Im Mittelpunkt der SLIC-Kampagne stehen vier Branchen, jeder Mitgliedstaat hat eine oder mehrere davon auszuwählen. Die Branchen sind: Holzverarbeitung und Möbelherstellung, die Reparatur von Kraftfahrzeugen, industrielle und chemische Reinigung sowie Bäckereien. Österreich wird seine Aktivitäten auf die Kfz-Branche fokussieren und zusätzlich noch speziell Augenmerk auf Arbeitsplätze in der Metallbearbeitung legen. Als gefährliche Arbeitsstoffe stehen im Vordergrund: Isocyanate und Abgase sowie der Umgang mit Schweißrauch.

Derzeit läuft gerade die Informationskampagne an. Betriebe der ausgewählten Branchen sollen durch einfache und praxisorientierte Informationen in Form von Flugblättern und Plakaten unterstützt werden. Eine Spezial-Website, <http://www.chemicalscampaign.eu> wird Hilfen anbieten, u. a. ein Tool zur Selbstevaluierung der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe für den Betrieb sowie auch ein e-Learning-Tool zur Arbeitsstoffevaluierung.

**Sichere Verwendung von gefährlichen Arbeitsstoffen in kleinen und mittleren Unternehmen stärken**

**Spezielles Augenmerk auf Arbeitsplätze in der Metallbearbeitung und auf die Kfz-Branche in Österreich**

**Mobbing und Burnout: Prävention und Intervention**

## **Einhaltung der europäischen Regelungen bei der Verwendung von chemischen Arbeitsstoffen**

Arbeitsinspektorinnen und -inspektoren werden mit standardisierten Schulungsmaterialien weitergebildet. Auf der Grundlage gemeinsamer Vorgaben werden Arbeitsstätten kontrolliert und gleichzeitig auch die Informationsmaterialien der Kampagne verteilt.

### **Die Inspektionskampagne wird am 15. September 2010 beginnen und bis 31. Dezember 2010 dauern**

Ziele der Kampagne sind nach SLIC die Verbesserung der Arbeitsbedingungen,

die Einhaltung der europäischen Regelungen bei der Verwendung von chemischen Arbeitsstoffen weiter zu harmonisieren und dadurch zur Verringerung von Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Erkrankungen in der EU beizutragen. Die Verbesserung der Aussagekraft der Arbeitsstoffevaluierung im Kfz-Bereich bzw. in der Metallbearbeitung, insbesondere im Hinblick auf die Expositionsbewertung sowie die Vernetzung der wesentlichen AkteurInnen im ArbeitnehmerInnen-schutz dazu sollen in Österreich im Vordergrund stehen.

## **Ein Erlass des ZAI zur Ermittlung und Beurteilung der Untersuchungspflicht für Eignungs- und Folgeuntersuchungen**

Die wesentlichste Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Untersuchungspflicht bildet

- die Ermittlung und Beurteilung von Arbeitsstoffen und
- die Feststellung der Exposition der einzelnen Beschäftigten gegenüber gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffen.

Anhand einer Sammlung von Sicherheitsdatenblättern oder von technischen Merkblättern kann keine Aussage über die Untersuchungspflicht getroffen werden. Eine solche Sammlung stellt natürlich auch keine Arbeitsstoffevaluierung dar.

Die Ermittlung und Beurteilung von Arbeitsstoffen umfasst die Abklärung, welche gefährlichen Arbeitsstoffe verwendet werden, welche Eigenschaften sie aufweisen und wie sie eingestuft sind. Weiters sind auch Verwendungszweck und Art der Verwendung wesentlich. In weiterer Folge ist die Exposition der einzelnen Betroffenen auf untersuchungspflichtige Arbeitsstoffe zu erheben und zu beurteilen.

Die Ergebnisse der Ermittlung und Beurteilung der Arbeitsstoffe, der Ermittlung der Exposition sowie die Arbeitsplätze bzw. -bereiche, für die Eignungs- und Folgeuntersuchungen gemäß § 49 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz festgelegt wurden, sind im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument schriftlich festzuhalten. Es sollte schriftlich nachvollziehbar dokumentiert werden, welche Tätigkeiten/wel-

che Einwirkungen eine Untersuchungspflicht begründen und bei welchen Tätigkeiten/für welche Einwirkungen einer arbeitsmedizinischen Untersuchung im Hinblick auf die spezifische mit dieser Tätigkeit verbundene Gesundheitsgefährdung keine prophylaktische Bedeutung zukommt.

Untersuchungen dürfen niemals der Ersatz für konsequent gelebten ArbeitnehmerInnenschutz sein! Die doch immer wieder gelebte Praxis, wenig Wert auf Arbeitshygiene zu legen und auch nicht von den Beschäftigten die Verwendung von technischen Maßnahmen zur Expositionsminimierung einzufordern, dafür aber Untersuchungen durchführen zu lassen, ist mit Gesundheitsschutz keinesfalls vereinbar.

Es wird darauf hingewiesen, dass in jedem Fall dafür Sorge zu tragen ist, dass die primären Präventionsmaßnahmen (z. B. Ersatz von gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffen, Mengenbeschränkung, Absaugung, Lüftung) ausgeschöpft sind. Es gilt das Minimierungsgebot. Wird bei der Ermittlung und Beurteilung der Untersuchungspflicht festgestellt, dass es in diesem Zusammenhang noch Verbesserungsbedarf gibt, ist dieser zu kommunizieren und es sind die Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten zu treffen. Die Festlegung der Maßnahmen hat ebenso im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument zu erfolgen inkl.

## **Welche Tätigkeiten und Einwirkungen begründen eine Untersuchungspflicht?**

## **Exposition erheben und beurteilen**

**Die Beschäftigten sind in einer für sie geeigneten Form zu informieren und zu unterweisen**

**Überprüfungen**

**Unzureichende Instandhaltungsnormen**

von Angaben über die Zuständigkeit für die Umsetzung und über die Umsetzungsfrist, wenn die Umsetzung nicht umgehend erfolgen kann.

Über die Ergebnisse der Ermittlung und Beurteilung der Arbeitsstoffe sowie der Ermittlung der Exposition sind die Beschäftigten selbstverständlich in einer für sie verständlichen Form zu informieren und zu unterweisen. Damit sollten sie in die Lage versetzt werden, gegenüber untersuchenden Ärzten und Ärztinnen klare Informationen über ihre Arbeitsanamnese weitergeben zu können. Dies ist einerseits bedeutsam für Eignungs- und Folgeuntersuchungen, andererseits aber auch im Zusammenhang mit diagnostischen Untersuchungen bei Auftreten von Beschwerden.

Die Ermittlung und Beurteilung sowie die Festlegung von Maßnahmen sind erforderlichenfalls zu überprüfen und sich ändernden Gegebenheiten anzupassen, insbesondere auch bei Einführung neuer Arbeitsmittel, Arbeitsstoffe oder Arbeits-

verfahren, bei Umständen oder Ereignissen, die auf eine Gefahr für Sicherheit oder Gesundheit der Beschäftigten schließen lassen, bei neuen Erkenntnissen im Sinne des § 3 Abs. 2 ASchG. Eine Überprüfung muss jedenfalls erfolgen, wenn die Beurteilung der gesundheitlichen Eignung bei Durchführung von Eignungs- und Folgeuntersuchungen auf „nicht geeignet“ oder „geeignet mit Verkürzung des Zeitabstandes bis zur Folgeuntersuchung“ lautet sowie bei Feststellung von Gesundheitsbeeinträchtigungen, die nach Auffassung des untersuchenden Arztes/der untersuchenden Ärztin auf Einwirkungen am Arbeitsplatz zurückzuführen sind.

Weitere Informationen sowie die Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz 2008 (VGÜ 2008) finden sich auf der Homepage der Arbeitsinspektion im Themenbereich „Gesundheit im Betrieb/Gesundheitsüberwachung“ auf <http://www.arbeitsinspektion.gv.at>.

## **Europäische Kampagne 2010/2011 – „Gesunde Arbeitsplätze – sichere Instandhaltung“**

„Gesunde Arbeitsplätze – sichere Instandhaltung“ ist eine europaweite Kampagne, deren Ziel in den nächsten zwei Jahren darin bestehen wird, durch die Förderung eines integrierten und strukturierter Konzepts für die Instandhaltung auf gesunde und sichere Arbeitsplätze hinzuwirken.

Instandhaltung ist ein Prozess, der jeden Bereich von Sicherheit und Gesundheitsschutz betrifft. Neben dem Versäumnis, das jeweilige Arbeitsumfeld in gutem Zustand zu halten, sind unzureichende Instandhaltungsnormen einer der Gründe für berufsbedingte Erkrankungen und Unfälle.

Der Prozess der Instandhaltung beginnt mit guter Planung – und zwar schon bevor ArbeitnehmerInnen, die Instandhaltungsarbeiten durchführen, den Arbeitsplatz betreten – und sollte erst enden, nachdem jede Instandhaltungsarbeit kontrolliert und abgezeichnet wurde.

### **Bedeutung von Instandhaltung im Arbeitsschutz**

Instandhaltung wird nicht ausschließlich von MonteurlInnen und MechanikerInnen durchgeführt. Sie fällt in den Zuständigkeitsbereich fast aller ArbeitnehmerInnen in jeder Branche und wird in fast jedem Arbeitsumfeld ausgeführt. Sie stellt oft eine gefährliche Tätigkeit dar. ArbeitnehmerInnen, die Instandhaltungsarbeiten ausführen, können größeren Gefährdungen ausgesetzt sein als durchschnittliche ArbeitnehmerInnen. Zu diesen Gefahren gehören unter anderem:

- Physikalische Gefahren – Lärm, Vibrationen, extreme Temperaturen, Strahlung, starke körperliche Arbeitsbelastung, Kontakt mit herabfallenden Teilen oder beweglichen Maschinenteilen, Arbeit in großer Höhe oder in engen Räumen,
- chemische Gefahren – Arbeit mit Asbest, Exposition gegenüber anderen Ge-

Nur geeignete Arbeitsmittel verwenden!

Sensibilisierung für die mit der Instandhaltung am Arbeitsplatz verbundenen Gefährdungen

Entwicklung und Umsetzung von Instandhaltungskonzepten

- fahrstoffen, insbesondere bei der Arbeit in geschlossenen Räumen,
- biologische Gefahren – Exposition gegenüber Bakterien wie Legionella pneumophila und Hepatitis-A- und Hepatitis-B-Viren,
  - psychosoziale Gefahren – nachteilige Auswirkungen schlechter Arbeitsorganisation, langer oder gesellschafts- und familienfeindlicher Arbeitszeiten.

## Ziele der Kampagne

ArbeitgeberInnen sind verpflichtet und gesetzlich dafür verantwortlich, die Sicherheit und Gesundheit ihrer MitarbeiterInnen in Bezug auf alle Aspekte ihrer Arbeit zu gewährleisten. Diese Kampagne soll ArbeitgeberInnen darin bestärken, vor auszuplanen, um die Gefährdungen zu beurteilen, bevor etwas passiert.

Durch die Kampagne soll Folgendes bewirkt werden:

- Sensibilisierung für die mit der Instandhaltung am Arbeitsplatz verbundenen Gefährdungen und Veranschaulichung, dass diese Risiken beseitigt oder verringert werden können und müssen,
- Förderung bewährter Verfahren in der Instandhaltung,
- Unterstützung von Rechtsvorschriften, Politiken, Aktivitäten und Initiativen auf der Ebene der EU und der Mitgliedstaaten, mit denen das Ziel verfolgt wird, Instandhaltungsverfahren sicherer zu machen.

## Strategie der Kampagne

ArbeitgeberInnen, ArbeitnehmerInnen, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Präventionsdienste, politische EntscheidungsträgerInnen und andere AkteurInnen sollen durch die Kampagne darin bestärkt werden, eigene Beiträge zur Entwicklung und Umsetzung von strukturierten Instandhaltungskonzepten zu leisten.

Die Kampagne wird ein einfaches **Fünf-Schritte-Konzept** fördern:

- **Planung** – Sammeln von Informationen, Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen und Entscheidung über

die für die Risikokontrolle nötigen Maßnahmen, beispielsweise Schulung oder Unterweisung von ArbeitnehmerInnen.

- **Schaffung der Voraussetzungen für gefahrloses Arbeiten** – dazu gehören das Einholen der entsprechenden Arbeitserlaubnis bei der zuständigen Behörde, das Sicherstellen des gefahrlosen Zugangs zum Arbeitsbereich und des gefahrlosen Verlassens des Arbeitsbereichs, das „Herunterfahren“ und das Sichern des Arbeitsbereichs zur Gewährleistung der Sicherheit der ArbeitnehmerInnen, die Instandhaltungsarbeiten durchführen.
- **Sicheres Arbeiten** – dies umfasst die ausschließliche Verwendung geeigneter Arbeitsmittel, und zwar nicht nur der richtigen Werkzeuge, sondern auch der richtigen Schutzausrüstung und Schutzkleidung.
- Einhalten des **planmäßigen Arbeitens**.

## Mögliche Beteiligung

Während der Europäischen Kampagne finden eine Vielzahl von Aktivitäten statt. Als Aktivitäten kommen folgende Initiativen in Betracht:

- Informationsprojekte in den Bereichen Film, Video und Multimedia,
- Schulungen, Seminare und Workshops,
- Plakatwettbewerbe und Ratespiele,
- Ausstellungen und Tage der offenen Tür,
- Anzeigen- und Werbekampagnen,
- Pressekonferenzen und Medienaktivitäten.

Weitere Informationen zur Kampagne: [http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Arbeitsschutz/kampagne/kampagne\\_2010.htm](http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Arbeitsschutz/kampagne/kampagne_2010.htm)

## Impressum

### **Medieninhaber und Herausgeber:**

Institut für Arbeitsmedizin der Medizinischen Universität Wien  
Währinger Gürtel 18–20, A-1090 Wien  
Österr. Gesellschaft für Arbeitsmedizin, AMD Linz  
Kaplanhofstraße 1, A-4020 Linz

### **Redaktion:**

Dipl.-Ing. Alexander Pilger (Chefredakteur)  
Doz. Dr. Robert Winker (Stv. Chefredakteur)  
Abteilung Arbeitsmedizin der Med. Universität Wien  
Währinger Gürtel 18–20, A-1090 Wien  
Tel.: 01 40 400-4718 • e-mail: alexander.pilger@meduniwien.ac.at

### **Druck:**

Facultas Verlags- und Buchhandels AG  
Berggasse 5, A-1090 Wien  
Tel.: 01 310 53 56 • Fax: 01 310 53 56-45 • www.facultas.at

**Offenlegung nach § 25 Mediengesetz**