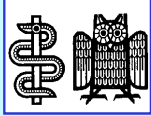
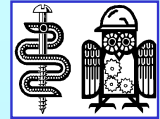


Nachuntersuchungen zu gesundheitlichen Langzeit-Effekten von Kühlschmierstoffen



A. Sommerfeld, L. Zell, A. Buchter
 Institut und Poliklinik für Arbeitsmedizin,
 Universität des Saarlandes, 66424 Homburg/Saar



Einleitung

Kühlschmierstoffe (KSS) werden in großem Umfang in der metallverarbeitenden Industrie eingesetzt. Beim Umgang mit KSS sind verschiedene Gesundheitsgefahren bekannt. Neben den Wirkungen auf die **Haut** (z.B. Abnutzungsdermatose, allergische Erkrankungen, früher auch Hautkrebs) sind die Auswirkungen der Dämpfe und Aerosole auf den **Respirations-trakt** bisher nicht einheitlich bewertet worden. Es wird über Soforttyp-Allergien, chronische Bronchitiden, akute reversible Lungenfunktionsstörungen und unspezifische Reizwirkungen an den Atemwegen berichtet. Ferner finden sich inhalative Belastungen mit Schimmelpilzen, Bakterien und Metallabrieb, die bei Sensibilisierung langfristig zu interstitiellen Lungenerkrankungen (Fibrose) führen können. Gesundheitliche Langzeit-Effekte der ausgesprochen heterogenen Kühlschmierstoffgemische wurden an einem Kollektiv der saarländischen Metallindustrie untersucht. Bei der **Erstuntersuchung** Anfang der 80er Jahre konnten keine gehäuftten Erkrankungen unter den Exponierten im Vergleich zur Kontrollgruppe ermittelt werden.

Methodik

Die Teilnehmer der Erstuntersuchung (n = 148, darunter 91 Exponierte und 57 Kontrollpersonen, ausschließlich Männer) wurden angeschrieben, ausführlich informiert und zu einem ambulanten Termin mit Anamnese, körperlicher Untersuchung, Ruhe-EKG, Ganzkörper-Bodyplethysmographie, CO-Diffusionstest, Blutuntersuchungen (Differentialblutbild, BSG, BZ, Leberwerte, Serum-Elektrophorese, spezifische IgG-Antikörper gegen die Schimmelpilze *Aspergillus fumigatus*, *Cephalosporium acremonium*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium culmorum* und *F. moniliforme*), *Micraltest®* auf Mikroalbuminurie, *Combur®* -Urinschnelltest, ggf. auch Röntgen des Thorax in 2 Ebenen, HRCT und SDS-PAGE-Elektrophorese einbestellt. Die Untersuchungsergebnisse wurden den Hausärzten zur Verfügung gestellt.

Ergebnisse

Von den ehemals 148 Teilnehmern konnten sich 34 Exponierte (37,4 % aller Exponierten) und 17 Kontrollpersonen (29,8 % aller Kontrollen) zu einer **Studienteilnahme** entschließen, dies entspricht 34,5 % des Gesamtkollektivs und 41,1 % der Überlebenden (**Abb. 1**). 14 ehemalige Probanden waren verstorben (9,5 %). 10 Probanden (6,8 %) waren nicht mehr auffindbar. Bei der Erstuntersuchung Anfang der 80er Jahre waren 61 % der Teilnehmer Exponierte und 39 % Kontrollpersonen, aktuell 67 % bzw. 33 %. Das Durchschnittsalter der Exponierten lag bei 57,4 Jahren, das der Kontrollgruppe bei 60,6. Statistisch signifikante Unterschiede zwischen der **Lungenfunktion** von Exponierten und Kontrollpersonen fanden sich nicht. Insbesondere das **Rauchverhalten** als wesentlicher Confounder hinsichtlich pulmonaler Effekte von KSS verhinderte neben der begrenzten Teilnehmerquote weitergehende Aussagen (**Abb.2 und 3**). Der Anteil der Nieraucher unter den Exponierten lag bei 11,8 %, in der Kontrollgruppe bei 41,2 %. Ehemalige Raucher mit sehr unterschiedlichen Packyears und Karenzzeiten zur Nachuntersuchung machten bei den Exponierten 58,8 %, bei den Kontrollen 41,2 % aus. Die Raucher waren mit 29,4 % unter den Exponierten stärker vertreten als bei den Kontrollen mit 17,6 %. Verlässliche Aussagen zu Unterschieden bezüglich **Lungen-erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Malignomen** konnten nicht aufgestellt werden. 29,4 % beider Gruppen zeigten deutlich **erhöhte spezifische IgG-Antikörper** gegen *Fusarium moniliforme* und/oder *Fusarium culmorum*.

Bei der Erstuntersuchung wurden bei manchen Kontrollpersonen nicht ausreichend relevante **andere pulmonale berufliche Noxen** (silikogene Stäube, Schweißrauche und -gase, PAH) berücksichtigt, die Trennschärfe der Gruppen war daher nicht zufriedenstellend. Bei 20,6 % der Exponierten fanden sich anamnestisch neben Kühlschmierstoff-Expositionen zusätzliche berufliche Belastungen im Steinkohlenbergbau oder als Schweißer (**Abb. 4**).

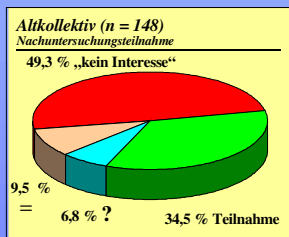


Abb. 1

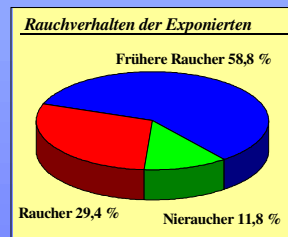


Abb. 2

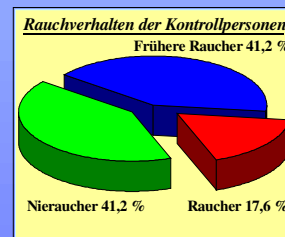


Abb. 3

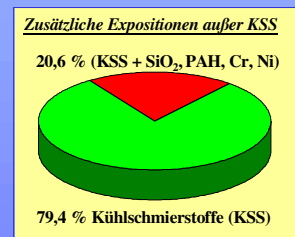


Abb. 4

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Nachuntersuchungen zu gesundheitlichen Langzeit-Effekten von Kühlschmierstoffen an einem saarländischen Kollektiv metallverarbeitender Betriebe unter besonderer Berücksichtigung pulmonaler Erkrankungen waren mit zahlreichen Schwierigkeiten verbunden. Neben mangelnder Motivation zur Teilnahme verhinderten vor allem die Dynamik des Rauchverhaltens, Expositionsverschiebungen bei Exponierten und Kontrollen über die Jahre, fehlende Konstanz der Kühlschmierstoff-Zusammensetzungen und berufsabhängige Erkrankungen weitergehende Aussagen.

Literatur

- Drasche H., Finzel L., Martschei H., Meyer R.:
 Arbeitsmedizinische Erhebungen bei ölnebel-exponierten Personen.
 Zbl Arbeitsmed 1974; 24: 305-312.
- Storck J., Heger M., Nöring R., Thamm H.:
 Inhalative Belastung durch Kühlschmierstoffaerosole - arbeitsmedizinische Aspekte.
 Zbl Arbeitsmed 1995; 45: 228-236.
- Lewalter J., Neumann H.G.:
 Luftgrenzwerte für komplexe kohlenwasserstoffhaltige Gemische. Teil 1
 Bundesarbeitsblatt 6/1996; 61-65.
- BIA-Report 6/95: Kühlschmierstoffe.
 Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften.
 Sankt Augustin, 1995.