

# Gesunde Arbeitsplätze im Blick

**Die Untersuchungen der Arbeitsmediziner des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin helfen die gesundheitlichen Risiken am Arbeitsplatz zu vermindern und das Wohlbefinden von Mitarbeitern positiv zu beeinflussen. Seit vergangenem Jahr obliegt der Abteilung Arbeits- und Umweltmedizin die arbeitsmedizinische und arbeitshygienische Betreuung der Universität und des Universitätsspitals. Ein Überblick.**

VON BRIGITTE MERZ

Arbeitsmedizin befasst sich mit dem Einfluss von Arbeit und Arbeitsbedingungen auf den Menschen und seine Gesundheit. Sie hat zum Ziel, das körperliche, geistige und soziale Wohlbefinden der Arbeitnehmer in allen Berufen und Arbeitsbereichen zu fördern und aufrechtzuerhalten. Wie vielfältig dabei die Bereiche sind, aus denen Themen bearbeitet werden, zeigen folgende beispielhafte Fragestellungen:

- Eine Mitarbeiterin klagt über Atemwegssymptome, die nur am Arbeitsplatz bei bestimmten Tätigkeiten auftreten. Gibt es in diesem Bereich Arbeitsbedingungen oder Gefahrenstoffe, die Reizungen der Atemwege verursachen können? Welche Arbeitsschutzmassnahmen können ergriffen werden, um gegebenenfalls die Belastung zu reduzieren?
- Seit dem Umzug in andere Räumlichkeiten klagen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zunehmend über Erkältungssymptome, und die Zahl der krankheitsbedingten Absenzen hat sich gesteigert. Zugerscheinungen am Arbeitsplatz werden als Ursache vermutet. Können die neuen raumklimatischen Bedingungen dafür verantwortlich sein und wenn ja, welche Massnahmen können ergriffen werden, um diese Situation zu verbessern?
- Ein neuer Arbeitsplatz für kurzzeitige Tätigkeiten soll eingerichtet werden. Es stehen nur zwei fensterlose Räume zur Verfügung. Können diese Räume prinzipiell unter den Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes für den vorgesehenen Zweck genutzt werden? Wenn ja, welchem Raum ist aus arbeitsmedizinischer und arbeitshygienischer Sicht der Vorzug zu

---

Dr. Brigitte Merz ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Abteilung Arbeits- und Umweltmedizin des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich.

geben und welche Auflagen müssen erfüllt werden?

– Eine schwangere Mitarbeiterin hat eine überwiegend stehende Tätigkeit in ungünstiger Körperhaltung zu verrichten, ausserdem besteht gelegentlich Kontakt zu infektiösem Material. Von welchen Tätigkeiten gehen Gefahren für den Schwangerschaftsverlauf aus und wie sind diese Risiken zu bewerten?

Anhand von zwei konkreten Fällen aus der täglichen Arbeit der Abteilung für Arbeitsmedizin des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin und der medizinischen Poliklinik, in der die Fachrichtungen Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene vereint sind und eng zusammenarbeiten, soll etwas genauer auf die Vorgehensweise eingegangen werden.

## Arbeitsschutz im Labor

Welche Atemschutzmaske soll ich meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besorgen, die verschiedentlich Umgang mit Xylol haben? So lautete die Anfrage einer Laborleiterin. Xylol ist in der Tat ein toxikologisch relevantes Lösungsmittel, das zu den aromatischen Kohlenwasserstoffen zählt. Es kann bei entsprechender Belastung akute und chronische gesundheitliche Beschwerden verursachen. Darüber hinaus wird über eine erhöhte Abortrate unter Lösungsmittelbelastung berichtet. So sind Arbeitsschutzmassnahmen beim Umgang mit Xylol nicht nur gerechtfertigt, sondern erforderlich. In der Rangfolge der Schutzmassnahmen rangiert die persönliche Schutzausrüstung, zu der die Atemschutzmasken gehören, jedoch auf der untersten Stufe. Im Fall von Xylol, das auch über die Haut aufgenommen werden kann, bietet zudem eine Atemschutzmaske unter Umständen keinen ausreichenden Schutz.

Um die gesundheitlichen Risiken einschätzen zu können und Empfehlungen für die Schutzmassnahmen aussprechen zu können, müssen die Arbeitsplatzsituation und die Schadstoffbelastung genau bekannt sein. Aus diesem Grund wurde zunächst eine Begehung der Laborräume durchgeführt. An mehreren Arbeitsplätzen wird dort mit Xylol gearbeitet. Mit einer erhöhten Belastung durch Einatmen von Xyloldämpfen konnte besonders bei einem Arbeitsvorgang gerechnet werden, an dem Xylol-getränkte Proben mit einem Fön ohne Abzug getrocknet werden. Bei diesem Arbeitsschritt ist auch ein Hautkontakt möglich.

So sollte hier die Gefahrstoffbelastung durch Messungen objektiviert werden. Mit einer personenbezogenen Schadstoffmessung in der Luft könnte nur die Aufnahme über die Atemwege ermittelt werden. Um aber gleichzeitig die inhalative und dermale Xylol-Belastung abschätzen zu können, wurde ein so genanntes biologisches Monitoring durchgeführt, das heisst, die Substanz selbst oder eines ihrer Abbauprodukte wird in biologischem Material (etwa Blut oder Urin) mengenmässig erfasst und damit die gesamte innere Belastung unabhängig von dem Aufnahmeweg des Gefahrstoffes ermittelt. Zu diesem Zweck gab der Mitarbeiter, welcher an diesem Tag am Arbeitsplatz mit der grössten möglichen Exposition gearbeitet hatte, jeweils am Schichtende eine Urinprobe ab. Darin wurde der für Xylol spezifische Metabolit Methyl-Hippursäure quantitativ bestimmt.

In allen Urinproben war dieser Metabolit, der normalerweise nicht im Urin vorkommt, nachweisbar, sodass eine eindeutige Belastung des Personals vorlag. Die Konzentrationen lagen jedoch deutlich unter dem empfohlenen Grenzwert, dem so genannten biologischen Arbeitsplatztoleranzwert (BAT-Wert), sodass keine akute Gefahrensituation bestand. Die Befragungen der einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Arbeitsmedizinerin ergaben auch keine Hinweise auf bestehende chronische Gesundheitsstörungen. Einige klagten jedoch bei bestimmten Arbeitsschritten über akute arbeitsplatzbezogene Gesundheitsprobleme. Aus diesem Grund und in Anbetracht des jungen Alters einiger Mitarbeitender und der möglichen fruchtschädigenden Wirkung von Xylol musste der Arbeitsschutz verbessert werden.

Die beste präventive Massnahme, die getroffen werden kann, ist der Austausch des Gefahrstoffes durch eine Chemikalie vergleichbarer Wirkung, aber mit geringerer Toxizität. So suchte die Laborleiterin nach Methoden mit Xylol-Ersatzstoffen. Diese Alternativen wurden arbeitsmedizinisch und toxikologisch bewertet und werden jetzt nach ökonomischen und anwendungstechnischen Gesichtspunkten beurteilt.

Ausserdem wurden weitere technische und organisatorische Arbeitsschutzmassnahmen erarbeitet – die Anschaffung eines belüfteten Trockenschrankes, das Verlegen bestimmter Arbeitsschritte in die Kapelle und das Tragen geeigneter Schutzhandschuhe –, sodass letztendlich die Xylol-Belastung minimiert werden kann. Auf Atemschutzmasken, die ungern ge-

tragen werden, kann unter diesen Bedingungen sogar ganz verzichtet werden.

### Risiko und Sicherheit

Ein weiteres Beispiel aus der Praxis der Abteilung Arbeitsmedizin betrifft die Einschätzung gesundheitlicher Gefahren am Arbeitsplatz im

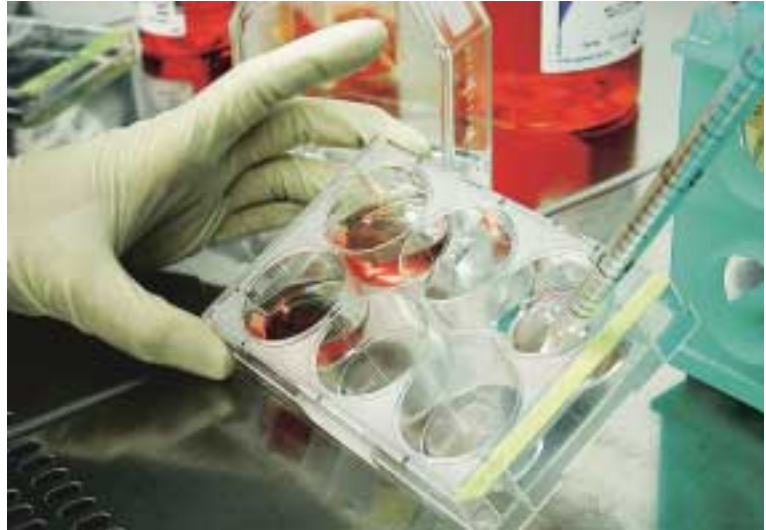


Bild: Christoph Schumacher

Rahmen von systematischen Arbeitsplatzbegehungen. Hintergrund dieser Inspektionen ist die Umsetzung der Richtlinie 6508 der Eidgenössischen Koordinationskommission (EKAS), die den Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit für die Risikoanalysen vorschreibt.

Im Zentrum steht die Ermittlung von Gefahren chemischer, physikalischer und biologischer Art am Arbeitsplatz – beispielsweise die Belastung durch verschiedene Arbeitsstoffe, die Einwirkung von Lärm oder Strahlen oder der Umgang mit Mikroorganismen. Bei Bedarf werden zur Risikoabschätzung neben den Erkenntnissen aus Begehungen der Arbeitsbereiche und Befragungen der Verantwortlichen und der Mitarbeitenden auch Arbeitsplatzmessungen vorgenommen, um die Belastungen objektiv beurteilen zu können. Darüber hinaus fliesen aber auch arbeitsorganisatorische und ergonomische Aspekte in die Beurteilung der Sicherheit und des Gesundheitsrisikos am Arbeitsplatz mit ein, und es werden Massnahmenvorschläge erarbeitet.

Bei den systematischen Arbeitsplatzbegehungen wurde in einem Arbeitsbereich die Holzstaubbelastung als eine der Hauptgefahren für die Gesundheit identifiziert und mengenmässig erfasst. Holzstaub wird über die Lungen aufgenommen, und die bekannten gesundheitlichen Auswirkungen betreffen die

Das Arbeiten mit toxischen Lösungsmitteln gehört in vielen Labors zum Alltag. Wie gesundheitliche Risiken am Arbeitsplatz vermindert werden können, zeigen die Empfehlungen und Analysen der Abteilung Arbeitsmedizin des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin.

Atemwege. Die persönliche Belastung durch Holzstaub kann deshalb am besten über personenbezogene Messungen ermittelt werden, das heisst, das Messgerät befindet sich am Mitarbeiter in Höhe der Einatemzone. Es besteht die Möglichkeit, Kurzzeit- oder Langzeitmessungen (acht Stunden) durchzuführen. Da in diesem Fall die Staubbelastung während Tätigkeiten, die nur zeitweilig anfallen, beschrieben werden sollte, wurden Kurzzeitmessungen vorgenommen.

Die Messungen erfolgten während der Arbeiten mit hoher Holzstaubbelastung. Dabei zeigte sich eine beachtenswerte Belastung besonders bei den Arbeiten an einer Fräsmaschine, aber auch bei Reinigungsarbeiten, sodass technische, organisatorische und personenbezogene Massnahmen zur Reduktion der Staubbelastung vorgeschlagen und teilweise bereits umgesetzt wurden.

#### **Prävention an erster Stelle**

Der Einfluss von Arbeitsplatzbedingungen auf die Gesundheit der Arbeitnehmenden und der Wert und die Bedeutung von Arbeitsschutzmassnahmen sind heute allgemein anerkannt, und umfassende gesetzliche Regelungen, wie zum Beispiel das Arbeitsgesetz und die dazugehörigen Verordnungen, die Mutterschutzverordnung und die Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer vor Mikroorganismen sowie die erwähnte EKAS-Richtlinie 6508, tragen dem Rechnung.

Auch in der Universität und dem Universitätsspital gibt es – wie oben beispielhaft aufgeführt – verschiedene Belastungen an den einzelnen Arbeitsplätzen, die darüber hinaus durch die Einführung neuer technischer Methoden oder einer veränderten Arbeitsorganisation einem stetigen Wandel unterliegen.

Die Aufgaben der Arbeitsmedizin umfassen Massnahmen der so genannten primären, sekundären und tertiären Prävention. Das wichtigste Ziel ist die primäre Prävention. Das heisst, durch die Gestaltung der Arbeitsplätze sollen die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmenden erhalten und Unfälle sowie die Entstehung von Berufskrankheiten vermieden werden. Deshalb sind auch Gefährdungsbeurteilungen und Risikoanalysen für die Arbeitsplätze gefordert. Die Verantwortung dafür obliegt dem Arbeitgeber.

Die Arbeitsmediziner und Arbeitshygieniker spielen dabei aber eine wesentliche beratende Rolle und arbeiten eng mit den anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit des personalärztlichen Dienstes, der Spitalhygiene und

des Sicherheitsdienstes zusammen. Sie helfen technische, organisatorische und persönliche Massnahmenvorschläge und ihre Umsetzungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Dabei wird der Kontakt sowohl zu den Verantwortlichen als auch den Mitarbeitenden gesucht.

Aber auch die Früherkennung von arbeitsbedingten Erkrankungen, also die sekundäre Prävention, ist ein ganz wesentlicher Bestandteil der arbeitsmedizinischen Tätigkeit. Dazu gehört auch die Beurteilung, ob gesundheitliche Beschwerden durch Arbeitsplatzbedingungen ausgelöst oder unterhalten werden. Neben der individuellen Beratung und Untersuchung der betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter spielt die Analyse der Arbeitsplatzbedingungen und die Bewertung in Hinblick auf die Beschwerdesymptomatik eine wesentliche Rolle. Sollten sich Hinweise auf eine arbeitsbedingte Erkrankung ergeben, werden sowohl dem Arbeitnehmer als auch dem Arbeitgeber entsprechende Verbesserungsvorschläge unterbreitet.

Aber auch Mitarbeitende mit bestehenden Erkrankungen und einem eingeschränkten Leistungsvermögen sollen Tätigkeiten zugeordnet werden können, die ohne weitere Gefahr für ihren Gesundheitszustand und ihre Sicherheit ihren Fähigkeiten entsprechen und ihre Möglichkeiten nutzen. Auch bei diesen Massnahmen der tertiären Prävention können die Arbeitsmediziner aufgrund ihrer Kenntnisse der Arbeitsplatzbedingungen und -anforderungen als Verbindungsglied zwischen den behandelnden Ärzten, dem Arbeitgeber und Arbeitnehmer dienen.

Die Arbeitsmedizin bietet letztlich ein vielfältiges Feld von Fragestellungen, die technische, naturwissenschaftliche, toxikologische und medizinische Erkenntnisse verbindet. Der Kontakt zu anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit sowie zu Verantwortlichen und Angestellten aus vielen Bereichen der Universität und des Universitätsspitals trägt dazu bei, die Arbeit in der Abteilung Arbeitsmedizin zu einem interessanten und spannenden Erlebnis mit ständig wechselnden Herausforderungen zu machen.

#### **Abteilung Arbeits- und Umweltmedizin**

Kontaktpersonen:

PD Dr. med. Philipp Hotz, Leitender Arzt,

Telefon: 01 634 46 45, photz@ifspm.unizh.ch

Dr. med. Brigitte Merz, Arbeitsmedizinerin,

Telefon: 01 634 46 46, brigitte.merz@ifspm.unizh.ch

Annette Hofmann, Arbeitshygiene,

Telefon: 01 634 46 46, a.hofmann@zuv.unizh.ch

