

Auch Werkzeuge enthalten häufig giftige Weichmacher.

# aus der Forschung

## Phthalatbelastung

# Weichmachern auf der Spur

Phthalate werden bei Kunststoffen wie PVC verwendet, um sie weich zu machen. Für bestimmte Phthalate gelten Verbote oder Beschränkungen. Das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA) entwickelt Verfahren zum Biomonitoring von Phthalaten und leistet damit einen zentralen Beitrag zur Bewertung möglicher gesundheitlicher Effekte.

Phthalate sind aus PVC (Polyvinylchlorid)-Produkten des industriellen und privaten Alltags nicht mehr wegzudenken: Bodenbeläge, Dämmfolien, Strukturtapeten, Schläuche, Elektrokabel, Kfz-Bauteile, Kleidung oder auch Spielzeug. In der Medizin finden sie sich unter anderem in Blut- und Infusionsbeuteln, Schläuchen, aber auch Tabletten. Charakteristisch für diese Weichmacher ist, dass sie nicht fest im Kunststoff gebunden, sondern nur in ihm gelöst sind. Mit der Zeit können sie aus dem Kunststoff ausbluten oder ausdampfen. Die Europäische Union (EU) hat einige Phthalate als reproduktionstoxisch eingestuft. Das heißt, dass zum einen die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigt und zum anderen das Kind im Mutterleib geschädigt werden kann.

**Tierversuche geben Aufschluss:** Im Fokus der toxikologischen Bewertung liegt derzeit die Beeinflussung des Testosteronspiegels. Hierfür wurden männliche Ratten untersucht, die bereits im Mutterleib Phthalatbelastungen ausgesetzt waren. Diese Ratten wiesen unter anderem eine reduzierte Spermienzahl auf, waren unfruchtbar oder hatten Missbildungen der Fortpflanzungsorgane. Derartige Veränderungen sind auch beim Menschen zu beobachten. Allerdings gibt es bislang keine Daten, die eine direkte Verbindung dieser Effekte mit einer tatsächlichen Phthalatexposition herstellen. Die toxikologische Bewertung für den Menschen stützt sich somit ausschließlich auf die Erkenntnisse aus den Tierversuchen. Die Einstufung der EU besagt jedoch klar, dass diese Effekte als relevant für den Menschen zu erachten sind.

Allein in Europa werden jährlich rund eine Million Tonnen Phthalate produziert.

Das IPA hat sich in den vergangenen Jahren intensiv mit der Weiterentwicklung des Phthalat-Biomonitorings, der Bestimmung dieser Schadstoffe, beschäftigt und kann derzeit Belastungen gegenüber mehr als zehn Phthalaten valide erfassen. Damit deckt das IPA nahezu das gesamte, sich schnell wandelnde Phthalatspektrum ab. Das Biomonitoring zeigt auf, dass bestimmte Weichmacher von der Industrie aufgrund von Kennzeichnungsvorschriften und Verwendungsverboten durch andere Phthalate sub-stituiert worden sind.

**Phthalatexposition von Beschäftigten:** Aktuell führt das IPA eine Reihe von Projekten zur Grundlagen- und angewandten Forschung durch. Einerseits etabliert es neue Phthalat-Biomarker, um Belastungen noch aussagekräftiger zu erfassen. Andererseits werden die Einflüsse der verschiedenen Aufnahmepfade der Phthalate geklärt. In Kooperation mit betroffenen Berufsgenossenschaften wie der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) sowie der Industrie wird exemplarisch die Phthalatexposition von Beschäftigten in PVC/Phthalat-verarbeitenden Gewerbebranchen untersucht. So liegen bereits umfangreiche Expositionsdaten zu verschiedenen Arbeitsplätzen vor, die in die Prävention in der Praxis einfließen. ●

Dr. Holger Koch,  
Institut für Prävention und Arbeitsmedizin (IPA)  
✉ [koch@ipa-dguv.de](mailto:koch@ipa-dguv.de)

 **IPA**  
Institut für Prävention und Arbeitsmedizin  
der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
Institut der Ruhr-Universität Bochum RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM **RUB**