

Umsetzung der TRGS 910 führt zum Präventionserfolg auch in kleineren Betrieben

Zielgerichtete Prävention kann die Belastung für Beschäftigte aus Recyclingunternehmen deutlich reduzieren



Vicki Marschall

Vor zehn Jahren hat der Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) das „Risikokzept für krebserzeugende Stoffe“ beschlossen. 2008 wurde vom AGS die Bekanntmachung 910, ein „Leitfaden zur Quantifizierung von Krebsrisikozahlen bei Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen für die Grenzwertsetzung am Arbeitsplatz“ publiziert und nach Anpassungen im Jahr 2014 als Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS 910) veröffentlicht. Allerdings stellen die darin enthaltenen Regelungen gerade kleine und mittelständische Unternehmen vielfach vor große Herausforderungen, denn praktikable Lösungen und realisierbare Ziele fehlen in der Bekanntmachung beziehungsweise der TRGS. Deshalb starteten das Landesinstitut für Arbeitsgestaltung NRW (LIA), die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und das IPA 2013 das Projekt ParKoURs. Ziel des Projektes war es, optimierte Arbeitsschutzmaßnahmen für die am Projekt beteiligten Unternehmen unter Berücksichtigung des Risikokzeptes zu erarbeiten und zu kontrollieren. Die teilnehmenden Unternehmen kommen aus sehr kleinen Branchen mit zum Teil hoch gegenüber polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) exponierten Beschäftigten: dem Bahnschwellenrecycling und der Bodenaufbereitung.

„Die Sensibilität beim Gesundheitsschutz der Beschäftigten ist inzwischen sehr hoch“, stellt Dr. Michael Hagmann, Abteilungsleiter im Landesinstitut für Arbeitsgestaltung NRW (LIA), fest, „gerade bei krebserregenden Substanzen reagieren Behörden und Gremien sehr schnell“. Einen Auslöser sieht der Mediziner in dem PCB-Skandal von 2010: Im Blut der Mitarbeiter eines Dortmunder Recyclingunternehmens wurden extrem hohe Belastungen von Polychlorierte Biphenyle (PCB) festgestellt – zum Teil 25.000-fach über der Normalbelastung der Bevölkerung. Es folgte ein jahrelanger Prozess unter anderem um die Frage, ob das Management

bewusst fahrlässig beim Gesundheitsschutz seiner Mitarbeiter gehandelt hatte. „Alle Beteiligten waren schockiert und verunsichert“, erinnert sich Hagmann, der damals als Gewerbearzt für das Land NRW an den medizinischen Untersuchungen der Beschäftigten beteiligt war, „Envio hat PCB-belastete Transformatoren gereinigt und recycelt – also in einer sehr kleinen Branche agiert.“

Bereits 2007 hat der Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) ein „Risikokzept für krebserzeugende Stoffe“ beschlossen und ein Jahr später veröffentlicht. Mit der Änderung der

Gefahrstoffverordnung 2013 wurde das Konzept angepasst und als TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“ bekannt gemacht. Die TRGS beinhaltet auch einen „Leitfaden zur Quantifizierung von Krebsrisikozahlen bei Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen für die Grenzwertsetzung am Arbeitsplatz“. Das Risikokonzept ersetzte den technisch basierten Ansatz und ergänzte die bestehenden Instrumente um weitere Beurteilungsmaßstäbe sowie ein gestuftes Maßnahmenregime. Ziel ist es, den Betrieben und Aufsichtsdiensten mehr Transparenz sowie Planungs- und Rechtssicherheit zu geben.

Abkehr vom reinen Grenzwert

„Es ist die Abkehr vom reinen Grenzwert hin zu einem rot-gelb-grün-Konzept, also quasi einem Ampelsystem, das die Werte einordnet und einen Zielbereich vorgibt, zu dem sich die Belastungen am Arbeitsplatz absenken sollen“, erklärt Hagmann. Der Mediziner sieht in dem System eine deutliche Verbesserung, fragte sich allerdings, ob alle Betriebe es schaffen, das in der Praxis wirklich umzusetzen. „Gerade für kleine Unternehmen, die in Nischenbranchen arbeiten, ist das eine große Herausforderung. Für sie gibt es nur selten Standardlösungen.“ Michael Hagmann wollte genau das testen: Wie lassen sich optimierte Arbeitsschutzmaßnahmen auf betrieblicher Ebene unter Berücksichtigung des Risikokonzepts erarbeiten und kontrollieren?

In Zusammenarbeit mit dem IPA entstand die Idee einer Interventionsstudie: „Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe betriebliche Umsetzung des Risikoakzeptanzkonzeptes“ – kurz ParKoURs. Vor, während und nach der Umsetzung von betrieblichen Arbeitsschutzmaßnahmen sollte die Belastung in der Arbeitsplatzluft und im Urin der Beschäftigten nach einem gestuften, zeitlich vorgegebenen



Schreddern von Bahnschwellen



Annahmebereich in der Aufbereitungshalle des Bodensanierungsbetriebs

Plan untersucht werden. Gleichzeitig sollte mit Hilfe des Biomonitorings überprüft werden, inwieweit sich die risikobasierten Luftkonzentrationen in biologischem Material – in diesem Fall im Urin der Beschäftigten – widerspiegeln. Als Substanzgruppe mit Modellcharakter für krebserregende Stoffe fiel die Wahl auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie deren Leitkomponente Benzo[a]pyren. „Wir haben es hier mit Stoffen zu tun, die nicht nur eingeatmet, sondern auch über die Haut aufgenommen werden“, erklärt Dr. Tobias Weiß vom Kompetenz-Zentrum Toxikologie des IPA und Leiter des Bereichs Biomonitoring, „es reicht also nicht, die Beschäftigten mit Atemschutz auszurüsten.“

Augenmerk blieb bei Recyclingunternehmen

Bei der Auswahl der Branche blieb das Augenmerk von Michael Hagmann beim Recycling. Er sprach mehrere Betriebe aus dem Bahnschwellenrecycling und der Bodensanierung an, drei Unternehmen aus NRW sagten zu. „Ähnlich wie beim Transformatorenrecycling gibt es auch bei der Aufbereitung von Bahnschwellen und belasteten Böden nur wenige Unternehmen, die sich darauf spezialisiert haben“, so der Mediziner, „gerade weil es nur wenige gibt, haben Behörden sie meist nicht auf dem Schirm.“

PAK enthaltende Teeröle wurden früher insbesondere zur Imprägnierung von Holz für Bahnschwellen, Telegrafmasten oder Pfahlfüße verwendet. Ältere Holzbahnschwellen wurden bis Anfang der 1990er Jahre mit einer Imprägnierung behandelt, die bis zu 0,05 Prozent an krebserzeugendem Benzo[a]pyren enthielt. Aussortierte Bahnschwellen werden je nach Zustand entsorgt oder recycelt. Die Höhe der Belastung für die Beschäftigten in den Recyclingunternehmen schwankt sehr stark und ist davon abhängig, mit welcher Imprägnierung die Bahnschwellen behandelt worden sind. Ähnlich



Bahnschwellen-Abplattanlage mit schutzbelüfteter Kabine

verhält es sich bei der Aufbereitung mit PAK-kontaminierten Böden, die meist aus ehemaligen Industriegeländen stammen. Der Gehalt an PAK kann bis zu 10 Gramm pro Kilogramm Boden betragen.

An der Studie ParKoURs beteiligten sich zwei Unternehmen, die Bahnschwellen recyceln und eines, das Böden thermisch aufbereitet. Insgesamt nahmen 63 Beschäftigte teil. Von 2013 bis 2015 fanden insgesamt sechs Messreihen in den Betrieben statt, bei denen die innere und äußere Belastung der Beschäftigten gemessen wurde. „Die erste Messung war für uns der Status quo, also eine Bestandsaufnahme der Arbeitsplatzverhältnisse und der Belastung der Beschäftigten“, erklärt Tobias Weiß. Neben den Messungen füllten die Mitarbeiter der Unternehmen Fragebögen aus und ihre Tätigkeiten – auch der jeweils vorangegangenen Woche – wurden protokolliert. „Aus der Kombination der inneren und äußeren Belastung sowie der Tätigkeitsbeschreibungen lassen sich schnell Arbeitsplätze beziehungsweise Tätigkeiten mit besonders hohen Expositionen identifizieren.“

Einteilung in Expositionsgruppen nicht sinnvoll

Eine Erkenntnis stellte sich recht schnell heraus: Die Beschäftigten in Expositionsgruppen, wie „hoch“, „mittel“ oder „niedrig“ einzuteilen war nicht sinnvoll, denn die Tätigkeiten der Beschäftigten waren sehr gemischt. Expositionsspitzen kamen relativ häufig vor. Die mit Abstand höchsten Luftbelastungen konnten die Wissenschaftler im Betrieb der thermischen Bodensanierung messen: Im Bereich der Thermikhalle bei Instandhaltungsarbeiten und in der Aufbereitungshalle, wo die kontaminierten Böden angeliefert und danach mit Radladern in die thermische Aufbereitung

transportiert werden. „Mit bis zu 2.090 ng/m³ lag die Konzentration von Benzo[*a*]pyren teilweise deutlich oberhalb der Toleranzkonzentration von 700 ng/m³“, erklärt Dr. Ralph Hebisch, Leiter der Gruppe Gefahrstoffmessungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und zuständig für die Messungen in der Arbeitsplatzluft. Eine weitere Belastung oberhalb der Toleranzkonzentration fiel beim Schreddern von Bahnschwellen in einem der beiden Recyclingunternehmen an. Durch die mechanische Zerstörung der Schwellen wurden einatembare Stäube freigesetzt. „Diese Konzentrationen lassen sich aber nicht voraussagen, denn es werden Bahnschwellen unterschiedlichen Alters, also auch mit unterschiedlicher Imprägnierung verwertet. Trotzdem müssen wir bei der Gestaltung der Arbeitsschutzmaßnahmen immer von der Annahme ausgehen, dass es alte Bahnschwellen mit krebserzeugenden Inhaltsstoffen sind.“

Die Experten nahmen die einzelnen Arbeitsplätze sowie Anforderungen vor Ort unter die Lupe und entwickelten eine Reihe von Schutzmaßnahmen. „Gemäß der Rangfolge technische Maßnahmen vor organisatorischen, organisatorische vor personenbezogenen“, so Hagmann. Einige Maßnahmen konnten kurzfristig umgesetzt werden: Stringente Beachtung der Hygienevorschriften bei Pausen, getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Freizeitkleidung, Verwenden von Einmalschutzanzügen in einem Betrieb beziehungsweise Reinigung der Arbeitskleidung durch eine Spezialfirma im anderen Unternehmen.

Maßgeschneiderte technische Konstruktionen entwickelt Mittel- und langfristige Maßnahmen betrafen vor allem die technischen und organisatorischen Bereiche: Minimierung



Thermikhalle mit Drehrohröfen im Bodensanierungsbetrieb

der Expositionsdauer, Installation von Absaugeinrichtungen, spezielle Konstruktionen von belüfteten Kabinen an den Arbeitsplätzen mit hoher Belastung, so dass die Beschäftigten nun keinen direkten Kontakt mehr mit den belasteten Bahnschwellen haben. In einem Unternehmen wurde eine Schwarz-Weiß-Trennung eingerichtet, so dass die Umkleeräume für Arbeits- und Straßenkleidung voneinander getrennt und mit zusätzlichen Waschgelegenheiten ausgestattet sind.

Durch die regelmäßigen Messungen während der Studie wurden die jeweiligen Belastungen immer wieder überprüft und die Schutzmaßnahmen stetig angepasst. „Alle Maßnahmen wurden spezifisch auf die jeweiligen Anforderungen in den Betrieben zugeschnitten“, erklärt Michael Hagmann, „mit Standardlösungen hätten wir das Ziel – nämlich die drastische Reduktion der Belastungen – nicht erreicht.“ Beim Bahnschwellen-Recycling konnten im Laufe des Projekts die Belastungen im Mittel auf etwa 1/16 der eingangs beobachteten Werte reduziert werden. Sechs Messergebnisse in einem der beiden Bahnschwellen-Recycling-Unternehmen lagen am Ende der Studie auf dem Niveau der unbelasteten Allgemeinbevölkerung. Im Bodensanierungsbetrieb konnte die Belastung im Mittel gar um mehr als 80 Prozent reduziert werden. „Ein großer Erfolg für die Prävention. Gerade durch den Einsatz des Biomonitorings konnte die tatsächliche Belastung jedes einzelnen Beschäftigten sehr genau abgebildet werden, da der Anteil der dermalen Aufnahme miterfasst wurde“, so Dr. Weiß.

„Dieses Projekt ist schon ziemlich einmalig. Wir haben neue Wege beschritten und eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten erreicht“, resümiert Michael Hagmann. Neben dem

LIA, dem IPA und der BAuA waren auch die jeweils für die Betriebe zuständigen Aufsichtsbehörden beteiligt. „Mit technischen Lösungen, organisatorischen Maßnahmen und Achtsamkeit können Unternehmen dem Minimierungsgebot und ihrer Pflicht für ein risikobezogenes Konzept nachkommen – selbst in Nischenbranchen“, sagt Michael Hagmann abschließend, „die Werkzeuge, die dabei zum Einsatz kommen können, haben wir mit der Studie ParKoURs erprobt und konnten so zeigen, dass eine erfolgreiche Umsetzung des gestuften Maßnahmenkonzeptes nach TRGS 910 auch in kleinen und mittleren Betrieben grundsätzlich machbar ist. Die entsprechenden „Werkzeuge“ sind auch auf andere Arbeitsplatzgegebenheiten übertragbar.“

Die Autorin:
Vicki Marschall
3satz Verlag