

Aktuelles aus der Arbeits- und Betriebsmedizin

1. Berufskrankheitengeschehen

1.1. Hypothenar-Hammer-Syndrom und Thenar-Hammer-Syndrom

Der Ärztliche Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) hat empfohlen, in die Anlage 1 zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) folgende neue Berufskrankheit aufzunehmen: „Gefäßschädigung der Hand durch stoßartige Krafteinwirkung (Hypothenar-Hammer-Syndrom und Thenar-Hammer-Syndrom)“. Damit kann bis zur endgültigen Aufnahme in die genannte Liste die Erkrankung seit der Bekanntmachung (Bek.d.BMAS v. 01.05.2012-IVa-4-45226-2) eine begründete Anzeige auf Verdacht dieser Berufskrankheit als „Quasi-Berufskrankheit“ gemäß § 9 Abs. 2 BKV erfolgen und bei Erfüllung der entsprechenden Voraussetzungen auch entschädigt werden. Erste Kasuistiken eines Hypothenar-Hammer-Syndroms lassen sich bis in das 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Durch ihre versicherte Tätigkeit sind verschiedene Personengruppen in erheblich höherem Maß gefährdet, eine entsprechende Symptomatik zu entwickeln als die übrige Bevölkerung. Hierzu gehören vor allem gewerblich Beschäftigte, die tätig sind als Dachdecker/Zimmermänner, KFZ-Mechaniker, Möbeltransporteure, Installateure, Schreiner, Fußbodenverleger, Forstarbeiter, Gärtner, Bergleute und andere. Außerberuflich verursachte Schädigungen zum Beispiel durch sportliche Aktivitäten mit Gewalteinwirkung auf die Hohlhand wie Karate, Hockey, Golf oder Handball kommen vor und müssen bei Verdacht auf eine Berufskrankheit gegebenenfalls versicherungsrechtlich abgegrenzt werden. Das Hypothenar-Hammer-Syndrom steht im Vordergrund der Schädigungen. Die dominante Hand ist deutlich bevorzugt betroffen, beidseitige Schädigungen kommen ebenfalls vor. Eine Dosis-Wirkungs-Beziehung ist nicht bekannt.

Der Erkrankung liegt als Pathomechanismus eine Schädigung der arteriellen Versorgung der Hohlhand zugrunde, die seltener durch einmalige oder meist durch wiederholte bzw. chronische stumpfe Gewalteinwirkung verursacht ist. Das Endothel der Art. ulnaris wird im Bereich des Os hamatum geschädigt mit der Folge von aneurysmatischen Veränderungen, Thrombosen oder embolischen Verschlüssen mit der Folge von Durchblutungsstörungen der betroffenen Finger, dem sogenannten Hypothenar-Hammer-Syndrom. Die individuelle Gefäßversorgung bestimmt das Ausmaß der Durchblutungsstörung. Wird der Thenar (Daumenballen) vergleichbaren Kontusionen durch stoßartige Krafteinwirkung ausgesetzt, kommt es dort zu entsprechenden Läsionen der Art. radialis distal der Handbeugefalte und zum Thenar-Hammer-Syndrom. Im Hypothenarbereich können auch Vibrationen bzw. Schwingungen durch Geräte im niederfrequenten Bereich entsprechende Schädigungen erzeugen. Bei beiden Syndromen handelt es sich pathophysiologisch um sekundäre Raynaud-Phänomene der jeweils betroffenen Finger durch traumatische Gefäßschädigung entsprechend der Ausdehnung des jeweiligen Gefäß-Versorgungsgebietes, die Beschwerden sind abhängig vom Ausmaß dieser Gefäßschädigung. Das Beschwerdebild ist unter anderem gekennzeichnet durch Schmerzen, Kältegefühl und Kraftlosigkeit der betroffenen Region, wobei Kälteexposition und Belastung verstärkend wirken. Die Symptomatik kann nach der Schädigung akut oder protrahiert auftreten. Eine Abgrenzung zum vibrationsbedingten vasospastischen Syndrom ist durch sorgfältige Arbeitsanamnese und angiographischen Nachweis möglich. Allerdings kann die Symptomatik beispielsweise durch andere Arterielle Verschlusskrankheiten, so auch durch das primäre Raynaud-Syndrom, hämatologische Erkrankungen oder Vasculopathien überlagert werden.

1.2. S 3 – Leitlinie Beryllium

Im Jahr 2012 wurde erstmals eine S 3-Leitlinie (ISBN-Nr: 978-3-9811784-

7-0) unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin publiziert. Das Leichtmetall Beryllium (Be) spielt in der Arbeitswelt eine wichtige Rolle zum Beispiel bei der Stahlherstellung, als elektrischer Isolator und bei der Verwendung in der Röntgen-, Kernenergie-, Legierungs-, Halbleiter- und Raketentechnik. Bereiche der Keramikindustrie, Kupferlegierungsanlagen, Scheiderei, Zahntechnik, und Aluminiumschmelzerei sind bedeutsam. In Deutschland dürfte die Zahl beruflich Exponierter allerdings relativ gering sein und sich im Verhältnis zur gesamten arbeitenden Bevölkerung im niedrigen einstelligen Promillebereich bewegen, die Datenlage hierzu ist jedoch nicht belastbar. Unlösliche Be-Verbindungen (Beryllium-Oxid) stellen offensichtlich ein besonderes Gefährdungspotenzial dar. Be wird inhalativ als Staub, Dampf oder Rauch inkorporiert. Auch über die nicht intakte Haut kann es aufgenommen werden und führt dann zu schlecht heilenden Geschwüren und Granulomen. Es besitzt sensibilisierende und kontaktallergische Eigenschaften und ist als krebserzeugend für den Menschen in die MAK-Liste eingestuft. Metaldampffieber mit konsekutiver Pneumonie sind mögliche Folgen einer akuten Intoxikation. Chronische Einwirkungen führen zu progredienter Lungengranulomatose, bekannt als Berylliose, die differenzialdiagnostisch von einer Sarkoidose schwierig abzugrenzen ist. Ein gehäuftes Auftreten von Bronchialkarzinomen wurde beobachtet. Be-Expositionen können im Rahmen einer arbeitsmedizinischen Vorsorge im Rahmen eines Biomonitoring durch Analyse von Blut, Serum oder Plasma belegt werden, da die entsprechenden Konzentrationen gut mit denjenigen in der Umgebungsluft korrelieren und daher als Biomarker geeignet sind. Urinproben hingegen eignen sich weniger zum Nachweis. Die Leitlinie gibt unter anderem einen Überblick über Luftkonzentrationen von Beryllium an relevanten Arbeitsplätzen.

Eine Sensibilisierung lässt sich über einen Lymphozytenproliferationstest

nachweisen. Negative Ergebnisse schließen eine Sensibilisierung jedoch nicht aus.

Für die Diagnose einer chronischen Berylliose (CBD, Chronic Beryllium Disease) werden als Kriterien herangezogen: die Be-Exposition selbst, der Nachweis im Blut oder im Lymphozytenproliferationstest, histopathologischer Nachweis oder hilfsweise eine klinische Symptomatik, eine auffällige Lungenfunktion oder ein auffälliger Röntgenbefund, die mit einer CBD vereinbar sind. Schwellenwerte für eine Sensibilisierung können nicht angegeben werden. Auch niedrige Expositionen können offensichtlich von Bedeutung sein. Die überwiegende Zahl der CBD-Fälle ist beschrieben bei maximalen Be-Konzentrationen von $> 0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Schichtmittelwert). Aber auch bei niedrigeren Konzentrationen sind chronische Berylliosen beschrieben, sodass frühzeitige Präventionsmassnahmen einschließlich eines geeigneten Hautschutzes angezeigt sind. Wegen unklarer Prognose zur Progredienz einer Be-Sensibilisierung scheinen bei entsprechendem Nachweis Be-Expositions-karenz und das regelmäßige Angebot arbeitsmedizinischer Vorsorge sinnvoll zu sein.

Die Leitlinie sind als Langversion und als Kurzversion als download verfügbar unter <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/002-032.html>

2. Verordnungen im Arbeitsschutz und Arbeitsmedizinische Vorsorge

2.1. Biostoffverordnung (BioStoffV)

Mit der Neufassung der Biostoffverordnung vom 15. Juli 2013 (BGBl. I S. 2514) wird die EU-Nadelstich-Richtlinie in nationales Recht umgesetzt. Damit wird die in Deutschland schon mit der TRBA 250 (http://www.baua.de/nn_15116/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/pdf/TRBA-250.pdf) verbindliche Regelung zur Verwendung von sicheren medizinischen Instrumenten zum Schutz vor Stich- und Schnittverletzungen auf Verordnungsniveau gehoben. Wenn es durch gebrauchte spitze oder scharfe medizinische Ins-

trumente aus organisatorischen oder technischen Gründen zu Verletzungen kommt, hat der Arbeitgeber seine Beschäftigten hierüber in Kenntnis zu setzen. Ziel ist es, zukünftig solche Verletzungen zu vermeiden. Der Beschäftigten-Begriff wird dahingehend erweitert, dass jetzt im § 2 Abs. 9 unter anderem „in Einrichtungen des Gesundheitswesens Tätige“ genannt sind und damit zum Beispiel auch Praktikanten einbezogen werden.

Für Tätigkeiten mit Biostoffen der Risikogruppe 4 (zum Beispiel Ebola-, Lassa-, Marburg-Virus, siehe auch TRBA 462 unter <http://www.baua.de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-462.html>) ist seit Inkrafttreten beim Umgang unter anderem im Gesundheitsdienst ein Erlaubnisverfahren vorgeschrieben, welches das bisherige Anzeigeverfahren ersetzt; es kommt jedoch nur zur Anwendung bei solchen Einrichtungen, die die entsprechenden Tätigkeiten bisher noch nicht angezeigt hatten. Außerdem kann zur Vermeidung weiterer Verwaltungsakte auch die bereits erteilte Entscheidung einer anderen Behörde herangezogen werden.

Die Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz ist gemäß BiostoffV mindestens alle zwei Jahre auf Aktualität zu überprüfen, bei entsprechendem Anlass auch häufiger. Das STOP-Prinzip (Substitution > technische Maßnahmen > organisatorische Maßnahmen > persönliche Maßnahmen) ist in der BiostoffV als Stufenkonzept zum Vorgehen am Arbeitsplatz verankert. Schließlich wurden die Ordnungswidrigkeitentatbestände noch um Aspekte der Instrumentensicherheit ergänzt, so fallen beispielsweise hierunter nicht oder nicht rechtzeitig ersetzte medizinische Instrumente gemäß § 11 Abs. 2 oder ein fälschlicherweise angewendetes und als „recapping“ bezeichnetes Überstülpen loser Schutzkappen über benutzte Injektionsnadeln (!). Ordnungswidriges Verhalten gem. BioStoffV wird generell mit einer Geldbuße bis zu 5.000,00 Euro geahndet. Wenn eine

entsprechende vorsätzliche Handlung zur Gefährdung von Leben oder Gesundheit eines Beschäftigten führt, kann dies mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft werden.

2.2. Arbeitsmedizinische Regel (AMR) zu Fristen für die Veranlassung/das Angebot von arbeitsmedizinischer Vorsorge

Arbeitsmedizinische Regeln präzisieren die Arbeitsmedizinische Vorsorgeverordnung (ArbMedVV). Sie werden vom Ausschuss für Arbeitsmedizin beim BMAS erarbeitet und vom BMAS bekanntgemacht.

In dieser AMR werden Fristen für die Vorsorge nach dem Anhang zur ArbMedVV für Pflicht- und Angebotsvorsorge in Form von Nachuntersuchungen und nachgehenden Untersuchungen festgelegt. Es handelt sich dabei um den Zeitraum zwischen zwei Vorsorgeuntersuchungen oder Angeboten für eine Vorsorgeuntersuchung oder nachgehende Untersuchung. In begründeten Einzelfällen kann der Zeitraum aufgrund der in der arbeitsmedizinischen Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse verkürzt werden.

Die Nachuntersuchungsfrist ist Bestandteil des Untersuchungsergebnisses und wird auf der Vorsorgebescheinigung festgehalten. Die Nachuntersuchungsfrist ist Bestandteil der Bescheinigung. Bei Angebotsuntersuchungen sind die in der AMR genannten Fristen verbindlich für ein erneutes Angebot von Untersuchungen, unabhängig davon, ob Beschäftigte zuvor das Angebot angenommen haben oder nicht. Hat der Arbeitgeber keine Kenntnis von einer individuellen Nachuntersuchungsfrist, gilt bei einer Zeitspanne für das Angebot einer Nachuntersuchung die kürzere Frist. Für nachgehende Untersuchungen nach einer ehemaligen Exposition gegenüber für den Menschen krebserzeugenden Arbeitsstoffen gilt für das Angebot eine Frist von 12 bis 60 Monaten. (http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Ausschuesse/AfAMed/AMR/pdf/AMR-2-1.pdf?__blob=publicationFile)

2.3. Arbeitsmedizinische Regel (AMR) zu erforderlichen Auskünften / Informationsbeschaffung über die Arbeitsplatzverhältnisse

Diese AMR gilt für arbeitsmedizinische Vorsorge (Pflicht-, Angebots- und Wunschvorsorge) nach der ArbMedVV. Sie konkretisiert die Informationen, die der Arbeitgeber dem Arzt erteilen muss sowie die Kenntnisse, die der Arzt sich verschaffen muss und stellt somit eine Anleitung zu betrieblichem Handeln eines Betriebsarztes dar. Hierzu gehören seitens des Arbeitgebers alle erforderlichen Auskünfte über die Arbeitsplatzverhältnisse, insbesondere Anlass der jeweiligen Untersuchung und Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sowie die Ermöglichung, den Arbeitsplatz zu begehen. Der Arzt ist verpflichtet, sich vor Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorge die notwendigen Kenntnisse über die Arbeitsplatzverhältnisse zu verschaffen.

Hierzu gehören neben Kenntnissen der Firmenstruktur, Produktionsanlagen, Fertigungsprozesse und sich daraus ergebenden Gefährdungen eine Reihe von individuellen Informationen wie beispielsweise Angaben zu Gefährdungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen (zum Beispiel Hitze, Zugluft, Lärm), physische Belastungen (zum Beispiel Heben, Tragen, Zwangshaltung), Gefährdungen durch verwendete Maschinen und Werkzeuge, Gefährdungen durch elektromagnetische Felder, nicht-ionisierende und ionisierende Strahlen, Gefährdungen durch Arbeitsstoffe (zum Beispiel Feststoffe, Stäube, Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten, Aerosole), psychische Belastungen, Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Gefahrstoffe oder Einstufungen der biologischen Arbeitsstoffe, Messprotokolle oder Kataster, technische Arbeitsschutzmaßnahmen, organisatorische Arbeitsschutzmaßnahmen, persönliche Arbeitsschutzmaßnahmen (zum Beispiel zur Art der persönlichen Schutzausrüstung), bisherige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen, Arbeitsplatzbegehungen oder Inhalte durchgeführter Unterweisungen.

2.4 Arbeitsmedizinische Regel zu Tätigkeiten mit extremer Hitzebelastung, die zu einer besonderen Gefährdung führen können

Extreme Hitze im Sinne dieser AMR ist ein Klimazustand, bei dem aufgrund äußerer Wärmebelastung die Abfuhr der vom Körper erzeugten Wärme erschwert ist. Sie wird als klimatischer Einfluss bestehend aus Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit und Wärmestrahlung verstanden, der durch Klimazustände beschrieben werden kann. Extreme Außentemperaturen hingegen erfordern primär arbeitsorganisatorische Maßnahmen und lösen grundsätzlich nicht das Erfordernis einer arbeitsmedizinischen Vorsorge aus. Insbesondere bei folgenden Tätigkeiten liegt nach arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Erfahrungen eine extreme Hitzebelastung vor, die zu einer besonderen Gefährdung führen kann: Arbeiten an vorgewärmten Pfannen (zum Beispiel Pfannenplatz, Pfannenkippstuhl) im Stahlwerk, Flämmen von warmen Brammen (thermisches Entfernen von Oberflächenverunreinigungen), Schweißarbeiten in und an größeren (Gewicht > 0,5 t) vorgewärmten (> 80 °C) Werkstücken, Befahren oder Besteigen oder Arbeiten in Behältern, Kesseln, Industrieöfen, Trocknungsanlagen, die noch nicht vollständig abgekühlt sind, einschließlich Reaktoren in der chemischen Industrie, Arbeiten auf der Ofendecke von Kokeofenbatterien, Anodenwechsel an Elektrolyseöfen, Arbeiten mit glühenden größeren Werkstücken (zum Beispiel Schmiede) > 100 kg. Extreme Hitzebelastung liegt an Arbeitsplätzen vor, an denen bei einer Lufttemperatur von > 45°C nur kurzzeitig gearbeitet wird oder bei einer Lufttemperatur > 30°C und einer Arbeitszeit von > 4 Std./Schicht sowie hoher Luftfeuchtigkeit oder bei subjektiv unerträglich hoher Wärmestrahlung im Gesicht. In Abhängigkeit von der Arbeitsschwere ergibt sich eine extreme Hitzebelastung aus den Faktoren Expositionszeit und gemessener Bestrahlungs-

stärke. (<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Ausschuesse/AfAMed/AMR/AMR-2-1.html>)

2.5 Arbeitsmedizinische Regel (AMR) zu Biomonitoring

Biomonitoring ist Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorge, soweit dafür arbeitsmedizinisch anerkannte Analyseverfahren und geeignete Werte zur Beurteilung zur Verfügung stehen. Es handelt sich um die Untersuchung körpereigener Materials der Beschäftigten zur Bestimmung von Gefahrstoffen, deren Metaboliten oder deren biochemischen beziehungsweise biologischen Effektparametern. Biomonitoring ist dem oder der Beschäftigten anzubieten, wenn arbeitsmedizinische Vorsorge nach Anhang Teil 1 ArbMedVV durchgeführt wird (auch hinsichtlich einer eventuellen Vorbelastung) und arbeitsmedizinisch anerkannte Analyseverfahren sowie Werte zur Beurteilung vorliegen. In der Regel werden Blut und Urin verwendet. Anerkannte Analyseverfahren werden von der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft veröffentlicht. Zur Beurteilung werden Werte herangezogen, die eine sach- und fachgerechte Beurteilung von Biomonitoring-Befunden ermöglichen. Dabei ist es das Ziel, die Belastung und die Gesundheitsgefährdung von Beschäftigten zu erfassen, die erhaltenen Analysewerte mit entsprechenden Werten zur Beurteilung zu vergleichen und geeignete Maßnahmen vorzuschlagen, um die Belastung und die Gesundheitsgefährdung zu reduzieren.

Die Erkenntnisse aus dem Biomonitoring können eine wichtige Informationsquelle zur Beurteilung der Wirksamkeit vorhandener Schutzmaßnahmen sein. Weitere Qualitätssicherungsaspekte sind Gegenstand der AMR (http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Ausschuesse/AfAMed/AMR/AMR-6-2_content.html;jsessionid=3B71BB81005B80950EF2492AE7FCE73.1_cid380).