

**BGIA – Institut für Arbeitsschutz
der Deutschen Gesetzlichen
Unfallversicherung**

Jahresbericht 2007

Herausgeber:

BGIA – Institut für Arbeitsschutz
der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
Alte Heerstr. 111
53757 Sankt Augustin
Telefon 02241 231-02
Telefax 02241 231-2234
E-Mail bgia@dguv.de
Internet www.dguv.de/bgia
– Mai 2008 –

Grafiken und Umschlaggestaltung:

Bildnachweis:

ISSN:

Martin Eibes, Wiesbaden, S. 39 oben: Michael Hüter, Bochum
BGIA
1860-3254

Editorial



„Nichts ist so beständig wie der Wandel“

Drei Entwicklungen im Berichtsjahr 2007 werden auf die Unfallversicherungen, ihren Spitzenverband und das Institut so starke und nachhaltige Einflüsse haben, wie selten Ereignisse in den Jahrzehnten zuvor:

- der Fusionsprozess bei den Unfallversicherungen, der sich noch erheblich beschleunigt hat
- die am 30.6.2007 erfolgte Fusion der bisherigen Spitzenverbände – Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und Bundesverband der Unfallkassen (BUK) – zur Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)
- die Entwicklung einer Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA).

Auch wenn die Auswirkungen in konkreten Details sich erst in den nächsten Jahren ergeben werden, kann festgestellt werden, dass es sich doch um einen Paradigmenwechsel für die Unfallversicherungen, ihren neuen Verband und das BGIA – Institut für Arbeitsschutz handelt.

Die Fusionen der Träger zu größeren Einheiten werden möglicherweise Verschiebungen im Beratungs- und Unterstützungsbedarf an das Institut zur Folge haben. Der neue Spitzenverband DGUV hat eine andere Mitgliederstruktur auch mit erweitertem Versichertenkreis, beispielsweise auch Schüler und Studierende. Damit ergeben sich für das Institut neue Themen und ein qualitativ und quantitativ geändertes Anforderungsprofil.

Auch die erstmalige Formulierung einer Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) stellt für den Arbeitsschutz in Deutschland einen echten Paradigmenwechsel dar. Die drei Träger der GDA, der Bund, die Länder und die Unfallversicherungsträger vereinbaren damit erstmals für alle Träger verbindliche gemeinsame Ziele, Handlungsfelder und Arbeitsprogramme, um Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu verbessern. Zweifellos wird diese nationale Strategie auch Auswirkungen auf die Institute der DGUV haben. Das BGIA hat sich stark bei der Entwicklung der gemeinsamen Arbeitsschutzziele und Handlungsfelder im Rahmen der GDA eingebracht.

Das Institut für Arbeitsschutz wird sich auf die neuen Rahmenbedingungen einstellen und alles daran setzen, auch in der Zukunft für die Unfallversicherungen ein zuverlässiger und wertvoller Ansprechpartner zu sein.

Dr. Karlheinz Meffert

Inhalt

Editorial	3
1 Aufgaben	7
1.1 Allgemeine Entwicklung.....	7
1.2 Forschung.....	9
1.3 Beratung.....	10
1.4 Prüfung und Zertifizierung.....	11
2 Arbeitsgebiete	13
2.1 Übergreifende Aktivitäten.....	13
2.2 Chemische Einwirkungen.....	21
2.3 Biologische Einwirkungen.....	30
2.4 Physikalische Einwirkungen.....	32
2.5 Ergonomie.....	38
2.6 Persönliche Schutzausrüstungen – PSA.....	44
2.7 Unfallverhütung – Produktsicherheit.....	46
3 Internationales	51
4 Informationsvermittlung	57
4.1 Allgemeines.....	57
4.2 Datenbanken und Software.....	58
4.3 Publikationen.....	60
4.4 Veranstaltungen und Besucher.....	61
4.5 Ausstellungen.....	63
4.6 Kooperation mit Arbeitsschutzinstituten und Hochschulen.....	64
5 Verzeichnis der Abkürzungen	65
6 Stichwortverzeichnis	67
7 Anlagen	71

1 Aufgaben

In der sich momentan herausbildenden neuen Struktur des Arbeitsschutzes in Deutschland wird das Institut für die Unfallversicherungsträger aus dem gewerblichen und öffentlichen Bereich tätig. Forschung, Prüfung und Beratung mit naturwissenschaftlich-technischer Ausrichtung reichen von chemischen und biologischen Einwirkungen an Arbeitsplätzen, deren ergonomischer Gestaltung bis zu Fragen der Verhütung von Unfällen. Neben der direkten Beratung der Unfallversicherungsträger spielen Veröffentlichungen in gedruckten und elektronischen Medien eine große Rolle. Praktische Lösungen für den Arbeitsschutz vor Ort sind die wichtigsten Arbeitsergebnisse. Auch durch Prüfung und Zertifizierung von Produkten trägt das Institut zum Arbeitsschutz in der Praxis bei.

1.1 Allgemeine Entwicklung

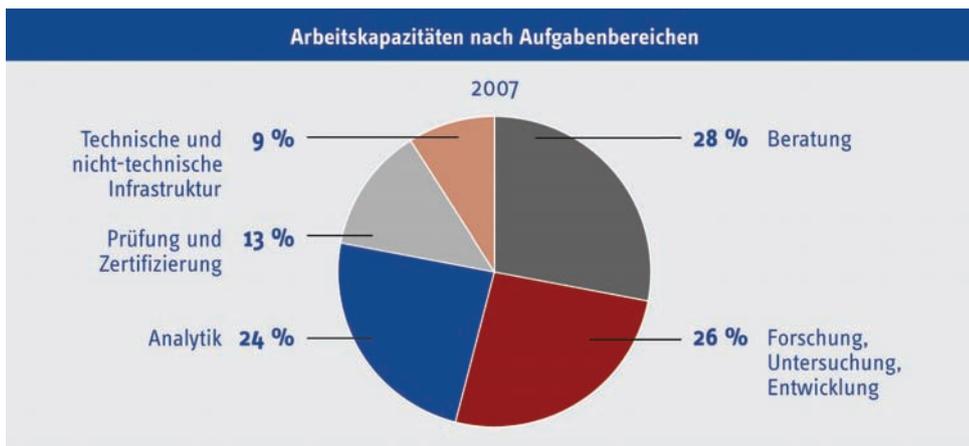
Das BGIA – Institut für Arbeitsschutz ist eine Einrichtung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) mit Sitz in Sankt Augustin. Mit seiner im Wesentlichen naturwissenschaftlich-technischen Ausrichtung dient es als Forschungs- und Prüfinstitut der Unfallversicherungsträger.

Organisation

Naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen besitzen für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz große Bedeutung. Die Unfallversicherungsträger im gewerblichen und öffentlichen Bereich und ihre Einrichtungen können sich dazu mit aktuellen Fragen an das BGIA wenden. Forschung, Entwicklung und Untersuchung, Analyse von Stoffen, betriebliche Messungen und Beratungen, Mitwirkung in der Normung und Regelsetzung sowie die Bereitstellung von Fachinformationen und Expertenwissen sind dabei Tätigkeitsschwerpunkte des Instituts. Viele Fragestellungen lassen sich besonders im interdisziplinären Zusammenwirken effektiv lösen. Im Rahmen der Prüfung und Zertifizierung von Produkten und Qualitätsmanagementsystemen wird das Institut auch für Hersteller tätig.

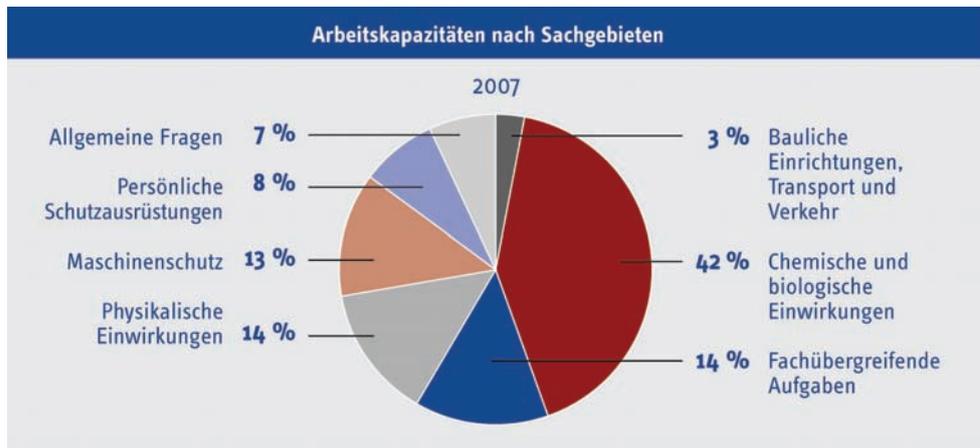
Aufgaben

Die Aufgabenbereiche des Instituts mit der Verteilung der Arbeitskapazitäten haben sich gegenüber dem Vorjahr nur unwesentlich verändert. Der Aufwand für Analytik und Forschung hat zulasten von Beratung und Prüfung um je einen Prozentpunkt zugenommen.



Die Aktivitäten des Instituts erstrecken sich auf sieben Sachgebiete mit unterschiedlichen Anteilen. In allen Sachgebieten ergaben sich nur geringfügige Abweichungen im Vergleich mit dem Vorjahr.

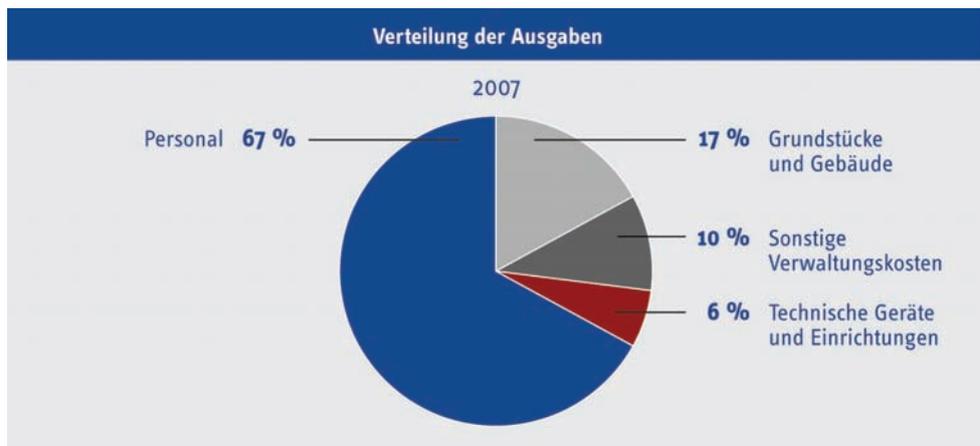
Sachgebiete



Die breite thematische Ausrichtung des Instituts zeigt sich in den vertretenen Fachdisziplinen:

- Bauwesen
- Chemie
- Elektrotechnik
- Epidemiologie
- Ergonomie
- Informatik
- Maschinenbau
- Medizin
- Mikrobiologie
- Mineralogie
- Physik
- Psychologie
- Steuerungstechnik
- Textiltechnik
- Toxikologie
- Verfahrenstechnik

Der Haushalt des BGIA ist Bestandteil des Etats der DGUV und belief sich im Jahr 2007 auf 23,0 Mio. EUR.



Impulse

Das Institut steht mit den Präventionsbereichen der Unfallversicherungsträger in direktem Kontakt. Projekte mit direktem Bezug zum betrieblichen Arbeitsschutz werden auf diesem Weg initiiert. Ebenso ermöglicht die Mitwirkung in Gremien der Normung und Regelsetzung, neue Themen und Problemfelder zu erkennen und anschließend Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln. Die Zusammenarbeit mit Hochschulen gestattet es, Themen des Arbeitsschutzes dort als Lehrinhalte einzubringen und in der Hochschulausbildung zu verankern. Die wichtige europäische und internationale Zusammenarbeit trägt wesentlich zu einem Wissenstransfer über Staatengrenzen hinweg bei.

Umsetzung der Arbeitsergebnisse

Die Umsetzung von Ergebnissen in die Praxis geschieht wie die Initiierung von Aktivitäten auf vergleichbar direktem Weg über den Kontakt der Unfallversicherungsträger. Auch in die Gremien der Normung und Regelsetzung fließen die Ergebnisse ein. Vom Institut durchgeführte Veranstaltungen und Seminare tragen schließlich ebenso wie gedruckte und elektronische Publikationen zur Verbreitung der Arbeitsergebnisse bei (s. Kapitel 3 und 4).

Die längerfristige Entwicklung in der Ausbildungsstruktur der Beschäftigten im Institut kann der nachstehenden Übersicht entnommen werden. Danach hat sich seit 1990 der Anteil der Ingenieure und insbesondere der Wissenschaftler deutlich erhöht. Zusammen machen beide Gruppen heute die Hälfte der Belegschaft aus. Diese Entwicklung liegt im unübersehbaren Trend begründet, dass die Komplexität der Anfragen der Unfallversicherungen ständig zunimmt, während die Routineaufgaben abnehmen oder durch Rationalisierung aufgefangen werden können.

Ausbildungs- und Alterstruktur der Beschäftigten

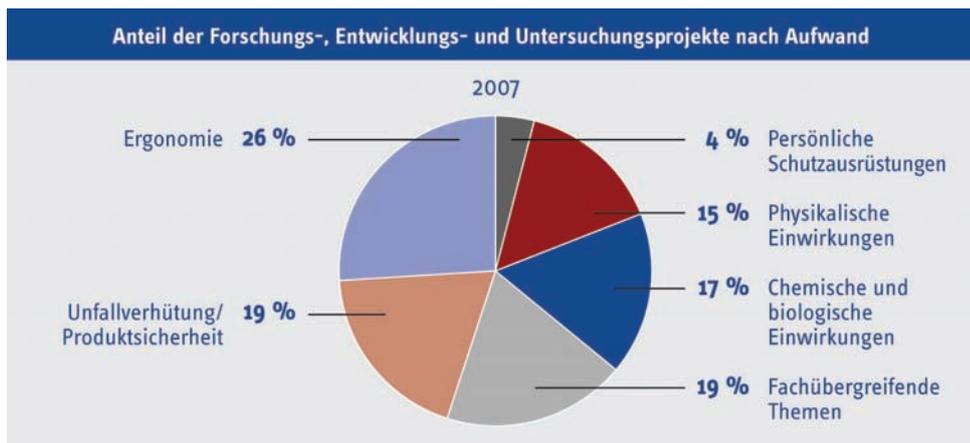
Entwicklung der Beschäftigtengruppen		
Beschäftigtengruppe	1990	2007
Wissenschaftler	17 %	27 %
Ingenieure u. ä.	17 %	22 %
Techniker/Laboranten/Facharbeiter	48 %	37 %
Nichttechnische Angestellte	18 %	14 %

Auch am Institut geht die demographische Entwicklung nicht spurlos vorüber. Im Berichtsjahr liegt das durchschnittliche Alter der Beschäftigten bei 45,4 Jahren und damit um sechs Jahre höher als 1990. Die allgemeine positive wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland hat in Verbindung mit dem schon länger andauernden Rückgang der Absolventen in naturwissenschaftlich-technischen Fachrichtungen dazu geführt, dass die Neubesetzung von Stellen zum Teil deutlich schwieriger geworden ist. Das verstärkte Engagement des BGIA in der Hochschulausbildung hat sich auch hinsichtlich der Personalgewinnung als vorteilhaft herausgestellt und neue Chancen eröffnet.

1.2 Forschung

Die im Berichtsjahr mit Stand Dezember 2007 in Bearbeitung befindlichen bzw. abgeschlossenen Forschungsprojekte sind in den **Anlagen 1 und 2** zusammengestellt. In Umkehrung des Vorjahrestrends zeigten fachübergreifende Themen eine starke Zunahme, auch Unfallverhütung/Produktsicherheit und chemische/biologische Einwirkungen waren wieder stärker Ziel von Projekten. Dementsprechend gingen für Ergonomie und physikalische Einwirkungen die Projektaufwendungen zurück.

Projekte 2007



Drittmittelgeförderte Projekte befassten sich mit folgenden Themen:

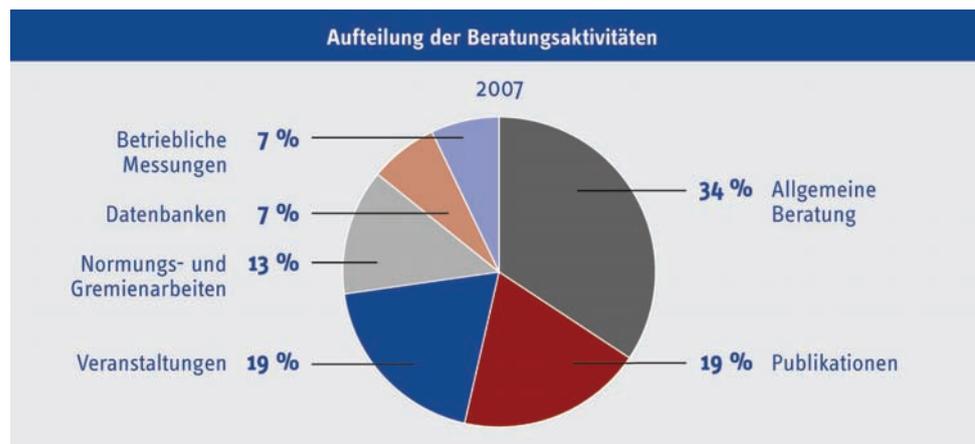
- Datensammlung und -evaluierung zu praktischen Lösungen am Arbeitsplatz (TCWE)
- Aufbau einer Risikobeobachtungsstelle bei der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (TCRO)
- Neu auftretende Risiken im Arbeitsschutz – Aufbau eines europäischen Netzwerkes zur Arbeitsschutzforschung (NEW OSH ERA)
- NANOSAFE 2 – Sichere Herstellung und sicherer Gebrauch von Nanomaterialien

Die Projekte werden durch die EU-Arbeitsschutzagentur bzw. durch die Europäische Kommission gefördert. Darüber hinaus war das BGIA bei der Bewertung und fachlichen Betreuung von Fremdforschungsvorhaben der DGUV und im Rahmen forschungsbegleitender Beratung tätig.

1.3 Beratung

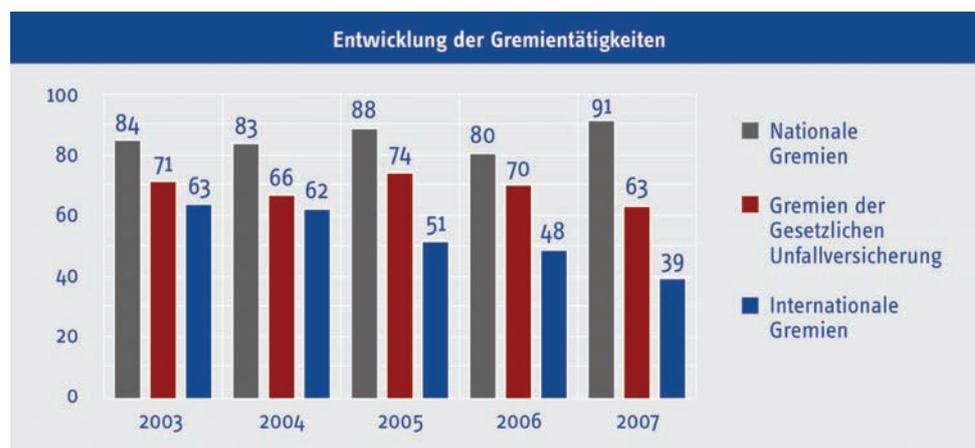
Beratungsaktivitäten

Die Beratung als größter Aufgabenbereich hat sich je nach Sachgebiet unterschiedlich entwickelt, liegt insgesamt aber in der Größenordnung der Vorjahre (s. Abschnitt 1.1). Inhaltlich hielt die Verlagerung des Beratungsschwerpunkts hin zu Publikationen und Datenbanken bei insgesamt geringen Änderungen weiter an.



Mitwirkung in Gremien

Mitarbeiter/-innen des BGIA wirken in 193 (im Vorjahr: 198) Gremien mit. Davon sind rund ein Fünftel europäisch bzw. international ausgerichtet. Informationen zu den wichtigsten Gremientätigkeiten sind im Abschnitt 2.1 zu finden. Der zahlenmäßige Rückgang im Bereich der europäischen/internationalen Normung seit 2003 ist darauf zurückzuführen, dass inzwischen einige Regelungsbereiche *de facto* abschließend bearbeitet sind oder Normungsaktivitäten organisatorisch zusammengefasst werden.



Betriebliche Messungen und Beratungen

Die Zahl von 89 betrieblichen Messungen im Berichtsjahr ist gegenüber dem Vorjahr unverändert. Die Zahl der Beratungen hat von 990 im Jahr 2006 auf nun 949 abgenommen; der Rückgang zeigt sich im Rahmen der üblichen Schwankungen am stärksten bei den technischen Arbeitsmitteln. Die Zahl der Beratungen zu chemischen und biologischen Einwirkungen hat hingegen zugenommen.

Betriebliche Messungen und Beratungen

Sachgebiete	Betriebliche Messungen			Beratungen		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Chemische u. biologische Einwirkungen	29	23	23	321	384	387
Physikalische Einwirkungen	55	46	48	339	319	356
Technische Arbeitsmittel	4	3	2	205	160	100
Persönliche Schutzausrüstungen	-	-	-	60	40	49
Übergreifend	13	17	16	109	87	57
Gesamt	101	89	89	1034	990	949*

*umfasst auch 85 Beratungen mit betrieblichen Messungen, die in den betrieblichen Messungen 2007 nicht mitgezählt wurden

1.4 Prüfung und Zertifizierung

Die Prüfung und Zertifizierung von Produkten und Systemen nimmt neben der Infrastruktur das geringste Arbeitsvolumen von allen Aktivitäten ein. Deutliche Steigerungen ergaben sich vor allem für die Produktgruppen Filternde Atemschutzgeräte, Flurförderzeuge, Bodenbeläge und Schutzeinrichtungen an Maschinen. Deutliche Rückgänge bei der Prüfung von Schutzhandschuhen und Schleifkörpern sind durch Einmaleffekte, vor allem aufgrund von Normungsaktivitäten im Vorjahr, verursacht.

Prüfung

Prüfungen von Persönlichen Schutzausrüstungen – PSA

	Anzahl der Bauart-/ Baumusterprüfungen			Anzahl der Prüfungen insgesamt		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Filternde Atemschutzgeräte	121	115	95	270	243	263
Arbeitsschutzhelme	5	3	13	12	15	16
Gehörschützer	11	13	10	30	21	30
Schutzkleidung	29	43	15	107	102	70
Schutzhandschuhe	36	65	16	46	85	30
Schutzschuhe	-	4	-	7	17	12
Schutznetze/PSA gegen Absturz	3	3	4	11	9	9
Gesamtzahl der Prüfungen	205	246	153	483	492	430

Prüfung verwendungsfertiger technischer Arbeitsmittel

	Anzahl		
	2005	2006	2007
Entstauber für ortsveränderlichen Betrieb	2	13	3
Industriestaubsauger	-	2	2
Schweißrauchabsauggeräte	7	13	-
Mess-, Prüf- und Probenahmegeräte für Gefahrstoffe	7	4	1
Schallpegelmessgeräte	239	281	294
Persönliche Schutzausrüstungen	483	492	430
Vergleichsschallquellen	4	1	1
Schleifmaschinen	1	-	-
Flurförderzeuge	-	4	13
Holzbearbeitungsmaschinen und -werkzeuge	1	-	-
Laserdrucker und Kopierer	30	59	38
Sägemaschinen und -geräte	1	-	-
Gefahrstofferzeugende Maschinen und Geräte	-	-	1
Kraftgetriebene Werkzeuge	2	1	-
Gesamtzahl der Prüfungen	777	870	783

Prüfung und Zertifizierung ermöglichen einen qualifizierten Einblick in die am Markt vorhandenen Produkte und gestatten gleichzeitig eine Einflussnahme auf deren Qualität im Sinne des Arbeitsschutzes. Besonders bei neuen technologischen Entwicklungen ist hier eine frühzeitige Einbindung wesentlich. Erst das Engagement in allen drei Bereichen Forschung, Prüfung und Normung ermöglicht es, Innovation und Prävention miteinander zu verzahnen.

Prüfung von Bauteilen

	Anzahl		
	2005	2006	2007
Bodenbeläge, Roste	365	369	390
Leitern, Tritte, Steigeisen	5	5	14
Arbeitsgerüste, Schutznetze, Seitenschutz	7	7	8
Dach-, Decken- und Wandbauelemente	10	15	8
Lastaufnahme-, Zurrmittel, Seile, Ketten	12	26	16
Ausrüstungen, Bauteile (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)	32	47	52
Steuerungen (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)	25	10	18
Schleifkörper	166	230	187
Schutzeinrichtungen an Maschinen	36	21	54
Staubfiltermaterialien, -elemente	173	173	152
Ladebrücken, Hebebühnen, -bänder	-	-	1
Fenster, Türen, Tore	2	-	-
Software	2	1	1
Gesamtzahl der Prüfungen	835	904	901

2 Arbeitsgebiete

Gefährdungen der Haut und deren Schutz sind Inhalt der gegenwärtigen Präventionskampagne Haut. Als prägnantes Beispiel einer Fragestellung, an deren Bearbeitung zahlreiche Fachdisziplinen beteiligt sind, verdeutlicht sie die Relevanz fachübergreifender Themen. Auf vielen Gebieten unterstützt das Institut durch Fachwissen die Praxis bei der Umsetzung neuer normativer Anforderungen. Dies gilt für die novellierte Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung ebenso wie für die EU-Chemikalienrichtlinie REACH oder die neue grundlegende Norm DIN EN ISO 13849 für sichere Maschinensteuerungen. Innovative Herangehensweisen, wie sie beispielsweise das Messsystem CUELA bietet, unterstützen die Beurteilung von Arbeitsplätzen und -verfahren.

2.1 Übergreifende Aktivitäten

Die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen haben im Berichtsjahr den Fusionsprozess beschleunigt und schließen sich zu größeren Organisationseinheiten zusammen. Forciert wurde dieser Prozess durch einen Beschluss der Mitgliederversammlung des HVBG vom Ende 2006, der von neun gewerblichen Berufsgenossenschaften als Zielgröße ausgeht. Die Branchenstruktur bleibt dabei im Wesentlichen erhalten. Der Gesetzgeber hat sich diese Zahl zueigen gemacht und in den inzwischen vorliegenden Gesetzentwurf für ein neues SGB VII aufgenommen. Größere Organisationseinheiten der Unfallversicherungen erfordern möglicherweise angepasste Strategien in der Beratung und Unterstützung. Da das BGIA bereits seit langem auch mit den großen Berufsgenossenschaften gut zusammenarbeitet, wird aber nicht erwartet, dass sich grundlegend neue Kundenprofile und -wünsche ergeben.

Die beiden ehemaligen Spitzenverbände der Unfallversicherungen, der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und der Bundesverband der Unfallkassen (BUK) haben sich zum 30. Juni 2007 zur Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) zusammengeschlossen. Neben den Beschäftigten im öffentlichen Dienst vertreten die Unfallkassen der öffentlichen Hand auch Kinder in Kindertagesstätten, Schüler und Studierende. Dieser im ehemaligen HVBG nicht eingeschlossene Versichertenkreis bringt auch neue Präventionsthemen für die Institute der DGUV mit sich. Wie seit langem mit den gewerblichen Berufsgenossenschaften üblich, hat die Institutsleitung des BGIA inzwischen mit fast allen Präventionsleitern der Unfallkassen Gespräche geführt, um die Möglichkeiten einer Zusammenarbeit konkret auszuloten. Schon jetzt ist absehbar, dass sich das Themenspektrum des Institutes erweitern wird. Als eine der ersten eher formalen Auswirkungen hat sich der Name des BGIA geändert; das Institut heißt nun „Institut für Arbeitsschutz“, um zu verdeutlichen, dass es für alle Unfallversicherungen – Berufsgenossenschaften und Unfallkassen – Dienstleistungen erbringt.

Die Formulierung einer Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) stellt für den Arbeitsschutz in Deutschland einen Paradigmenwechsel dar. Die drei Träger der GDA, der Bund, die Länder und die Unfallversicherungsträger vereinbaren damit erstmals für alle Träger verbindliche Ziele, Handlungsfelder und Arbeitsprogramme, um Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu verbessern. Diese nationale Strategie wird Einfluss auf die Präventionsstrategie und -schwerpunkte der Unfallversicherungen und damit auch auf das Institut für Arbeitsschutz haben. Das BGIA hat sich stark in die Entwicklung der gemeinsamen Arbeitsschutzziele und Handlungsfelder eingebracht¹. Insbesondere die wissenschaftliche Begleitung und die Moderation des Zielfindungsprozesses waren Arbeitsschwerpunkte des Institutes und seiner Leitung. Alle an der GDA Beteiligten betraten mit dieser neuen Form der Kooperation, Abstimmung und Konsensfindung für gemeinsame nationale Arbeitsschutzziele und Handlungsfelder Neuland. Wie zu erwarten, war dieser Prozess nicht einfach und hat von allen Kraft, Kompromissbereitschaft und Verständnis für die Position der Partner gefordert.

Fusionsprozess der Unfallversicherungen

Fusion der Spitzenverbände HVBG und BUK zur DGUV

Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie – GDA

¹ Meffert, K.: Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie – Entwicklung von gemeinsamen Arbeitsschutzzielen und Handlungsfeldern. die BG (2008), Nr. 2, S. 49-53

Qualität in der Prävention – QdP

Eines der größten Forschungsprojekte der DGUV „Qualität in der Prävention – QdP“ neigt sich dem Ende zu. Die vom BGIA federführend bearbeiteten beiden Teilprojekte „Forschungs- und Entwicklungsergebnisse“ und „Ermittlung“ konnten im Berichtsjahr abgeschlossen werden. Die wesentlichen Ergebnisse zum Teilprojekt „Ermittlung“ lagen bereits im Vorjahr vor. Die Präventionsdienstleistung Forschungs- und Entwicklungsergebnisse hat vielfältige Wechselwirkungen mit den anderen Präventionsdienstleistungen der Unfallversicherungsträger. Insbesondere zeigte sich dies bei den Dienstleistungen Beratung, Information, Kommunikation und Informationsmaterial, der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung sowie der Ermittlung. Eine Befragung der Präventionsleiter zu ihren Erwartungen bei Forschungs- und Entwicklungsergebnissen bezüglich der Faktoren Zeitmanagement, Praxisrelevanz, Kooperation, Fachwissen, Publikation und Gesamtzufriedenheit zeigt, dass die Erwartungen an Zeitmanagement, Praxisrelevanz und Kooperation ausgesprochen hoch ausfallen, während der Faktor Publikation deutlich niedriger bewertet wird. Vergleicht man die Erwartungshaltungen an die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse mit den Bewertungen abgeschlossener Vorhaben aus den Jahren 1999 bis 2002 durch die Projektinitiatoren, so sollten im Wesentlichen die Faktoren Zeitmanagement und Praxisrelevanz optimiert werden. Eine Analyse von hunderten von Freitextantworten zur Bewertung von Einzelkriterien und möglichen Verbesserungsvorschlägen führte zu zehn Qualitätskriterien für Forschungs- und Entwicklungsergebnisse. Die ausführlichen Abschlussberichte aller Teilprojekte zu QdP finden sich unter www.dguv.de/bgag/de/forschung/forschungsprojekte/qdp/qdp_abschluss/index.html.

Präventionskampagne Haut

Die Präventionskampagne Haut begann im Januar 2007. Das Institut beteiligte sich u. a. durch die Aktualisierung der Informationsplattform zur Hautgefährdung auf den Internetseiten und die Bearbeitung einer Reihe von Fragestellungen zum möglichen Einsatz von Chemikalienschutzhandschuhen und Hautschutzmitteln im betrieblichen Umfeld und in der Normung. Trotz nachdrücklicher Appelle von Dermatologenverbänden fehlen bislang standardisierte Verfahren zur Prüfung der Wirksamkeit von Hautschutzmitteln gegen chemische Einwirkungen. Die DGUV hatte daher in einer ersten Projektstufe die Entwicklung aussagekräftiger Bewertungsmodelle für Hautschutzmittel gegen fettlösliche Reizstoffe an menschlichen Probanden gefördert. Diese Studie wurde an der Universität Jena unter fachlicher Begleitung des BGIA realisiert, das auch durch eine umfangreiche Literaturstudie die Auswahl geeigneter Prüfsubstanzen unterstützte. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Arbeiten wurde ein Folgeprojekt für wasserlösliche Reizstoffe aufgelegt, an dem sich mehrere Forschungsinstitutionen beteiligen werden. Auch hierzu stellte das BGIA eine Liste möglicher Modellschubstanzen zur Verfügung.

Automatisierung von Permeationsmessungen mittels GC-MS

Das BGIA ist eingebunden in das von der DGUV geförderte Forschungsvorhaben zur Entwicklung und Evaluierung eines automatisierten, praxisorientierten Messverfahrens zur Bestimmung der Permeation von Gemischen und Produkten durch Persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Chemikalienschutzhandschuhe und -kleidung. Ein Analysensystem wurde für das BGIA beschafft und für erste Messungen eingesetzt.

Monitoring-Pflaster zur Erfassung der Hautbelastung durch Aromaten

Die Erfassung und Beurteilung der Hautbelastung Beschäftigter ist ein wichtiges Element bei der Bemessung präventiver Maßnahmen zum Schutz der Haut am Arbeitsplatz. Aus diesem Grund wurden neben einer Literaturrecherche zu auf der Haut getragenen Pflastermedien exemplarisch Laboruntersuchungen an einem elastomeren Monitoring-Pflaster aus einem Styrol/Isopren-Copolymer zur Messung von Xylol durchgeführt. Expositionsszenarien aus der Praxis wurden durch dampfförmige und flüssige Beaufschlagung der Pflaster unter verschiedenen Randbedingungen (Feuchte, Temperatur, Störkomponenten) nachgestellt. Dabei stellte sich das Rückhaltevermögen des Pflastermaterials für die zu erfassenden Stoffe als problematisch heraus. Nach Adsorption auf dem Pflaster wurde mit einer Halbwertszeit von ca. zwei Stunden die adsorbierte Masse der beaufschlagten Aromaten wieder abgegeben und nicht dauerhaft im Pflaster gehalten.

Ototoxizität

Während die ototoxische (gehörschädigende) Wirkung bestimmter Arzneimittel schon seit längerer Zeit bekannt ist, werden auch Industriechemikalien in jüngerer Zeit unter diesem toxikologischen Endpunkt betrachtet. Dies schlägt sich in der EG-Richtlinie 2003/10/EG „Lärm“ nieder, die 2007 mit der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung in Deutschland umgesetzt wurde. Danach ist der

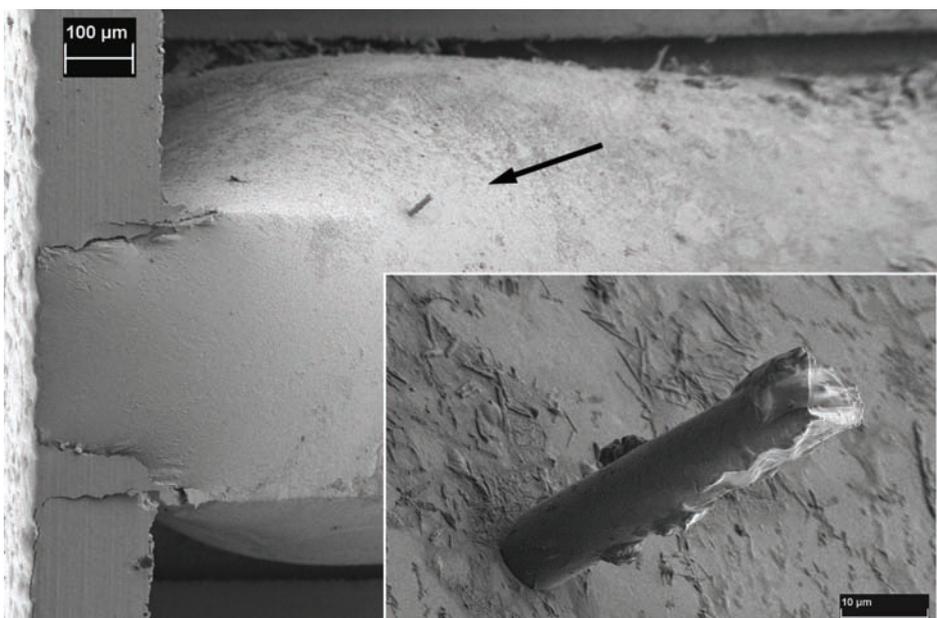
Arbeitgeber gehalten, bei der Gefährdungsbeurteilung die Wechselwirkungen zwischen Lärm und arbeitsbedingten ototoxischen Substanzen zu berücksichtigen. Mit einer vertieften Literaturlauswertung wurden die derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisse und der aktuelle Stand der Diskussion zusammengetragen. Zu den ototoxischen Arbeitsstoffen zählen demnach u. a. eine Reihe von Lösungsmitteln, sogenannte „Erstickungsgase“ sowie Nitrile und Metalle. Mit den bisher vorliegenden Erkenntnissen lassen sich noch keine drastischen regulatorischen Maßnahmen rechtfertigen, es besteht aber weiterhin Bedarf an aussagekräftigen Studien, vor allem aus dem Gebiet der Epidemiologie. In keinem Fall sollte die Beschäftigung mit diesem Spezialgebiet aber davon ablenken, die Lärmschwerhörigkeit wirksam zu bekämpfen.

Durch die Gesetzgebung in Bund und Ländern wird der Nichtraucherchutz inzwischen umfassend geregelt. In Nichtraucherchutzgesetzen einiger Länder gibt es Regelungen, die technische Nichtraucherchutzsysteme zulassen, um ein konfliktfreies Nebeneinander von Rauchern und Nichtrauchern zu ermöglichen. Ansonsten sind Rauchverbote auszusprechen, was in einigen Unternehmen bereits erfolgt ist. Dies kann zu einer Diskriminierung von Rauchern führen. Demgegenüber können geprüfte Nichtraucherchutzsysteme die größtmögliche Sicherheit zum Nichtraucherchutz bieten, ohne dass die Raucher den Bereich unbedingt verlassen müssen. Ein Prüfgrundsatz für technische Nichtraucherchutzsysteme konnte im Zusammenwirken von Arbeitsschutzbehörden, Prüfstellen und Herstellern entwickelt und in Kraft gesetzt werden. Die Bauartprüfung von Nichtraucherchutzsystemen wurde mit vielversprechendem Ergebnis aufgenommen. Entsprechende Positivlisten sind in Vorbereitung.

Nichtraucher- schutzsysteme

Das Verbot von Bleilot und die damit verbundene Umstellung auf Zinnlot zum Verlöten elektrischer Bauteile auf Platinen kann zu sicherheitsrelevanten Problemen führen. Der Grund dafür sind Zinn-Whisker, die zu Kurzschlüssen führen. Von der JEDEC (Solid State Technology Association) in den USA wurde bereits ein Standard zur Bestimmung des Whiskerwachstums entwickelt, der auch Hinweise zu rasterelektronenmikroskopischen (REM) Analysen enthält. Ziel eines 2007 begonnenen Projektes ist es, ein REM-Verfahren zu entwickeln, das die Bestimmung dieser Whisker an elektrischen Bauteilen erlaubt. Wesentlich ist dabei die Abschätzung der statistischen Sicherheit des Verfahrens. Ein Vorschlag soll erarbeitet werden, um einerseits eine ausreichende Nachweisstärke bei der Bestimmung von Whiskern zu erreichen und andererseits einen vertretbaren Aufwand bei der REM-EDX-Analyse zu gewährleisten. Die bisherigen Arbeiten betreffen die Abmessungen und morphologische Eigenschaften der Whisker, um deren sichere Identifizierung und Abgrenzung von anderen faserförmigen Objekten zu erreichen.

Zinn-Whisker an sicherheitsrelevanten elektronischen Bauteilen



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme eines Zinn-Whiskers

Bergung an Seilschwebebahnen

Bei Notevakulierungen aus Seilschwebebahnen müssen alle Fahrgäste innerhalb von 3,5 Stunden geborgen sein. Die Bergehelfer sind dabei hohen Sicherheitsrisiken sowie Mehrfachbelastungen und -beanspruchungen ausgesetzt. Die Bergung erfordert hohe fachliche Ausbildungs- und Trainingsqualitäten sowie eine angemessene körperliche und psychische Eignung der Bergehelfer. Auf der Basis neuester Forschungsergebnisse wurden Module zur Überprüfung sowie Trainings- und Qualifizierungselemente zur Verbesserung der individuellen psychophysischen Eignung entwickelt und in Handlungsanleitungen integriert. Betriebsleiter von Bergbahnen können diese Module anwenden, um die Bergehelfer optimal einzusetzen und ggf. entsprechend zu fördern. Die Module beinhalten auf einer ersten Stufe eine solide Einschätzung individueller relevanter Faktoren der Lebensführung, der Dauerbelastbarkeit, der Körperbeweglichkeit, spezieller Kraftniveaus und der Stressverarbeitung eines Bergehelfers bezogen auf das geforderte Niveau der unterschiedlichen Bergeverfahren. Mit erweiterten Checks können Ursachen von Defiziten genauer ermittelt werden. Weiterhin werden Trainingseinheiten zur Verbesserung der Kraftniveaus und der Beweglichkeit sowie Empfehlungen zur Steigerung der Dauerbelastbarkeit gegeben.

Mobile IT-gestützte Arbeit

BGIA und BGAG untersuchen im Rahmen eines Projektes des Fachausschusses „Organisation des Arbeitsschutzes“ in Feldstudien verschiedene Typen mobiler informationstechnologie(IT)-gestützter Arbeitsformen, um Gestaltungsempfehlungen für diese Tätigkeit zu entwickeln. Die Untersuchungen an Bildschirmarbeitsplätzen in Schleppern und Bussen auf dem Betriebsgelände eines großen deutschen Flughafens sowie an „mobilen Büros“ von Mitarbeitern berufenessenschaftlicher Präventionsdienste wurde abgeschlossen, entsprechende Berichte erstellt. Die Umsetzung der Erkenntnisse in BG-Informationen wurde in Angriff genommen.

Manipulation von Schutzeinrichtungen

Als Reaktion auf den im Jahre 2006 veröffentlichten HVBG-Report „Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen“ wird das Thema „Manipulation“ zunehmend offen diskutiert. So bereitet eine deutsche Arbeitsgruppe unter Mitwirkung verschiedener Berufsgenossenschaften und des BGIA eine Überarbeitung der Norm zu Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen vor, in der die mögliche Manipulation von Verriegelungseinrichtungen sehr offensiv berücksichtigt wird. Bereits in der Konstruktionsphase einer Maschine ist danach dafür zu sorgen, dass ein durchgängiges Sicherheits- und Bedienkonzept einen möglichst geringen Einfluss der Schutzeinrichtungen auf die Maschinennutzung gewährleistet und dadurch keinen Anreiz zur Manipulation bietet. Zur Erkennung

Vorteile ohne Schutzeinrichtung: 0 keine + leichte ++ deutliche		BGIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz														Kurzanleitung: 1. Betriebsarten ggf. ergänzen 2. Zutreffende Tätigkeiten bestimmen 3. Zeilenweise blaue Zellen ausfüllen		
Betriebsarten	Tätigkeiten in diesen Betriebsarten	Manipulationsanreiz für die Tätigkeit														Hilfeniveau		
		bessere Nutzbarkeit, z. B. für größere Werkstücke	schneider, gestiegene Produktion	einfacher/bequemer	geringerer Kraftaufwand	besseres Hören	bessere Sicht	genauer	kurzere Wege	besserer Bewegungsfluss	vermeidet Unterbrechungen	mehr Bewegungsraum	...					
Tätigkeiten:	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	Hilfe	
Erstinbetriebnahme der Maschine		x		ja	ja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	gering
Programmtest/ Testlauf		x		ja	ja	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	vorhanden
Einrichten/Einstellen/ Umbauen/Rüsten/		x		ja	ja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	gering
Fertigung	x			ja	ja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	gering
Werkstückwechsel																		
Werkzeugwechsel		x		ja	nein													hoch
Störungsbeseitigung Maschine			x	ja	ja	++	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	vorhanden
Reinigung, z. B. Späne entfernen																		
Schutzeinrichtung:		Positionsschalter an Schutztür																
Wie kann die Schutzeinrichtung manipuliert werden:		Ersatzbetätiger stecken																
Manipulationsanreiz der Schutzeinrichtung:		hoch																

Bewertungsschema für den Anreiz zu Manipulationen an Schutzeinrichtungen

nung eines möglichen Manipulationsanreizes hat das BGIA ein Verfahren vorgestellt, das bei Konstruktion, Einkauf und Betrieb von Maschinen eingesetzt werden kann. Es identifiziert die Situationen, in denen Schutzeinrichtungen den Maschinenbediener bei der Arbeit behindern und zeigt den Handlungsbedarf für die sicherheitstechnische Gestaltung einer Maschine auf. Auch im Bereich der Schulung/Ausbildung wird Manipulation zunehmend angesprochen. Neben den Berufsgenossenschaften greifen auch Unternehmen, die Produkte der Sicherheitstechnik anbieten und ihre Kunden in der Anwendung beraten, das Thema in Veröffentlichungen und Vorträgen auf.

Zur besseren Beurteilung der Kombinationswirkung von ungünstigen Körperhaltungen und gleichzeitigen Ganzkörperschwingungen wurden simultane, synchrone Messungen beider Einflüsse beim Fahren unterschiedlicher Fahrzeuge durchgeführt. Neben den üblichen Messverfahren zur Bestimmung der Schwingungsbelastung kam dabei das CUELA-System zur Bestimmung der Körperhaltung zum Einsatz. Erste Ergebnisse dieser Untersuchung führten zu einem Vorschlag zur Bewertung einzelner Arbeitsschritte, der sich an plausiblen, getrennten Bewertungen beider Belastungsarten aus der Literatur orientiert.

Zur Messung, Analyse und Beurteilung chemischer und biologischer Gefährdungen am Arbeitsplatz arbeiten die gesetzlichen Unfallversicherungsträger mit dem BGIA arbeitsteilig zusammen. Die Anzahl der jährlichen Messungen liegt mit geringen jährlichen Schwankungen unverändert auf hohem Niveau. Bei gegenüber 2006 etwa konstanter Probenanzahl von 29.580 liegt die Zahl der Analysen mit ca. 129.255 um 16 % über dem Vorjahr. Zu jedem Vorgang wird ein Analysenbericht erstellt, in den die vor Ort bei der Messung erhobenen Daten einfließen, ergänzt um die Messergebnisse werden diese mit dem Technischen Regelwerk verknüpft. Der Analysenbericht ist so aufbereitet, dass er den Unfallversicherungsträgern eine möglichst weitgehende Hilfestellung bei der Erstellung des Messberichtes und bei der Bewertung der Expositionssituation am Arbeitsplatz gibt. So konnten z. B. im Jahr 2007 an die Mitgliedsbetriebe der Unfallversicherungsträger rund 4.300 Messberichte weitergegeben werden. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil der Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger und leisten für die von den Aufsichtspersonen ergänzten Maßnahmen zur Substitution, zur Minimierung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz oder zu weiteren Schutzmaßnahmen wertvolle Grundlagen zum Schutze der Gesundheit der Beschäftigten.

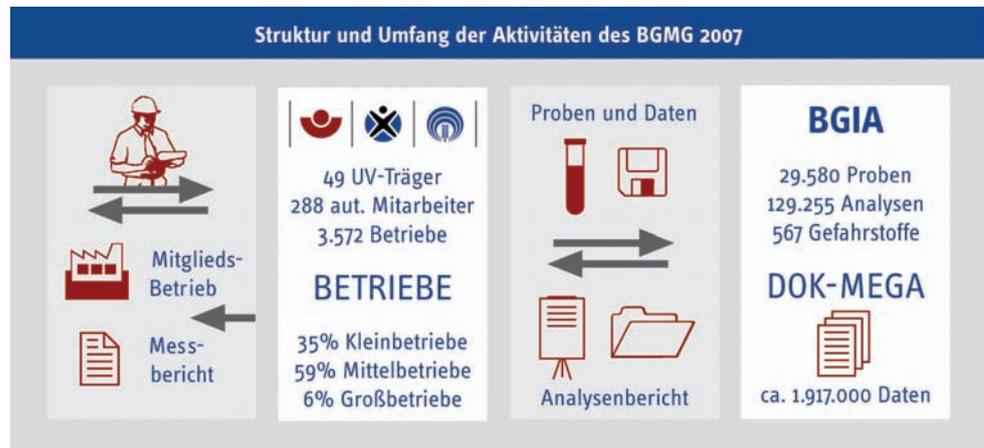
Ganzkörperschwingungen und ungünstige Körperhaltungen

Messsystem der UV-Träger zur Gefährdungsermittlung (BGMG)

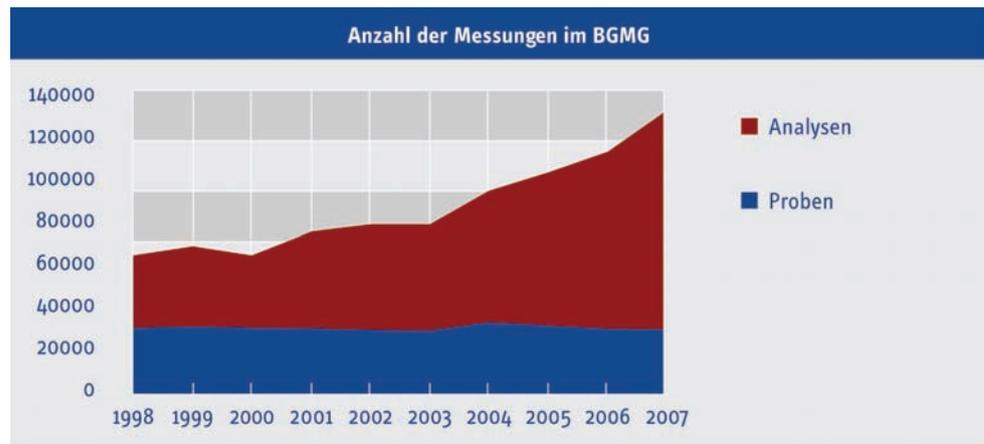


Bestimmung der Kombinationswirkung von ungünstigen Körperhaltungen und gleichzeitigen Ganzkörperschwingungen

Struktur und Umfang der Aktivitäten des BGMG 2007



Anzahl der Messungen im BGMG



Die am häufigsten untersuchten Gefahrstoffe bzw. biologischen Arbeitsstoffe sind hier aufgeführt.

Analysenanzahl von Stoffen

Stoff	Analysenanzahl
Alveolengängige Fraktion (Feinstaub)	4281
Einatembare Fraktion (Gesamtstaub)	3849
n-Butylacetat	2124
Ethylbenzol	2106
Ethylacetat	1918
Kohlenwasserstoffgemische	1916
Toluol	1911
Quarz	1855
1,2,4-Trimethylbenzol	1851
Butanon	1833
Phenol	1760
Styrol	1725
Butan-1-ol	1711
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	1685
n-Heptan	1665
Benzol	1632
2-Butoxyethanol	1620
2-Butoxyethylacetat	1595
n-Decan	1568
1,2,3-Trimethylbenzol	1563

Rund 20 % der BGMG-Vorgänge stammen aus Messprogrammen. So wurden im Laufe des Jahres 2007 weitere Messprogramme gestartet, z. B. WELDOX im Rahmen des gleichnamigen Projektes unter Federführung des BGFA. Ziel des Messprogramms ist das Sammeln von Schweißrauchpartikeln während einer Arbeitsschicht zur Ermittlung der Belastung der oberen und unteren Atemwege mit Metallen durch Schweißrauche. Die personenbezogene Belastung von Schweißern mit Nickel, Chrom, Mangan, Eisen, Zink, Cadmium, Blei und Kupfer wird durch Schweißrauchmessung während einer Schicht in der alveolengängigen Fraktion bzw. in der einatembaren Fraktion ermittelt. Im Biomonitoring, das durch das BGFA durchgeführt wird, werden die Metalle in Blut, Urin, Sputum und Atemkondensat bestimmt. Sofern möglich, wird auch die Partikelbelastung in der ultrafeinen Fraktion ermittelt. Zur Ermittlung der Exposition bei der Herstellung und Bearbeitung von Hartmetallen wurde ein weiteres Messprogramm begonnen. Die Ergebnisse fließen in die geplante BGI zu Hartmetallen ein. Im Jahr 2007 konnten bereits 252 Messwerte ermittelt werden. Davon entfallen 133 auf die Herstellung der Hartmetalle und 119 auf ihre Bearbeitung. 2008 wird die Messkampagne beendet und die Betriebs-, Expositions- und Messdaten ausgewertet und publiziert.

BGMG-Messprogramme

Die in den letzten Jahren implementierten QM-Maßnahmen wie Managementbewertungen, Kennzahlenermittlungen und Audits wurden weiterentwickelt und von den beteiligten Messtechnischen Diensten und Prüflabors im BGMG umgesetzt. Im Jahr 2007 waren der Kernprozess „Messbericht erstellen“ und der unterstützende Prozess „Behandlung von Fehlern und Korrekturen“ Schwerpunkte der Audits. Insgesamt wurden die Anforderungen an die BGMG-Messberichterstattung erfüllt, Weiterentwicklungsbedarf gibt es noch bei der BGMG-einheitlichen Bewertung. Die Behandlung von Fehlern und Korrekturen über eine Meldekette zeigte sich in allen BGMG-Bereichen einwandfrei. Dadurch wird u. a. sichergestellt, dass in der BGIA-Expositionsdatenbank MEGA valide Betriebs-, Expositions- und Messdaten dokumentiert sind.

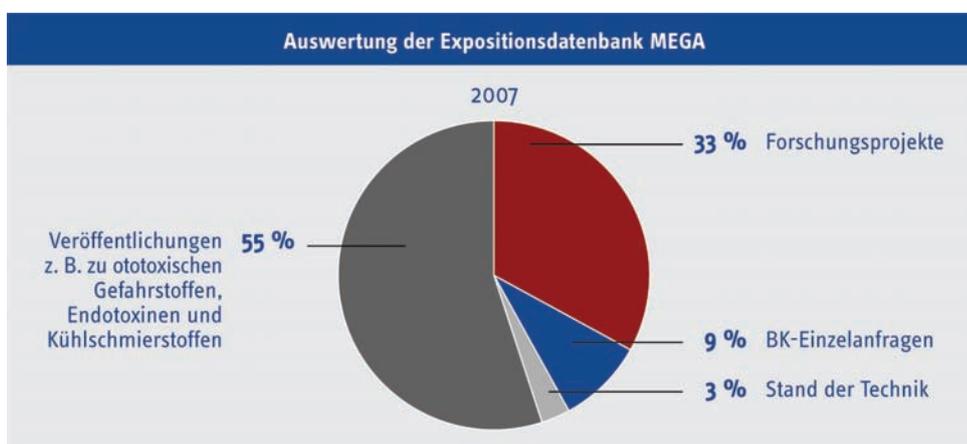
QM-System im BGMG

Ziel dieser Veranstaltung ist die Vereinheitlichung der Qualitätsstandards für die Prüflaboratorien. Schwerpunkte in diesem Jahr waren die Entwicklung als Folge der Fusionen bei den Berufsgenossenschaften sowie von HVBG und BUK. Berichtet wurde über die Entwicklung neuer Messverfahren z. B. für Dibasenester, flüchtige anorganische Säuren oder Biozide. Weitere Themen waren die neuen GESTIS-Datenbanken, Ringversuche im BGMG, Erweiterung und Modifikationen der BGIA-Prüfgasstrecke sowie der Erfahrungsaustausch zur Kennzahlenermittlung und zu Audits in den Prüflabors.

Erfahrungsaustausch Prüflabors BGMG

Die seit 1972 geführte Expositionsdatenbank MEGA enthält zum Ende des Jahres 2007 über 1.917.000 Datensätze zu 796 Gefahrstoffen und 387 biologischen Arbeitsstoffen aus über 53.000 Betrieben mit bis zu 250 Detailinformationen zu jeder Arbeitsplatzmessung. Zur Selektion und statistischen Auswertung der Expositionsdaten nutzten BGIA und Unfallversicherungsträger die im BGIA entwickelte MEGA^{Pro}-Software. In fünf Schulungsveranstaltungen wurden 44 Personen in der Handhabung der Software und in der Bewertung von Expositionen am Arbeitsplatz geschult. Hervorzuheben sind im Berichtsjahr die MEGA-Auswertungen zu

MEGA



den Themen Ototoxizität, Kühlschmierstoffe, mikrobiologische Belastung in Kühlschmierstoffen, Endotoxine, Expositionen beim Schweißen, Halogenkohlenwasserstoffe bei der Metallentfettung und Auswertungen zur Erstellung von branchenbezogenen Handlungshilfen (Narkosegase und Desinfektion). Gleichzeitig wurden Projekte zur Expositionsvariabilität mit nationalen und internationalen Partnern vertieft und fortgeführt. Ziel war es, Einflussvariablen von Expositionsszenarien zu definieren und zu beschreiben sowie Unterstützung für die Validierung von Expositionsmodellierungen zu geben.

Messgerätepool

Im Messgerätepool hält das BGIA direkt anzeigende Messgeräte und Probenahmegeräte zur Ausleihe an die Messtechnischen Dienste (MTD) der Berufsgenossenschaften bereit. Der Messgerätepool wurde im Berichtsjahr dem Bedarf entsprechend auf mehr als 300 Mess- und Probenahmegeräte ausgebaut. Die Ausleihe personenbezogener Probenahmepumpen inkl. Zubehör hat um ca. 13 % weiter stark zugenommen und über 3.200 Stück/Jahr erreicht. Insgesamt hat sich die Zahl der Verleihvorgänge in den letzten drei Jahren um 50 % gesteigert, die Ausleihe personenbezogener Probenahmepumpen sogar mehr als verdoppelt. Auch die Ausleihe direkt anzeigender Gasmessgeräte hat mit 350 Stück/Jahr einen Höchststand erreicht. Besondere Erwähnung verdienen im BGIA entwickelte automatische Kalibrierstationen für stationäre Probenahmegeräte. Die Ausleihe dieser Kalibrierstationen erspart den Messtechnischen Diensten erhebliche externe Kalibrierkosten.

Regelwerk Arbeitsstätten

Mit Inkrafttreten der Arbeitsstättenverordnung im Jahr 2004 wurde mit einer Übergangsfrist von sechs Jahren eine Überarbeitung der Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) erforderlich. Diese Arbeiten werden in einer Reihe von Arbeitskreisen des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) unter Begleitung durch den KOSTÄTT als Spiegelgremium der Unfallversicherungsträger vorgenommen. Das Institut ist hier aktiv eingebunden in die Erarbeitung der Regeln zu Raumtemperatur und Lüftung. Es wird erwartet, dass beide Regeln im Jahr 2008 zur Verabschiedung gebracht werden.



2.2 Chemische Einwirkungen

Am 13. März 2007 fand im BGIA ein Fachgespräch der Unfallversicherungsträger zur neuen Chemikalienverordnung REACH (in Kraft getreten am 1.6.2007) und zur kommenden Verordnung zum globalen harmonisierten System für die Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen (GHS) statt. Neben der Erörterung fachlicher Fragen machten die Teilnehmer als Vertreter der UVT deutlich, dass die Umsetzung der Verordnung mit Blick auf den Arbeitsschutz Teil ihrer gesetzlichen Aufgaben ist. Zur Unterstützung der Betriebe ist es notwendig, Beratungskompetenz zu REACH in Verbindung mit Fragen des Arbeitsschutzes aufzubauen. Die UV-Träger werden ihre Kompetenz und Kenntnisse zur beruflichen Exposition für REACH zur Verfügung stellen, z. B. durch Publikationen in englischer Sprache. Es ist für den betrieblichen Arbeitsschutz wichtig, dass auch Lieferanten aus dem EU-Ausland angemessene und bewährte Risikomanagementmaßnahmen in den künftigen REACH-Sicherheitsdatenblättern benennen. Das Internetangebot des BGIA zu REACH wird kontinuierlich erweitert und aktualisiert. Ein Flyer „REACH und Arbeitsschutz – Bin ich betroffen? Was muss ich beachten?“ richtet sich besonders an kleine und mittlere Unternehmen (www.dguv.de/bgia/reach).

REACH und GHS

Im AGS wurden 2007 die wichtigen grundlegenden technischen Regeln TRGS 400 „Gefährdungsbewertung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ und der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ erarbeitet und verabschiedet, ferner wurden zahlreiche Arbeitsplatzgrenzwerte beschlossen. Besondere Bedeutung kommt den Grenzwerten für Kohlenwasserstoffgemische (Lösemittelkohlenwasserstoffe) aufgrund der weiten Vorbereitung zu. Die Umstellung dieser Grenzwerte auf die RCP-Methode (reciprocal calculations-based procedure) erforderte begleitende Regelungen für die Umsetzung in der Praxis. Diese Regelungen wurden in einer vom BGIA geleiteten Arbeitsgruppe des AGS erstellt. In einem vom BGIA geleiteten Epidemiologen-Panel wurden aktuelle Daten im Zusammenhang mit Quarzstaub aus China zusammenfassend bewertet und dem Unterausschuss III des AGS für seine Bewertungen zur Expositions-Risiko-Beziehung für Quarz zur Verfügung gestellt. Ebenfalls unter Leitung des BGIA erfolgt die Neufassung der TRGS 402 zur Beurteilung der inhalativen Exposition. Diese soll 2008 dem AGS zur Beschlussfassung vorgelegt werden. Wesentliche Beiträge lieferte das BGIA auch zu den verabschiedeten technischen Regeln zu N-Nitrosaminen. Durch die Mitarbeit in den Unterausschüssen und der Projektgruppe „Risikoakzeptanz“ stellt das BGIA sicher, dass seine Erfahrungen und Forschungsergebnisse in den Technischen Regeln und zugehörigen Publikationen Berücksichtigung finden. Die Projektgruppe „Risikoakzeptanz“ hat ihren Abschlussbericht mit konkreten Zahlen für das tolerable und akzeptable Risiko vorgelegt. Zur Anwendung dieser Zahlenvorgaben werden weitere toxikologische, epidemiologische, messtechnische, messstrategische Hintergrundinformationen benötigt. Dieser Aufgabe hat sich das BGIA parallel zur Erarbeitung des Basispapiers zur Risikoakzeptanz gewidmet.

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

Im Rahmen des „extended follow-up“ der chinesischen Quarzstudie wurde das Lebensarbeitszeitrisiko für Silikose zum ersten Mal unter Berücksichtigung unterschiedlicher Expositionsmuster (unterschiedliche Kombination zwischen Durchschnitts-, höchsten Exposition und Latenzzeit) bzw. Messstrategie quantifiziert. Die epidemiologischen Auswertungen zeigen, dass das Lebensarbeitszeitrisiko für Silikose bei 45-jähriger Exposition mit $0,05 \text{ mg/m}^3$ (US-Messmethode) bzw. $0,1 \text{ mg/m}^3$ (EU-Messmethode) Quarz ca. 5/1000 beträgt. Die alleinige Berücksichtigung nur einer Durchschnittsdosis reicht daher zur Vorhersage einer erhöhten Wahrscheinlichkeit, an Silikose zu erkranken, nicht aus. Entscheidend scheinen nach der aktuellen Analyse der Verlauf und die maximale Höhe über eine bestimmte Zeit bzw. eine Peak-Exposition zu sein.

Quarz, Silikose und Lungenkrebs, China-Studie

Silikose ist eine der ältesten Berufskrankheiten im deutschen Berufskrankheitenrecht. Die Früherkennung bzw. Diagnose von Silikose basiert grundsätzlich auf einem bildgebenden Verfahren, i.d.R. Röntgendiagnostik. Arbeiten des BGIA zeigen, dass die Sensitivität bzw. Spezifität der Röntgendiagnostik für Silikose zwischen 39 % und 71 % bzw. 60 % und 99 % variiert. In arbeitsmedizinischen Untersuchungen liegt somit nach realistischer Schätzung bei 50 % der als Silikose

Silikosediagnose

diagnostizierten Fälle diese Erkrankung nicht vor, ein radiologisches Zusatzgutachten kann die primäre Diagnose kaum verbessern. Diese Fehldiagnosen von Silikose haben gravierenden Einfluss auf die Risikoabschätzung in epidemiologischen Studien und können zu einer Überschätzung des Lungenkrebsrisikos für Silikoseerkrankte bis zum 4-fachen führen.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Das BGIA arbeitet in den Arbeitsgruppen der DFG aktiv an der Erarbeitung von wissenschaftlichen Papieren. Dies bezieht sich sowohl auf die partikelförmigen Gefahrstoffe als auch auf Gase und Dämpfe. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Informationen zum Vorkommen und zur Messung von Gefahrstoffen.

TRGS 401

Die TRGS 401 konkretisiert die in der Gefahrstoffverordnung geforderte Informationsvermittlung und Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit dermalen Gefährdung. Sie unterstützt den Arbeitgeber bei der Festlegung und Auswahl von Schutzmaßnahmen. Schwerpunkte der im Berichtsjahr erfragten Fortschreibung der TRGS 401 unter Mitwirkung des BGIA im UA I des AGS sind Ergänzungen zu Regelungen für hautsensibilisierende Stoffe aus der TRGS 540, die Berücksichtigung der Neufassung der ABD-Leitlinie zu Hautmitteln sowie praxisbezogene Einträge in die TRGS, beispielsweise durch Zitieren von Branchenregelungen und stoffspezifischen Informationen zu hautrelevanten Arbeitsstoffen.

BG/BGIA-Empfehlungen (BGI 790)

Zur BGI 790 „BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung“ sind im Berichtsjahr zwei Blätter erschienen. Zum Metallinertgas-(MIG)- und Metallaktivgas-(MAG)Schweißen sind in Zusammenarbeit mit dem Fachausschuss Metall und Oberflächenbehandlung BG/BGIA-Empfehlungen in Vorbereitung. Beide Schweißverfahren sind mit Emissionsraten zwischen 2 und 25 mg/s emissionsreich. Zum Schutz der Schweißer sind daher besonders effektive Schutzmaßnahmen erforderlich. Nur deren konsequente Umsetzung gewährleistet die Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten bzw. eine Arbeitsweise nach dem Stand der Technik.

EU-Projekte zu Nanopartikeln

Das europäische Projekt „Safe production and use of nanomaterials“, abgekürzt NANOSAFE 2, www.nanosafe.org, liefert von 2005 bis 2009 Beiträge für die Sicherheit bei Tätigkeiten mit Nanopartikeln an Arbeitsplätzen. Bei der Produktion ausgewählter Nanomaterialien konnten Expositionsmessungen vorgenommen werden. Im Weiteren sollen unter Mitarbeit des BGIA Untersuchungen zur sicheren Gestaltung von Arbeitsplätzen bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien sowie eine Überwachungsstrategie zur Exposition erarbeitet werden. Ergänzende Arbeiten betreffen die Umweltproblematik von Nanopartikeln und sicherheitsbezogene Weiterbildungsmaßnahmen. Im neu begonnenen EU-Projekt NANOSH, Inflammatory and genotoxic effects of engineered nanomaterials, werden in den nächsten drei Jahren Untersuchungen zur Nanopartikel- und Expositionskarakterisierung, zur Genotoxizität von Nanopartikeln, zu Entzündungseffekten in der Lunge und zu Einflüssen auf die Blutzirkulation durchgeführt.

Nationale Aktivitäten zu Nanomaterialien

Das Bundesumweltministerium hat Ende 2006 den NanoDialog gestartet. Mithilfe einer Kommission unter Leitung von Wolf-Michael Catenhusen, Staatssekretär a.D., soll eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung und Nutzung der Nanotechnologie unterstützt werden. Das BGIA wirkt dabei an der Erstellung eines Leitfadens für einen verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien mit. Der VCI hat seinen zweiten Stakeholder-Dialog zum Thema „Nanomaterialien am Arbeitsplatz“ durchgeführt. Er stand unter dem Schwerpunkt „Best-Practice zu Messverfahren, Schutzmaßnahmen und Kommunikation“. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden unter der Leitung durch das BGIA in einem Workshop „Messverfahren und Messstrategien“ der aktuelle Stand der verfügbaren Messverfahren und deren Leistungsfähigkeit zur Messung von luftgetragenen Nanopartikeln vorgestellt. Nanopartikeln werden auch in verschiedenen Normungsgremien intensiv behandelt.

Ultrafeine Aerosole und Nanopartikeln an Arbeitsplätzen

Die Aktivitäten der Vorjahre zur Bestimmung der Expositionssituation gegenüber ultrafeinen und Nanopartikeln wurden auf Veranlassung verschiedener Berufsgenossenschaften fortgeführt. Folgende Arbeitsbereiche wurden untersucht: Herstellung von Titandioxid- und Zinkoxidnanopartikeln, Walzenbeschichten mit Nanopartikeln, verschiedene Schweißverfahren, Löten mit bleifreiem Lot, Laserstrahltrennen von Nickelblech, Flughafenvorfelddarbeiten sowie Lade- und Rangierarbei-

ten mit Dieselmotoremissionen. Die Expositionsdaten ermöglichen die Ableitung von Schutzmaßnahmen und bilden eine Grundlage für eine zukünftige gesundheitsbasierte Bewertung der Arbeitsplätze. Ebenso wurde das Filterverhalten von Atemschutzmasken gegenüber ultrafeinen Salzaerosolen gemessen. Die Ergebnisse bestätigen, dass bei Auswahl der geeigneten Filterklasse weit über 99 % der feinen und ultrafeinen Partikeln zurückgehalten werden.

Faserverbundwerkstoffe werden in unterschiedlichsten Industriebereichen für eine Vielzahl von Produkten eingesetzt (Bootsbau, Behälter-, Flugzeug-, Formteilebau, Lichtkuppeln, Karosserieteile, Rohre, Leiterplatten, u. a.), um bei reduzierter Masse eine größere Stabilität zu erreichen. Hierbei handelt es sich um Glasfaser- bzw. Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK). Die verwendeten Fasern sind aufgrund ihrer Größe nicht lungengängig und nicht als krebserzeugend eingestuft. Bei der Herstellung und besonders der mechanischen Bearbeitung dieser Werkstoffe entstehen allerdings lungengängige Splitter, die als Ergebnisse von Luftmessungen an Arbeitsplätzen als Fasern kritischer Abmessungen (Länge > 5 µm, Durchmesser < 3 µm, Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis > 3:1) zu bewerten sind. Diese Splitter sind, wie der Großteil sonstiger anorganischer Fasern, in die Kategorie 3 der krebserzeugenden Stoffe (K3) eingestuft. Für splitterförmige Fasern von Textilglasfasern ist die Einstufung zurzeit nicht eindeutig geklärt. Unklar ist, ob der sogenannte KI-Wert (Kanzergenitäts-Index) nach TRGS 905 zur Anwendung kommt, der für diese splitterförmigen Fasern in der Regel eine Einstufung nach K2 ergeben würde, oder ob eine Einstufung nach K3 gerechtfertigt ist. Eine Einstufung nach K2 würde gemäß Gefahrstoffverordnung wesentlich schärfere Arbeitsschutzmaßnahmen in den Betrieben notwendig machen (Schutzstufe 4). Um grundlegende Informationen zur Höhe der Exposition gegenüber splitterförmigen Fasern bei verschiedenen Bearbeitungsverfahren in den typischen Anwendungsbereichen zu gewinnen, wurde in den letzten Jahren ein Messprogramm durchgeführt. Die gewonnenen Daten sollen die Festlegung einer einheitlichen Vorgehensweise bei der Bewertung betroffener Arbeitsplätze unterstützen.

Splitterförmige Fasern aus Verbundwerkstoffen

Hinter Krebserkrankungen durch Asbest und ionisierende Strahlen liegt die Zahl der anerkannten Fälle für die BK 1301 „Schleimhautveränderungen, Krebs oder andere Neubildungen der Harnwege durch aromatische Amine“ im Zeitraum 1978 bis 2005 mit 1.419 an dritter Stelle der beruflich verursachten Krebserkrankungen. Aromatische Amine wurden und werden in einer Reihe von Branchen verwendet oder spielen als Bestandteile technischer Produkte, wie z. B. Teer, eine Rolle. Auch ihre Bildung bei industriellen Prozessen ist möglich. Trotz dieser weiten Verbreitung ist es wegen der langen Latenzzeiten von Blasenkrebserkrankungen häufig schwierig, Informationen über seinerzeitige Tätigkeiten mit aromatischen

Aromatische Amine



Arbeitsplatzmessung beim Abfüllen von Titandioxid

Aminen zu erhalten. So liegen z. B. kaum belastbare Daten aus Expositionsmessungen vor. Im Berichtsjahr wurde daher in Zusammenarbeit mit verschiedenen Berufsgenossenschaften damit begonnen, alle zu dieser Thematik verfügbaren Informationen in einem „Technischen Report Aromatische Amine“ zusammenzustellen. Er soll als wichtiges Hilfsmittel für die BK-Ermittlung dienen, die Veröffentlichung ist für 2008 geplant.

Azofarbstoffe in Holzbeizen

Im Schreiner-/Tischlerhandwerk wurden wässrige Farbbeizen eingesetzt, die teilweise aus Azofarbstoffen bestanden und potenziell in krebserzeugende aromatische Amine gespalten werden können. Im Rahmen von Ermittlungen zur BK 1301 hat sich ergeben, dass die pulverförmigen Beizen in der Regel in Wasser angerührt und mit Pinsel oder Ballen von Hand aufgetragen wurden. Dabei bestand die Möglichkeit der inhalativen oder dermalen Exposition. Für retrospektive Ermittlungen in BK-Fällen ist es wünschenswert, Informationen zum Gehalt an Azofarbstoffen bzw. aromatischen Aminen in Holzbeizen zu bekommen. Ca. 150 Pulverbeizen aus den 1950er und 1960er Jahren wurden auf Initiative der Holz-BG in Anlehnung an die Norm DIN EN 14362 „Verfahren für die Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen“ untersucht. In ca. 50 % der Beizen wurden keine als K1 oder K2 eingestuft aromatischen Amine nachgewiesen. Wurden K1-Amine gefunden, lagen deren Gehalte unter 100 ppm, ebenso wie der Gehalt an K2-Aminen in der Mehrheit der Proben. In diesen Fällen scheint es sich um Verunreinigungen zu handeln. In einigen wenigen Fällen liegen höhere Gehalte an K2-Aminen vor, die auf krebserzeugende Azofarbstoffe im zweistelligen Prozentbereich hindeuten. Die Ergebnisse haben auch Eingang in den Report „Aromatische Amine“ gefunden.

SMP-Klebstoffe

Hybridkleber, auch unter dem Namen SMP-Klebstoffe („silanmodifizierte Polymere“) bekannt, finden breiten Einsatz als lösungsmittelfreie Parkettkleber. Sie enthalten einige Komponenten, für die in Deutschland kein verbindlicher Arbeitsplatzgrenzwert existiert. Für die BG BAU wurden Wirkschwellen bestimmter SMP-Klebstoff-Komponenten wie Aminosilane (Haftvermittler) und organische Dibutylzinnverbindungen (Katalysatoren) abgeschätzt. Voraussetzung dafür war die Ermittlung einer ausreichenden toxikologischen Datenbasis anhand der wissenschaftlichen Literatur. Gleichzeitig wurde auch das Schutzniveau eines Modells zur Ableitung von Luftkonzentrationsbereichen aus den Gefährlichkeitsgruppen des „Einfachen Maßnahmekonzepts für Gefahrstoffe“ der BAuA überprüft und auf Optimierungsmöglichkeiten bei der Anwendung dieses Ansatzes hingewiesen.



Originalverpackung einer historischen Holzbeize

Seit Januar 2005 ist das Allergie auslösende Chromat im Zement und sämtlichen zementären Zubereitungen wie Mörtel und Beton EU-weit verboten. In diesem Zusammenhang wurde auf europäischer Ebene ein einheitliches Analysenverfahren zur Überwachung des Grenzwertes von 2,0 mg/kg Cr(VI) in Zement auf den Weg gebracht (DIN EN 196-10, Oktober 2006). Dieses Mörtelmischverfahren orientiert sich stärker an den Verhältnissen in der Praxis, ist jedoch wesentlich aufwändiger als das in der ehemaligen TRGS 613 beschriebene Becherglasverfahren. Im Wesentlichen unterscheiden sich die Verfahren in der Probenaufarbeitung. Im Rahmen eines Messprogramms wird geprüft, ob sich die Messergebnisse der beiden Verfahren gravierend unterscheiden. Dazu wurden bis jetzt 60 Zementproben mit beiden Verfahren auf Cr(VI) analysiert. Bei 25 Proben konnte eine gute Übereinstimmung der Messergebnisse ermittelt werden, der überwiegende Teil erbrachte jedoch sehr große Unterschiede. So lagen die Ergebnisse aus dem Becherglasverfahren tendenziell deutlich höher als die des Mörtelmischverfahrens. Die Untersuchungen werden 2008 fortgesetzt.

Chromat in Zement

Initiiert durch die BG Glas Keramik sollte der Frage nachgegangen werden, ob dampfförmige Bleianteile bei thermisch stark belasteten Glasmacherarbeiten den Probeträger (Membranfilter) bei der klassischen Filterprobenahme passieren können und so nicht erfasst werden. Bisher fand man in diesen Bereichen häufig nur niedrige Bleiexpositionen, gleichzeitig lagen die Bleiwerte im biologischen Material oft in kritischer Höhe. Daher wurde in zwei Messkampagnen bei Vergleichsmessungen mit filtrierenden und nicht filtrierenden Verfahren das Probenahmeverfahren im Bereich von Bleiglasschmelzöfen mit anschließender Entnahme und Bearbeitung des zähflüssigen Glases überprüft. Die überwiegende Zahl der Messungen wurde im Bereich eines Hafeno-fens, wie er zur Herstellung kleinerer Glas-mengen in Tiegeln (sogenannten Häfen) genutzt wird, stationär vorgenommen, um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleisten zu können. Erwartungsgemäß liegt der Schwerpunkt der Belastung beim Blei (0,7 bis 53 mg/m³), weitere Metalle konnten nur in wenigen Proben nachgewiesen werden. Die gute Übereinstimmung aller Ergebnisse der verschiedenen Probenahmesysteme zeigt, dass das Standardmessverfahren mit Membranfilter oder Quarzfaserfilter geeignet ist. Deutlich wurde auch, dass die hohe innere Belastung einiger Mitarbeiter in erster Linie auf orale Expositionen am Arbeitsplatz zurückgeführt werden muss. Traditionell gibt es in diesen stark hitzebelasteten Arbeitsbereichen keine speziellen Vorgaben für Bekleidung sowie Trinken oder Rauchen.

Blei an Heiarbeitsplätzen



Bleiglasverarbeitung am Hafeno-fen

Beryllium

Die Diskussion in den USA über eine massive Absenkung des Grenzwertes für Beryllium – der vorgeschlagene Grenzwert von $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ läge um den Faktor 100 niedriger als der ehemalige TRK-Wert – und die Tatsache, dass die chronische Berylliose (BK 1110) differentialdiagnostisch nur schwer von der Sarkoidose zu unterscheiden ist, führte schon 2006 dazu, dass Industrien mit potenzieller Berylliumexposition stärker in den Fokus des Arbeitsschutzes rückten. Es stellte sich die Frage, ob die geringe Anzahl gemeldeter oder anerkannter Berufskrankheiten wirklich darauf schließen lässt, dass die berufliche Berylliumexposition in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle spielt. Im Rahmen eines Messprogramms wurden erste Messungen in Zerlegebetrieben der Elektronikschrottverarbeitung durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass Beryllium in diesen Bereichen zurzeit keine Rolle spielt und in der Luft an den Arbeitsplätzen nicht nachgewiesen werden konnte. Auch an Stanz- und Schweißstraßen und an Drehmaschinen konnte in der Luft kein Beryllium nachgewiesen werden, wohl aber war in einem Fall die Arbeitsfläche kontaminiert ($0,05 \mu\text{g}/\text{m}^2$). Messwerte aus fast 300 Betrieben in den Jahren 1975 bis 2005 zeigen, dass in drei Viertel der Messungen keine Berylliumexposition nachweisbar war. Im kommenden Jahr soll versucht werden, an Schmelzen von Berylliumlegierungen zu messen. Für Bereiche mit Belastung durch Beryllium ist geplant, in Zusammenarbeit mit der BAuA an ausgewählten Beschäftigten ein Biomonitoring durchzuführen. Geplant ist ein interdisziplinäres Verbundprojekt der DGUV, das die Grundlagen für die Erstellung einer Handlungsanleitung „Prävention“ zum Thema Beryllium entwickeln soll.

Haarspray-Aerosole

Haarsprays sind Kosmetika zum Haarstyling bzw. zum Festigen von Frisuren. Sie enthalten im Wesentlichen Alkohol, Dimethylether, Wasser, Polymere und Acrylate, wobei die Zusammensetzungen je nach Hersteller differieren. Haarsprays werden üblicherweise aus mit Treibgas gefüllten Spraydosen versprüht; in jüngerer Zeit aber auch als Pumpsprays. Dabei entstehen Aerosole, die in die Atemwege des Menschen gelangen und möglicherweise bei Frisören, die am Arbeitsplatz regelmäßig gegenüber Haarsprays exponiert sind, eine Gesundheitsgefährdung darstellen können. Zur Ermittlung der Aerosolkonzentrationen und der Teilchengröße wurde das Versprühen von Haarspray aus Spraydosen im Labor nachgestellt. Für ein Produkt wurde das Konzentrationsmaximum von ca. 10^5 Partikeln/ cm^3 mit Durchmessern im Bereich von ca. 11 bis 60 nm ermittelt, für ein zweites Produkt ca. 10^4 Partikeln/ cm^3 bei Durchmessern im Bereich von ca. 55 bis 80 nm. Im Vergleich zu anderen ultrafeine Partikeln freisetzenden Verfahren stellen diese Anzahlkonzentrationen keine Extremwerte dar.



Sprühen von Haarspray auf einen Dummykopf

Im Dezember 2007 wurde vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) die wissenschaftliche Begründung für eine neu in die Anlage zur Berufskrankheitenverordnung aufzunehmende Berufskrankheit „Erkrankungen des Blutes, des blutbildenden und des lymphatischen Systems durch Benzol“ veröffentlicht. Der Arbeitskreis „Retrospektive Benzolbelastungen“ der Berufsgenossenschaften und des BGIA hat dazu eine neue Fassung der „Anwendungshinweise zur retrospektiven Beurteilung der Benzolexposition“ im BGIA-Ringbuch „Arbeitsanamnese“ und im Reha/BK-Informationssystem (BIS) bereitgestellt. Diese Informationen zur Benzolbelastung an Arbeitsplätzen können als Basis für die Entscheidung darüber dienen, ob die in der wissenschaftlichen Begründung im Abschnitt „Beschreibung und Klassifizierung relevanter Expositionsverhältnisse“ genannten Kriterien für eine mindestens zu erreichende kumulative Benzoldosis erfüllt werden. Vor diesem Hintergrund stellte sich auch die Frage, wie hoch die Benzolexposition beim Reinigen bzw. Entfetten von mechanischen bzw. elektromechanischen Kleinteilen ist. An das Reinigen von Elektrobauteilen werden in der Regel besondere Ansprüche gestellt, da sie für Lötarbeiten metallisch blank und fettfrei sein müssen. In der Vergangenheit wurden dazu häufig benzolhaltige Kohlenwasserstoffgemische wie Waschbenzin verwendet. Da über die Benzolbelastung bei Reinigungsarbeiten kaum Ergebnisse aus Arbeitsplatzmessungen vorliegen, werden die Tätigkeiten im BGIA nachgestellt, um repräsentative Expositionsdaten für ehemals durchgeführte Tätigkeiten zu ermitteln.

Benzol und Berufskrankheiten

Das Forschungsprojekt zum Absaugen und Abscheiden von Kühlschmierstoffemissionen an Werkzeugmaschinen wurde im Berichtsjahr abgeschlossen. Die Ergebnisse sind in verschiedene Gremien z. B. zur Erstellung von Regeln für die Technik eingeflossen. Im Rahmen dieses Projektes gewonnene Erkenntnisse werden von den Maschinen- und Anlagenherstellern zur Optimierung der Absaugung (Erfassung) und Abscheidung von Kühlschmierstoffemissionen innerhalb von Werkzeugmaschinen umfassend genutzt. Dies führte auch zu Neuentwicklungen und zu Verbesserungen bestehender Techniken und Systeme. Im Rahmen eines weiteren Forschungsprojektes wurden umfangreiche Untersuchungen an verschiedenen Werkzeugmaschinen durchgeführt, insbesondere zur Partikelgrößenverteilung von Kühlschmierstoffemissionen. Hierdurch wurden weitere Basisdaten für die Verbesserung der Maßnahmen für die Emissionserfassung und -abscheidung erhalten. Danach sind bei der Abscheidung sehr viel feinere Partikel (Durchmesser: $< 1 \mu\text{m}$) als bisher angenommen zu berücksichtigen. Die Messdaten bilden ferner Grundlagen für die Entwicklung eines Verfahrens zur Prüfung und Zertifizierung dieser Systeme.

Kühlschmierstoffemissionen an Werkzeugmaschinen



Entfetten von Elektrobauteilen – Proband durch Chemikalienschutzanzug geschützt

Ringversuche zu Gefahrstoffen

Im Berichtsjahr wurden zehn Ringversuche für Messstellen organisiert und durchgeführt:

• Metallstäube	32 Teilnehmer
• Lösungsmittel	29 Teilnehmer
• PAK	23 Teilnehmer
• VOC mit Probenahme (zweimal), (neu)	32 Teilnehmer
• Anorganische Säuren mit und ohne Probenahme	37 Teilnehmer
• Lösungsmittel mit Probenahme (dreimal)	28 Teilnehmer
• direkt anzeigende Messgeräte (neu)	9 Teilnehmer

Alle Ringversuche wurden über das Internet international ausgeschrieben. Auf besonderes Interesse stießen wiederum PAK, anorganische Säuren und VOC. An diesen Ringversuchen nahmen zahlreiche europäische und außereuropäische Laboratorien teil. Das BGIA beteiligte sich selbst am Ringversuch für Lösungsmittel. Bei den Ringversuchen zu Metallen, PAK, VOC, anorganischen Säuren und Lösungsmitteln mit Probenahme wurde das BGIA als Referenzlabor tätig. Weitere Angaben zu internationalen Ringversuchen finden sich in Kapitel 3.

Weiterentwicklung der Prüfgasstrecke

Die Prüfgasstrecke des BGIA, die für Ringversuche und im Rahmen der Entwicklung von Messverfahren genutzt wird, wurde weiter ausgebaut. Um die Voraussetzung für Ringversuche zur Innenraumluft zu schaffen, wurde ein Nullluftgenerator installiert und geprüft. Die Belastung des Primärgases durch Fremd-Verunreinigungen konnte so auf $< 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gesenkt werden. Auch die zugehörige Analytik wurde für den erforderlichen großen Probendurchsatz erweitert.

Lösungsmittelhaltige Bitumenprodukte

Zur Gefährdungsbeurteilung der Verarbeitung lösungsmittelhaltiger Bitumenprodukte im Freien gibt es zurzeit keine Expositionsdaten. Da die hierzu verfügbaren Sicherheitsdatenblätter die Lösungsmittel nicht oder nur unvollständig auflisten, wurden auf Initiative der BG BAU vom BGIA und vom Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt entsprechende repräsentative Produkte qualitativ und halbquantitativ auf Lösungsmittel analysiert. Nach Erkenntnis der BG BAU werden auch Recyclinggemische eingesetzt. Bei früheren Analysen wurden sogar chlorierte Kohlenwasserstoffe gefunden. Die Produkte enthalten im Wesentlichen aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe sowie in Einzelfällen Ester, Ketone und Glykolether. Die Ergebnisse der Analysen von ca. 40 Proben sollen als Grundlage für geplante Expositionsmessungen und Gefährdungsbeurteilungen an entsprechenden Arbeitsplätzen dienen.

Holzentstauber

An Holzentstaubern mit einem Volumenstrom von mehr als $10.000 \text{ m}^3/\text{h}$ muss nach DIN EN 12779 der Reststaubgehalt in der Abluft überwacht werden. Sofern die Reinluft ausreichend von Staub gereinigt wurde, darf sie in den Arbeitsbereich



Kapillarverdampfer zur Erzeugung von Prüfgasen

zurückgeführt werden, z. B. um Heizkosten zu sparen. Insbesondere vor dem Hintergrund steigender Energiepreise sind Systeme, die über eine dauerhaft betriebene Reststaubgehaltüberwachung verfügen, vorteilhaft. Eine Prüfeinrichtung für Geräte zur Reststaubgehaltüberwachung wurde in Betrieb genommen. Sie kann sowohl im Prüfstand des BGIA als auch vor Ort beim Hersteller oder Betreiber von Absauganlagen für Holzstaub eingesetzt werden.

In der Vergangenheit wurden bei der Bearbeitung von Natur- und Kunststeinen zur Erfassung der Stäube sehr häufig Wasserwände eingesetzt. Der z. B. bei Schleifvorgängen entstehende Staubstrahl mit hoher Impulsströmung soll in der Wasserschicht auf der Rückwand gebunden werden. Sehr viele Expositionsmessungen haben gezeigt, dass vor allem der alveolengängige Staub nur unzureichend erfasst wird. Besonders schwierig ist auch die Wartung der Gesamtanlage, die wegen des hohen Aufwandes, z. B. zur Entsorgung der Staubschlämme, oft nur unzureichend oder gar nicht durchgeführt wird. In Zusammenarbeit mit betroffenen Berufsgenossenschaften und einer Fachfirma für Lufttechnik wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes eine neue deutlich verbesserte trockene Erfassungstechnik nach dem Drallhaubenprinzip entwickelt und messtechnisch überprüft.

Im Fachausschuss Steine und Erden I konnten in Zusammenarbeit mit den Herstellern Prüfbedingungen zur Prüfung von Entstaubern, insbesondere für die Steine- und Erdenindustrie erarbeitet werden. Die Prüfgrundsätze werden voraussichtlich im ersten Halbjahr 2008 abschließend beraten und anschließend veröffentlicht. Ähnlich wie bei Holzentstaubern kann eine Prüfung entweder in einer Prüfkammer im Prüfinstitut oder vor Ort beim Hersteller oder Betreiber der Anlage erfolgen.

Staubfassung bei der Steinbearbeitung

Entstauber in der Steine- und Erdenindustrie

2.3 Biologische Einwirkungen

Hautschutz an Frischetheken

Beschäftigte an Frischetheken (Fleisch-, Wurst-, Käse- oder Fischtheken) tragen zunehmend Einmalhandschuhe, was oft mit verbesserter Hygiene begründet wird. Überprüft werden sollte, ob dies tatsächlich hygienischer ist als das Arbeiten mit bloßen Händen und geeigneten Werkzeugen. Dazu wurden in einem Musterladen der Fleischerei-BG in mehreren Untersuchungsreihen in den Jahren 2006 und 2007 in Abklatschproben die Besiedelung von Bakterien auf verschiedenen Oberflächen (bloße Hand, Oberfläche von Einmalhandschuhen, Oberflächen verschiedener Kunststoffattrappen) untersucht. Die Untersuchungen ergaben, dass Handschuhe, Handflächen und sonstige Geräte bereits nach fünfminütigem Umgang mit verschiedenen Lebensmitteln ein sehr starkes Vorkommen von Bakterien zeigten. Dabei konnte kein Unterschied zwischen der Arbeit mit Handschuhen und jener mit bloßen Händen festgestellt werden. Die Verwendung von Hautschutzmitteln ließ ebenfalls keinen Einfluss auf die Ansiedelung der Bakterien auf den verschiedenen Oberflächen erkennen. Der Abschlussbericht wurde im Internet veröffentlicht bzw. kann über die BGHW auch als Druckversion bezogen werden.

Schimmelpilze und Milben bei der Gebäudesanierung

In einem von der BG BAU initiierten Messprogramm sollen Materialproben aus sanierungsbedürftigen Räumen auf Schimmelpilz-Gesamtkoloniezahlen, die vorhandenen Schimmelpilz- und Milbenarten sowie die Gehalte von Schimmelpilz- und Milbenallergenen analysiert werden. Geklärt werden soll, ob Milben und Schimmelpilze gemeinsam vorkommen und damit ggf. auch Milbenallergene zu einer sensibilisierenden Wirkung schimmelpilzhaltiger Stäube beitragen. Weiterhin wird untersucht, ob Schimmelpilze, die besonders in sanierungsbedürftigen Gebäuden auftreten, Allergene produzieren, die mit herkömmlichen Tests nicht erfasst werden. Darüber hinaus soll bestimmt werden, ob erhöhte Schimmelpilzkonzentrationen, die bei Gebäudesanierungen auftreten können, zu Allergien bei Beschäftigten führen können. Die Untersuchungen werden in Kooperation mit dem Institut für Hygiene der Universität Bonn (Identifizierung der Schimmelpilzarten), dem BGFA (Bestimmung der Gehalte an Schimmelpilz- und Milbenallergenen) sowie privaten Partnern (Identifizierung der Milbenarten) durchgeführt. Im BGIA werden die Gesamtkoloniezahlen der Schimmelpilze bestimmt, Reinkulturen der angezüchteten Schimmelpilze angelegt und dokumentiert. Im Jahr 2007 wurden die ersten Proben bearbeitet.

Nachweis von Legionellen

Ziel eines 2007 abgeschlossenen Projektes war die Entwicklung einer fluoreszenzmikroskopischen Nachweismethode für Legionellen in Umweltproben. Dafür wurden zunächst, aufbauend auf den Ergebnissen eines Vorläuferprojektes, verschiedene Gensonden und Farbstoffe getestet. Die Hybridisierungstechnik konnte weiterentwickelt, die Bearbeitungszeit der Proben reduziert und die Qualität der fluoreszenzmikroskopischen Präparate verbessert werden. Der direkte Nachweis der Legionellen auf einem Filter und eine computerunterstützte Quantifizierung der fluoreszenzmarkierten Zellen konnte jedoch noch nicht als Standardverfahren zum Nachweis von Legionellen aus Umweltproben beschrieben werden. Auch ein kommerziell erhältlicher Schnelltest wurde auf seine Eignung getestet. Dieser Schnelltest erfordert wie das herkömmliche Nachweisverfahren eine Vorab-Anzucht von Einzelkolonien und Auswertung mittels teurer Laborausstattung (Fluoreszenzmikroskopie). Als standardisiertes Nachweisverfahren stellt er somit keine Verbesserung gegenüber der bisherigen Kultivierung auf Selektivmedien und Nachweise durch Latex-Agglutinationstests dar.



Einmalhandschuhe bei Tätigkeiten an Frischetheken

Nadelstichverletzungen in Gesundheitsberufen stellen durch das Hepatitis-B-/C- sowie durch das HI-Virus ein hohes Infektionsrisiko für die Beschäftigten dar. Durch die Novellierung der TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ ist der Einsatz von Kanülen mit Schutzvorrichtung empfohlen und in Hochrisikobereichen wie z. B. Rettungsdiensten verbindlich vorgeschrieben. Um die Träger und die Beschäftigten im Gesundheitswesen zu mehr Prävention durch die Nutzung dieser neuen Instrumente zu motivieren, wurde 2007 das Thema in der Öffentlichkeit präsentiert und diskutiert: In Fachaufsätzen, im Internet und auf verschiedenen, auch internationalen Kongressen. Die CD-ROM „Kleiner Stich mit Folgen“ enthält praktische Informationen und Handlungsanleitungen zur Prävention von Nadelstichverletzungen. In den Diskussionen zeigte sich, dass allein die Verteilung von Informationsmaterial nicht ausreicht, sondern dass darüber hinaus Diskussionen und Gespräche notwendig sind, um die entsprechende Akzeptanz zu erreichen.

Nadelstich- verletzungen

Das Institut ist im ABAS und seinen Unterausschüssen vertreten. Ein vom BGIA geleiteter Arbeitskreis betreut federführend die TRBA 405 („Anwendung von Messverfahren und technischen Kontrollwerten für luftgetragene Biologische Arbeitsstoffe“) und hat im Berichtsjahr ein internationales Endotoxin-Symposium geplant und durchgeführt. Es fand unter dem Titel „Endotoxine an Arbeitsplätzen“ am 23. und 24. April 2007 in Dresden statt. Ein Bericht zu irritativ-toxischen Wirkungen von luftgetragenen biologischen Arbeitsstoffen am Beispiel der Endotoxine wurde publiziert. Weiterhin standen von Schimmelpilzen erzeugte Giftstoffe (Mykotoxine) im Mittelpunkt des Interesses. Ein Bericht „Bedeutung von Mykotoxinen im Rahmen der arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilung“ wurde ebenfalls veröffentlicht.

Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)

2.4 Physikalische Einwirkungen

Umsetzungshilfen zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Die am 6. März 2007 in Kraft gesetzte Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung hat in der betrieblichen Praxis viele Fragen aufgeworfen. Zur Beantwortung der wichtigsten dieser Fragen und zur Erläuterung der wesentlichen Inhalte der neuen Verordnung wurden deshalb in Zusammenarbeit mit dem Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau zwei Flyer „Schutz vor Lärm“ und „Schutz vor Vibrationen“ erstellt. Außerdem wurden ausführliche Beiträge zu einem Praxiskommentar zur Verordnung geleistet. Da neue Begriffe wie der Tages-Lärmexpositionspegel und eine neue Messnorm ISO/DIS 9612 vielfach zu Unsicherheiten bei Lärmmessungen an Arbeitsplätzen geführt haben, wurde ein Lärmschutz-Arbeitsblatt LSA 01-400 (BGI 5053) erarbeitet, das die Vorgehensweise zur Ermittlung des Lärmexpositionspegels und zur Messunsicherheit ausführlich erläutert. Nicht zuletzt bot das Institut durch Vibrationsmessungen an exemplarischen Geräten, Maschinen und Fahrzeugen Hilfestellungen bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen.

Lärminderungsberatungen in Betrieben

Mit Schwerpunkten in den Bereichen Metallverarbeitung, Feinmechanik, Textiltechnik und Transportwesen wurden 40 Betriebe zu Lärminderungsmöglichkeiten beraten. In zunehmendem Maße war die Beratung an Büroarbeitsplätzen und in Ausbildungszentren für Handwerksberufe gefragt. Ein Sonderfall war die Lärminderungsberatung auf einem vom Betreiber selbst gebauten „Piratenboot“. Hier ergaben sich für den Steuermann und die Fahrgäste durch den Antriebsmotor unmittelbar unter der Kapitänskajüte unzumutbar hohe Geräuschbelastungen. Auf der Grundlage der Analysen wurden Maßnahmen zur besseren Körperschallentkopplung und ein besserer Auspuff empfohlen.

Lärminderung an Steinsägen

In Analogie zur bereits abgeschlossenen Untersuchung von lärmarmen Kreissägeblättern wurden gedämpfte Diamanttrennscheiben für Steinsägen untersucht. Dabei ließen sich insbesondere für Sandwich-Trennscheiben große Lärminderungserfolge von mehr als 10 dB(A) feststellen. Die Einzelergebnisse und eine Auflistung von Lieferanten für geräuschgeminderte Trennscheiben erschienen als Lärmschutz-Arbeitsblatt LSA 02-375 (BGI 5051).

Lärmschwerhörigkeit (BK 2301)

Im Berichtsjahr wurden zur Unterstützung von zehn Berufsgenossenschaften 32 Gutachten zur Lärmbelastung bei BK-2301-Verdachtsfällen und zu möglichen Spitzenschalldruckpegeln bei akustischen Unfällen (Knalle) angefertigt. Die notwendigen Daten stammten größtenteils aus dem Messdatenpool des BGIA und anderer UVT oder wurden in Modellrechnungen bestimmt. Modellrechnungen zur Entwicklung der Zahlen von Lärmschwerhörigkeitsfällen zeigen einen signifikanten Erfolg der in den zurückliegenden Jahrzehnten realisierten Lärmschutzmaßnahmen. Durch die lange Latenzzeit bis zum Auftreten der BK kann sich ein Rückgang in BK-Zahlen erst mit zeitlichem Abstand zeigen.



Piratenboot mit Lärmproblemen



In vielen Produktionsbereichen wird mit Ultraschall geschweißt, geprüft oder gereinigt. Die für eine Beurteilung erforderliche Messtechnik ist in der Regel in den Betrieben und bei den Berufsgenossenschaften nicht vorhanden. Im Berichtsjahr wurden in fünf Betrieben Messungen und Beratungen hierzu durchgeführt.

Messungen und Beratungen zu Ultraschall in der Produktion

Im Berichtsjahr wurden 136 Gutachten zur Feststellung der arbeitstechnischen Voraussetzungen für das Entstehen vibrationsbedingter Berufskrankheiten erstellt. Davon entfielen 37 auf die Berufskrankheiten 2103 und 2104 (Hand-Arm-Vibration), 99 Gutachten betrafen die Berufskrankheit 2110 (Ganzkörper-Vibrationen). Zusätzlich zu den Datenbankrecherchen waren in sieben Fällen aufwendige Belastungsanalysen unter nachgestellten realen Arbeitsbedingungen an Arbeitsplätzen notwendig. Alle Verdachtsfälle konnten mithilfe der Datenbank VIBEX bearbeitet werden. Drei der Verdachtsfälle wurden durch öffentliche Unfallversicherungsträger an das Institut herangetragen. Zur Frage der Vergleichbarkeit der Schwingungseinwirkung von nicht kraftbetriebenen Hämmern für Pflasterarbeiten gegenüber kraftbetriebenen Hämmern wurden umfangreiche Untersuchungen der an der Einleitungsstelle wirkenden Beschleunigungen und Kräfte durchgeführt. Aus den Ergebnissen sollen nun präventive Maßnahmen, wie z. B. für die Arbeitsorganisation, abgeleitet werden.

**Berufskrankheiten
Vibration**

Vibrationsbedingte Erkrankungen sind in ihrer Anamnese und ihrer Ätiologie schwer zu bewerten. Um die Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen Hand-Arm-Vibrationen und den Erkrankungen entsprechend BK 2103/2104 zu untersuchen, wird eine eingebettete Fall-Kontroll-Studie durchgeführt. An diesem Kooperationsprojekt sind das BGIA, die BG BAU, Bergbau-BG sowie BGen der Metallbranche beteiligt. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind die genaue Ermittlung der Frequenzen verschiedener Arbeitsgeräte und die daraus resultierenden Frequenzspektren und Dosen sowie eine für die Epidemiologie geeignete Auswahl von Personen für die Fall- und Kontrollgruppen aus den entsprechenden Betrieben.

**Fall-Kontroll-Studie
Berufskrankheiten
durch Vibration**



Straßenbahnfahrersitz mit seitlicher Dämpfung



Vibrationsmesssystem an einem Fahrradrahmen

Betriebsberatungen Ganzkörper-Vibration

In Zusammenarbeit mit neun Berufsgenossenschaften wurden bei zwölf Betriebsberatungen Schwingungsanalysen von 16 Fahrzeugen, im wesentlichen Gabelstapler, und vier Gebäuden durchgeführt. Dabei standen die Auswahl geeigneter Fahrersitze und die Minderung von Schwingungen, die durch stationäre Maschinen in Gebäuden verursacht wurden, im Vordergrund der Beratungen.

Fahrersitze in Lokomotiven

Ein Schwerpunkt im Bereich der Ganzkörper-Vibrationen war die Prüfung von Sitzen für Lokomotiven und Straßenbahnen. Ausgangspunkt waren zwei Anfragen der BG BAHNEN zur Prävention von Schwingungsbelastungen. Im ersten Fall ergaben Messungen auf einer Bahnstrecke, dass dort eine Belastung oberhalb der Auslöseschwelle der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung vorlag. Nach einer anschließenden Laborprüfung von vier Sitzen konnten Vorschläge für die Anschaffung neuer Sitze mit besserem Dämpfungsverhalten gemacht werden. Im zweiten Fall wurde ein Fahrerluftsitze in Straßenbahnen getestet, der über einen zusätzlichen seitlichen Dämpfungsmechanismus verfügt. Frühere Messungen hatten ergeben, dass vor allem in seitlicher Richtung die höchsten Schwingungsbelastungen zu erwarten waren. Mit dem Einsatz der neuen Sitze konnte diese Belastung vermindert werden. In beiden Fällen zeigte sich, dass neben der Dämpfungsprüfung auch eine ergonomische Prüfung eines Sitzes vorgenommen werden sollte, da oft zwar die Verminderung der Schwingungsbelastung gering war, jedoch der Sitzkomfort deutlich positiver bewertet wurde.

Vibrationsbelastung auf Mountainbikes

Ausgehend von einer Berufskrankheiten-Anfrage der VBG fanden umfangreiche Untersuchungen zu den Schwingungsbelastungen der Wirbelsäule auf Fahrrädern und Mountainbikes statt. Bei der VBG sind auch Profisportler, wie z. B. Profi-Radfahrer versichert. Zu klären war, ob sie Vibrationsbelastungen ausgesetzt sein können, die sich schädigend auswirken. Verschiedene Einflussgrößen wurden untersucht, zum Beispiel die fahrbahnunabhängigen Beschleunigungen durch das Treten der Pedale, die Ankopplung des Gesäßes an den Sattel sowie das Zusammenwirken der Beschleunigung in x- und z-Richtung auf die vorgebeugte Wirbelsäule. Diese Untersuchungen stellten einen ersten Schritt zur Erfassung der Schwingungsbelastung beim Fahren von Mountainbikes dar. Daher konnten im vorliegenden Fall nur in eingeschränktem Maße präzise Werte für die Schwingungsbelastung ermittelt werden. Vor allem der stabilisierende Einfluss der Rückenmuskulatur konnte bisher noch nicht erfasst werden.

Betriebsberatungen Hand-Arm-Vibration

Im Bereich der Instandsetzung in unterschiedlichen Wirtschaftszweigen wurden betriebliche Vibrationsmessungen und Untersuchungen zur Gefährdungsanalyse durchgeführt. Die Ergebnisse können als Grundlage für Messungen der Hand-Arm-Schwingungen und für Präventionszwecke genutzt werden.

Vibrationsbelastung von handgeführten Geräten in der Holz- wirtschaft

Das Projekt „Vibrationsbelastung von handgeführten Geräten in der Holzwirtschaft“ zur Ermittlung von Gefährdungsschwerpunkten wurde abgeschlossen. In vier Betrieben wurde an 18 typischen Arbeitsgeräten die Vibrationsbelastung ermittelt. Ergänzend wurden vom BGAG die Einflussparameter der Gerätegruppen mit hohen Vibrationen systematisch untersucht.



Messung der Hand-Arm-Vibration an einem Winkelschleifer



Messung der Hand-Arm-Vibration an einer Oberfräse

Das Projekt „Hand-Arm-Schwingungen und Ankopplungskräfte“ wurde abgeschlossen. Die Messausstattung konnte für einen universellen betrieblichen Einsatz und zur Verbesserung der Messgenauigkeit weiterentwickelt werden. Im Berichtsjahr wurden sechs Analysen mit 134 Kraftmessungen vorgenommen. In einem Folgeprojekt sollen die typischen Ankopplungskräfte von vibrierenden Arbeitsmaschinen systematisch ermittelt werden.

Hand-Arm-Schwingungen und Ankopplungskräfte

Das Projekt zur Erarbeitung einer Handlungsanleitung zum Einsatz von mobilen Luftbefeuchtern konnte abgeschlossen werden. Anhand einer Literaturstudie wurde gezeigt, welchen Einfluss eine niedrige Luftfeuchte auf das Klimaempfinden hat und welche gesundheitlichen Folgen dadurch zu erwarten sind. Diese Ergebnisse sind zusammen mit arbeitsmedizinischen Erkenntnissen in eine Information der VBG zum Thema „Gibt es Probleme mit niedriger Luftfeuchte“ eingeflossen.

Luftbefeuchter

Die im Jahr 2003 eingerichtete Informationsbörse „Strahlung“ wurde 2007 mit vier Ausgaben weitergeführt. Neuigkeiten auf den Gebieten der ionisierenden, optischen und Laserstrahlung sowie der elektromagnetischen Felder werden per E-Mail versandt. Interessenten können sich in den Verteiler aufnehmen lassen. Aktuelle Veranstaltungshinweise sind im Internetangebot zu Strahlung zu finden, das auch ein Archiv früherer Ausgaben bietet.

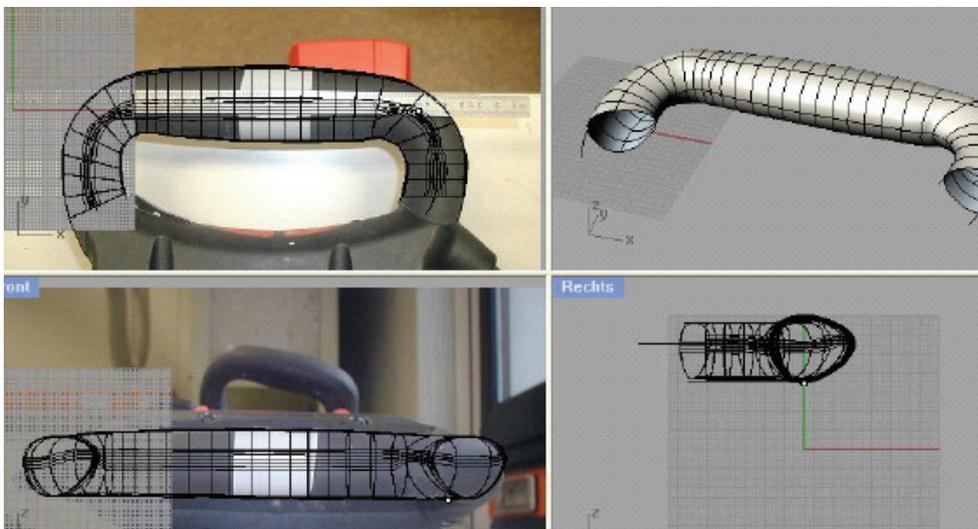
E-Mail-Infobörse „Strahlung“ und Internetportal „Strahlung“

Auf Initiative der Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie wurden UV-Strahlungsmessungen bei der Verarbeitung von Glas mit verschiedenen Gasbrennern durchgeführt. An einem Maschinenbrenner werden vorgefertigte Glasrohrrohlinge miteinander verschmolzen. An einem anderen Arbeitsplatz wird mithilfe eines Handbrenners an den Enden eines Glasrohrrohlings ein Flansch geformt. Neben den UV-Strahlenanteilen wurde auch infrarote Strahlung gemessen. Weitere UV-Strahlungsmessungen fanden bei der Vermessung von Karosserieteilen, der Härtung der Schutzschicht an Holzverkleidungen in der Automobilindustrie sowie an verschiedenen Tubendruckmaschinen, an denen die Druckfarbe unter Einwirkung von UV-Strahlung aushärtet, statt.

UV-Strahlungsmessungen an Arbeitsplätzen

Bei der Glasbearbeitung werden häufig Gasbrenner eingesetzt, die Gasflamme emittiert dabei Strahlung im ultravioletten, sichtbaren und infraroten Bereich. Hierdurch kann es zu Überschreitungen von Expositionsgrenzwerten der Beschäftigten gegenüber optischer Strahlung kommen. In einem neuen Projekt soll systematisch untersucht werden, wie hoch die optische Strahlenemission von Gasbrennern in Abhängigkeit vom Brennertyp, der Gasart, dem Gasdurchsatz und dem Werkstück ist. Ziel ist es, aus den Ergebnissen Hinweise zu geeigneten Schutzmaßnahmen abzuleiten, damit die Expositionsgrenzwerte eingehalten und Gefährdungen vermieden werden können.

UV/IR-Strahlenemission von Gasbrennern bei der Glasbearbeitung



3D-Fotorekonstruktion für die Messung der Ankopplungskräfte

IR-Strahlungsmessung an Hellstrahlern

Hellstrahler werden zur Beheizung von Industriehallen und von Außenbereichen eingesetzt. Durch das Verbrennen eines Gas-Luft-Gemischs in keramischen Platten werden Teile des Hellstrahlers auf Temperaturen von ca. 1.000 °C erhitzt. Aufgrund der hohen Temperaturen wird IR-Strahlung emittiert. Dabei stellte sich die Frage, wie hoch die IR-Strahlenexposition in Abhängigkeit von der Entfernung zu den Hellstrahlern ist und ab welcher Entfernung die IR-Expositionsgrenzwerte eingehalten werden. Auf Initiative der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik führte das BGIA systematische IR-Messungen an Hellstrahlern durch.

Normung zur Ermittlung und Bewertung optischer Strahlenexpositionen

Die Arbeiten an der europäischen Normenreihe EN 14255 wurden abgeschlossen. Die Teile 1 und 2 über die Messung und Bewertung künstlicher optischer Strahlenexpositionen an Arbeitsplätzen sowie der Teil 4 mit Definitionen von Begriffen sind erschienen. Der Entwurf des Teils 3, der die Ermittlung und Bewertung von UV-Strahlenexpositionen durch die Sonne behandelt, wurde überarbeitet und in die Endfassung gebracht. Durch die Normung können jetzt einheitliche Verfahren zur Ermittlung und Bewertung optischer Strahlenexpositionen an Arbeitsplätzen angewendet werden. Die Normenreihe unterstützt damit die Anwendung der Europäischen Richtlinie 2006/25/EG „Künstliche optische Strahlung“. Als neues Normenprojekt hat das BGIA die Klassifizierung optischer Strahlenquellen nach der Höhe ihrer Strahlenemission angeregt. Die Anwendung klassifizierter Strahlenquellen bietet einen Alternative zur aufwändigen Expositionsermittlung und Bewertung, sodass die Gefährdungsermittlung mithilfe des neuen Normenprojektes vereinfacht werden kann.

BK-Anerkennung von Hautkrebs durch UV-Strahlung

Durch langfristige Einwirkung von UV-Strahlung auf die Haut kann es zu Hautschädigungen einschließlich des Auftretens von Hautkrebs kommen. Gefährdet sind Beschäftigte, die bei ihrer Arbeit starken künstlichen UV-Strahlenquellen oder der Sonne ausgesetzt sind. Diskutiert wird zurzeit, ob ein durch UV-Einwirkung an Arbeitsplätzen verursachter Hautkrebs als Berufskrankheit anzuerkennen ist. Vom BGIA wurden hierzu Argumente zusammengestellt sowie ein externer Forschungsbericht über Sonnenexpositionen bei Arbeiten im Freien bewertet.

EG-Richtlinie „Künstliche optische Strahlung“

Die neue europäische Richtlinie 2006/25/EG „Künstliche optische Strahlung“ muss bis zum Jahr 2010 in nationales Recht umgesetzt werden. Dies wird voraussichtlich durch Erlass einer Verordnung geschehen. Das BGIA hat dazu eine umfangreiche Stellungnahme erarbeitet und Vorschläge zur Umsetzung der EU-Richtlinie im Rahmen der Verordnung gemacht.

Elektromagnetische Felder an handgeführten Widerstandsschweißeinrichtungen

Das auf Initiative der Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft durchgeführte Projekt zu elektromagnetischen Feldern an handgeführten Punktschweißzangen wurde fortgesetzt. Die Untersuchungen zur Ermittlung der Exposition sind nahezu abgeschlossen. Dabei zeigte sich, dass zur Beurteilung der Exposition die Ermittlung der magnetischen Flussdichten nicht immer ausreichend ist. Insbesondere wenn die zulässigen Werte überschritten werden, ist zusätzlich eine detaillierte Analyse der Wirkungen der Magnetfelder im menschlichen Körper erforderlich. Erste Ergebnisse lassen hier vermuten, dass die Grenzwerte der Körperstromdichte im Bereich des Nervengewebes auch bei einer Exposition in unmittelbarer Nähe des Zangenfensters nicht überschritten werden. Den Berechnungen lag



Messung von IR-Strahlung bei der Glasbearbeitung mit einem Handbrenner

eine Kabelzange mit einem Zangenfenster von 150 mm x 100 mm bei einem Schweißstrom von 10 kA in einer horizontalen Schnitthöhe von 1200 mm über dem Boden und einem Abstand von 200 mm zum Zangenfenster zugrunde.

Bei der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik wurde unter maßgeblicher Mitwirkung des BGIA mit der Ausarbeitung einer BG-Information zur Beeinflussung von Körper-Implantaten durch elektromagnetische Felder begonnen. Die BG-Information soll Betrieben und Implantatträgern helfen, die Gefahren durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder einschätzen zu können. In der Information werden hierzu z. B. verschiedene elektrische Geräte und Komponenten nach ihrer möglichen Beeinflussung aktiver Implantate eingestuft. Ferner wird die Vorgehensweise zur Beurteilung der Beeinflussbarkeit von implantierten Herzschrittmachern allgemeinverständlich beschrieben.

Auf Initiative verschiedener Berufsgenossenschaften wurde in mehreren Betrieben an rund 70 unterschiedlichen Anlagen, Maschinen und Geräten das Risiko einer Gefährdungen durch elektromagnetische Felder für Personen mit aktiven Körper-Implantaten (Herzschrittmacher, ICD, Neurostimulator) ermittelt und bewertet. Es zeigte sich, dass Personen mit Herzschrittmachern an der Mehrzahl der Arbeitsplätze ohne Einschränkungen arbeiten können. Als kritisch anzusehen sind Schweiß-arbeitsplätze und Arbeitsplätze, an denen handgeführte elektrische Werkzeuge zum Einsatz kommen.

Auf Initiative verschiedener BGen wurden in neun Betrieben die Expositionen von Beschäftigten gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern gemessen und beurteilt. Hierzu zählten Prüffelder für Antriebe von Schienenfahrzeugen und Metalldetektoren sowie Fertigungsstätten an HF-Schweiß-einrichtungen, Induktionsanlagen und Widerstandsschweißeinrichtungen. Bei einer Überschreitung der zulässigen Werte der Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 wurden die Betriebe über mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Expositionen beraten.

Unter Federführung der VBG wurde unter maßgeblicher Mitarbeit des BGIA ein achtseitiges Faltblatt zum Thema „Funkanwendungen im Alltag“ erarbeitet. Das Faltblatt soll eine Orientierung bei der Expositionsabschätzung für Funkanwendungen aus den Bereichen Mobil- und Sprechfunk sowie Funknetzwerke, Funksteuerungen u. a. geben. Für Träger aktiver Körperhilfsmittel wird auf die Beachtung spezieller Empfehlungen hingewiesen.

Beeinflussung von Körper-Implantaten durch elektromagnetische Felder

EMF-Messungen zur Arbeitsplatzbeurteilung für Beschäftigte mit aktiven Implantaten

Elektromagnetische Felder an Arbeitsplätzen

Funkanwendungen im Alltag



Messung magnetischer Felder an einer Niederspannungsunterverteilung

2.5 Ergonomie

Epidemiologische Studien zu BK 2110 (Lendenwirbelsäule)

Der Ärztliche Sachverständigenbeirat des BMAS schlug für die Dosis-Wirkungs-Beziehung im Merkblatt zur BK 2110 „Lendenwirbelsäule, Ganzkörperschwingungen“ eine niedrigere Expositions-dosis vor. Der BK-Verwaltungsausschuss der DGUV richtete daraufhin einen Arbeitskreis „Arbeitstechnische Voraussetzungen BK 2110“ ein, um diesen Vorschlag zu überprüfen. Eine Zusammenfassung der bisher berücksichtigten epidemiologischen Studien durch das BGIA ergab, dass keine Evidenzen für eine niedrigere Dosis vorliegen. Das Thema wird entsprechend weiter diskutiert.

CUELA-Serviceprojekt

Im Berichtsjahr wurden im Rahmen des CUELA-Serviceprojektes neun Berufsgenossenschaften beim dezentralen Einsatz des Messsystems CUELA (Computerunterstützte Erfassung und Langzeitanalyse von Muskel-Skelettbelastungen) in Betriebsberatungen und Forschungsprojekten zur Ergonomie unterstützt. Die Betreuung beinhaltete Hard- und Softwareerweiterungen des Messsystems für spezielle branchenspezifische Einsatzzwecke.

CUELA-Activity

Bewegungsmangel an Arbeitsplätzen kann zu gesundheitlichen Beschwerden führen und hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Um das Bewegungsverhalten am Arbeitsplatz quantifizieren und analysieren zu können, wurde auf der Basis des CUELA-Messsystems im vergangenen Jahr ein Prototyp eines Aktivitäts-Messsystems unter der Bezeichnung CUELA-Activity entwickelt. Dieser wurde im Berichtsjahr im Rahmen einer Dissertation, die vom BGIA und der Sporthochschule Köln betreut wird, weiterentwickelt. Zur Evaluation des CUELA-Activity-Systems laufen jetzt Bewegungserfassungen mit synchronen Energieumsatzmessungen mittels mobiler Spiroergometrie in Laborversuchen an.

Ergonomische Eingabemittel

Die im Vorjahr von der VBG initiierte Literaturrecherche zu ergonomischen Anforderungen an Eingabemittel für Geräte der Informationstechnik konnte im Berichtsjahr zu Ende geführt und ein BGIA-Report zur Veröffentlichung vorbereitet werden. Er bietet Informationen zur Ergonomie von Tastatur, Maus, Trackball, Griffel mit Tablettnutzung und Hand-/Armauflage aus der Aufarbeitung des arbeitswissenschaftlichen Schrifttums. Auf dieser Basis konnten physiologische und biomechanische Kriterien zur tätigkeits- und situationsspezifischen Beurteilung ergonomischer Anforderungen an Eingabemittel formuliert werden. Sie sind in einer Checkliste für Tastatur und Maus anschaulich zusammengestellt.



Evaluierung des CUELA-Activity-Systems mit spiroergometrischer Messung



Ergonomische Eingabemittel – anders gesehen

Im Berichtsjahr wurde das von der VBG initiierte Projekt zur vergleichenden Untersuchung besonderer ergonomischer Büroarbeitsstühle abgeschlossen. Dazu wurden an einem realitätsnahen Büroarbeitsplatz umfangreiche Messungen der muskulären Aktivität in Verbindung mit Körperhaltungen und -bewegungen sowie von charakteristischen Stuhleinstellungsparametern an zehn Probanden und fünf Büroarbeitsstühlen (vier ergonomisch besonders gestaltete und ein Referenzstuhl) durchgeführt. Die Messungen fanden bei standardisierten typischen Büro-tätigkeiten statt. Die Fragebögen, die vom niederländischen Partnerinstitut TNO entwickelt und ausgewertet wurden, dienen zur Beurteilung des subjektiv empfundenen Komforts. An die Laboruntersuchung schloss sich eine Feldstudie in vier Mitgliedsunternehmen der VBG an, in der bei 40 Probanden messtechnisch und mithilfe standardisierter Interviews eine Bewertung der besonderen Büroarbeitsstühle erfolgte.

Ergonomische Bürostühle

In Deutschland existieren im Einzelhandel etwa 500.000 Verkaufsstellen, in denen sich Kassentische befinden. Dort tätige Personen sind durch den Wandel der Einkaufskultur hin zur Selbstbedienung und durch technische Neuerungen bei der Registrierung der Ware, z. B. mit Scannern, ständig sich verändernden Arbeitsbedingungen ausgesetzt. So wird der Warendurchsatz an der Kasse durch Förderbänder beschleunigt und die Arbeitsaufgabe zunehmend auf die stetig sich wiederholenden Registriervorgänge und das Kassieren beschränkt. Für die ergonomische Gestaltung solcher Kassensarbeitsplätze gibt es wenige vergleichende Untersuchungen zur physischen Belastung durch ungünstige Körperhaltungen mit sowohl statischen als auch repetitiven Anteilen. Im Berichtsjahr wurde ein von der BGE initiiertes Projekt zur ergonomischen Analyse von Kassensarbeitsplätzen gestartet. Ziel des Projekts ist es, aus CUELA-Analysen von physischen Belastungsprofilen an Kassensarbeitsplätzen Empfehlungen zu deren ergonomischen Gestaltung abzuleiten. Ferner sollen die Ergebnisse mit Erkenntnissen vergleichbarer Studien verglichen werden.

Belastungsermittlung an Kassensarbeitsplätzen



Messungen der muskulären Aktivität in Verbindung mit Körperhaltungen und -bewegungen an Büroarbeitsstühlen



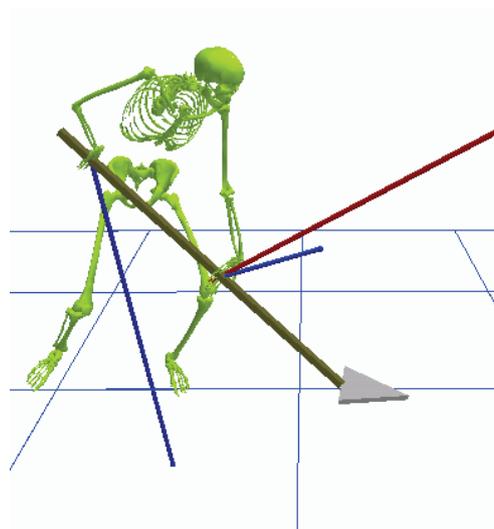
Ergonomische Messungen an Kassearbeitsplätzen

Ergonomie an Montagearbeitsplätzen

Im Berichtsjahr wurde die Mess- und Auswertungsphase für das Projekt „Ergonomie an Montagearbeitsplätzen“, das auf Initiative der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE) in Zusammenarbeit mit dem BGAG durchgeführt wurde, abgeschlossen. Das BGIA führte dazu 15 CUELA-Messungen in sechs Mitgliedsbetrieben durch. Eine ausführliche Berichterstattung mit Exponaten erfolgte auf dem Fachgespräch Ergonomie 2007 in Dresden. Die Ergebnisse des Projektes sollen nun für eine Handlungshilfe zur ergonomischen Gestaltung von Montagearbeitsplätzen genutzt werden. Der Schwerpunkt richtet sich dabei auf die maßliche Gestaltung des Montagearbeitsplatzes und auf die Motivationsförderung der Mitarbeiter.

Schaufeln

Zur Beurteilung der arbeitstechnischen Voraussetzungen in BK-2108-Feststellungsverfahren wurde in 2006 auf Initiative der BG BAU die lumbale Bandscheibenbelastung bei Schaufeltätigkeiten im Rahmen eines DGUV-Forschungsprojektes untersucht. Die sehr umfangreichen und komplexen biomechanischen Analysen konnten 2007 abgeschlossen werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigten eine ausgeprägt dreidimensionale Belastungssituation des Muskel-Skelett-Systems beim Schaufeln. Der Abschlussbericht ist fertig gestellt und wird Anfang 2008 veröffentlicht.



Belastungssituation des Muskel-Skelett-Systems beim Schaufeln



Messungen der Hand-Arm-Kräfte und der Körperhaltung bei real-typischen Arbeitshaltungen im Rahmen des Kraftatlas-Projekts

Das bereits im Vorjahr begonnene Forschungsprojekt der DGUV-Forschungsförderung zum Kraftatlas, das auf Initiative der BGM und unter Federführung des Instituts für Arbeitswissenschaft der TU Darmstadt (IAD) läuft, wurde im Berichtsjahr fortgesetzt. Im BGIA wurden umfangreiche Messungen der Hand-Arm-Kräfte und der Körperhaltung bei real-typischen Arbeitshaltungen durchgeführt, um die zugehörigen inneren Muskel-Skelett-Belastungen bestimmen zu können. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen mit den Praxismessungen des IAD bei Industrieunternehmen verknüpft werden, um maximal empfohlene Aktionskräfte bei Montagetätigkeiten ableiten zu können.

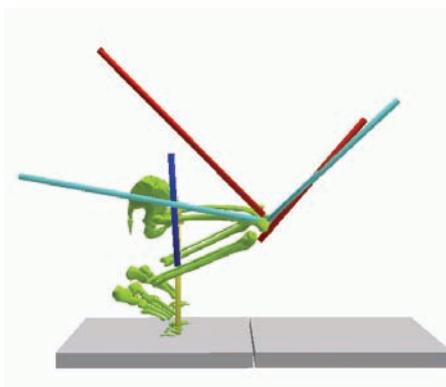
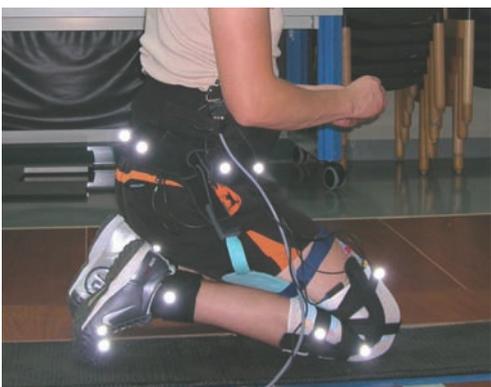
Kraftatlas

Die Deutsche Wirbelsäulenstudie (DWS) konnte im März 2007 mit der Übergabe des Abschlussberichts an den Forschungsgeber DGUV abgeschlossen werden. Die Ergebnisse wurden auf der 47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM) einem interessierten Fachpublikum präsentiert. Mit neun Beiträgen in zwei Themenheften des Zentralblatts für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie konnten die Studienergebnisse sowie weitergehende Auswertungen der Studiendaten in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift publiziert werden. Auf dem A+A-Kongress wurden die Ergebnisse auf einer vom BGIA organisierten Sonderveranstaltung präsentiert und diskutiert.

Deutsche Wirbelsäulenstudie DWS

In der wissenschaftlichen Begründung zur erwarteten neuen Berufskrankheit „Gonarthrose“ (Kniegelenksarthrose) wird als Ursache für deren Entstehung eine erhöhte Druckkraft auf den Gelenkknorpel während beruflicher Tätigkeiten im Knien, Hocken bzw. bei vergleichbaren Kniebelastungen angeführt. Da bislang weder aussagefähige Studien noch geeignete biomechanische Modelle zur Abschätzung der Kniegelenksbelastung bei beruflichen Tätigkeiten im Knien oder Hocken vorlagen, wurde im Rahmen eines Pilotprojektes ein biomechanisches Berechnungsmodell für die Kontaktkräfte zwischen Ober- und Unterschenkel sowie zwischen Kniescheibe und Oberschenkel entwickelt. Besondere Merkmale waren die Berücksichtigung mehrerer Auflagepunkte der unteren Extremität beim

Biomechanik des Kniegelenks



Belastungsmessungen bei knieenden Tätigkeiten

Knien und die Messung der rückseitigen Weichteilkräfte zwischen Ober- und Unterschenkel bei starker bis maximaler Kniebeugung. Die Vorhersage der Muskelaktivität des Kniegelenkmodells wurde in exemplarischen Versuchen im Hocken und Knien anhand elektromyografischer Aufzeichnungen überprüft und weitgehend bestätigt. Als nächster Schritt ist die Analyse berufsbezogener Tätigkeiten im Hocken und Knien unter Laborbedingungen geplant.

Messwert-Kataster zu kniebelastenden Tätigkeiten – GonKatast

Um valide Daten zu den Zeitanteilen kniebelastender Tätigkeiten in ausgewählten Berufen zu erhalten, werden in verschiedenen Berufsgenossenschaften unter Federführung des BGIA Messungen mit dem CUELA-System durchgeführt. Die Daten fließen schließlich in eine Datenbank ein, mit deren Hilfe Messwertkataster für verschiedene Tätigkeiten in den untersuchten Berufen gebildet werden können. Im Jahr 2007 konnten etwa 130 Arbeitsschichten aus den Berufen Fliesenleger, Estrichleger, Natur- und Kunststeinleger, Heizungs-/Sanitärinstallateur, Elektroinstallateur, Parkettleger, Raumausstatter/Bodenleger, Planensattler, Schweißer, Maler und Dachdecker erfasst und die Messdaten aufbereitet werden. Für 2008 sind weitere Messungen geplant, u. a. in den Berufen Zimmermann, Flugzeugabfertiger, Maurer und Fassadenbauer.

Schulter-Arm- Belastungen

Der BGIA-Report 2/2007 „Muskel-Skelett-Erkrankungen der oberen Extremität“ ist erschienen. Dieser Report befasst sich im ersten Teil mit der Anatomie und Physiologie der oberen Extremität und den möglichen arbeitsbezogenen Risikofaktoren für zugehörige Muskel-Skelett-Erkrankungen. Schädigungsmechanismen werden beschrieben und diskutiert sowie die aus der internationalen Literatur bekannten Verfahren zur Belastungsbewertung vorgestellt. Im zweiten Teil wird das für die Erfassung der Bewegungsdaten von Händen, Armen und Kopf erweiterte CUELA-Messsystem beschrieben und Ergebnisse von zugehörigen Praxismessungen (u. a. Zahntechniker, Kürschner) vorgestellt.

CUELA- Machbarkeitsprojekt Melken

Im Berichtsjahr wurde auf Initiative der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften ein Kooperationsprojekt mit der Eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART initiiert, um die Einsatzmöglichkeit des CUELA-Systems zur ergonomischen Beurteilung von Melkständen zu überprüfen. In Testmessungen auf dem bayerischen Staatsgut Achselschwang wurden beim Melken an zwei verschiedenen Melkständen und Melkzeugen Körperhaltungsmessungen bei vier Probanden durchgeführt. In der Auswertung der Messdaten wird ein besonderer Schwerpunkt auf der Analyse der Belastungen der oberen Extremitäten liegen.



Körperhaltungsmessungen
beim Melken

Im Berichtsjahr ist der BGIA-Report 1/2007 „Heben und Tragen, kniende Tätigkeiten und Zwangshaltungen im Raumausstatterhandwerk“ erschienen. Diese Handlungsanleitung wurde auf Initiative der Lederindustrie-Berufsgenossenschaft erstellt. Der Report erläutert mögliche Gefährdungen des Muskel-Skelett-Systems allgemein und veranschaulicht sie durch Beispiele berufstypischer Tätigkeiten und Arbeitssituationen. Darauf aufbauend wurde eine branchenspezifische Checkliste zur Gefährdungsanalyse entwickelt und konkrete Empfehlungen zur Verhältnis- und Verhaltensprävention gegeben. Insbesondere wird ein modulares individuell zusammenstellbares Programm von Ausgleichsübungen für im Raumausstatterhandwerk Beschäftigte zur Verfügung gestellt. Die Handlungsanleitung soll der Primärprävention dienen und es im Zuge des demografischen Wandels auch älteren Arbeitnehmern ermöglichen, im Raumausstatterhandwerk tätig zu bleiben.

Raumausstatterhandwerk

2.6 Persönliche Schutzausrüstungen – PSA

Knieschutz im Raumausstatterhandwerk

Bei Arbeiten in kniender Haltung besteht ohne Knieschutz die Gefahr unmittelbarer Verletzungen. Zudem birgt der ständige Druck auf die Knie ein erhöhtes Risiko chronischer Erkrankungen, wie etwa Schleimbeutelentzündungen oder Knorpelschäden. Kniebelastende Tätigkeiten findet man häufig im Raumausstatterhandwerk, etwa beim Verlegen von Bodenbelägen. Auf Initiative der Lederindustrie-Berufsgenossenschaft wurden verschiedene handelsübliche Knieschützer für das Raumausstatterhandwerk auf die Einhaltung der in der Norm DIN EN 14404 beschriebenen sicherheitstechnischen Anforderungen sowie den Tragekomfort untersucht. Praxistests ergaben Aussagen zum Tragekomfort in ausgewählten Raumausstatterbetrieben. Alle untersuchten Knieschützer gewährleisteten im Neuzustand eine hohe Druckentlastung für das Knie. Einige Produkte büßten jedoch schon nach einer Benutzungsdauer von wenigen Wochen ihre Schutzfunktion z. T. erheblich ein. Die Ergebnisse der Trageversuche zeigten darüber hinaus keine signifikanten Unterschiede zwischen verschiedenen Knieschutzmodellen.



Knieschutz bei Raumausstattertätigkeiten

In-situ-Durchbruchsmessungen an Chemikalienschutzhandschuhen

Laboruntersuchungen zur Durchdringungsmessung von Chemikalien durch Schutzhandschuhe erlauben nur eingeschränkte Aussagen zur maximalen Tragedauer von Handschuhen in der Praxis. Sie dienen eher der Klassifizierung von Handschuhmaterialien. Aus diesem Grund wurde eine Messapparatur zur direkten Erfassung der Durchbruchzeit von Stoffen unter dem getragenen Handschuh im BGIA entwickelt und optimiert. In Zusammenarbeit mit der BGFE wurden mit der In-situ-Prüfmethode erste Untersuchungen an realen Arbeitsplätzen durchgeführt. Ziel ist es, festzustellen, ob und in wieweit sich die nach Handschuhnorm gemessenen Durchbruchzeiten zur Voraussage der Tragedauer am Arbeitsplatz eignen.



Erprobung der In-situ-Messmethode im Technikum und im Betrieb

Das Projekt zur Verfügbarkeit und Wirkung von Vibrations-Schutzhandschuhen wurde abgeschlossen. Die Ist-Zustandsanalyse der in Deutschland angebotenen, zertifizierten Handschuhe zeigte erhebliche Defizite bei den Benutzerinformationen. In einem Folgeprojekt soll ein Auswahlverfahren entwickelt werden, das die Eignung der Handschuhe in Abhängigkeit vom Maschinentyp bewertet.

Vibrations-Schutzhandschuhe

Das in Zusammenarbeit mit verschiedenen Berufsgenossenschaften (BG Metall Nord Süd, Maschinenbau- und Metall-BG sowie BG der keramischen und Glas-Industrie) durchgeführte Projekt zur Ermittlung der in der betrieblichen Praxis tatsächlich zu erwartenden Schalldämmung von Gehörschützern endete im Sommer 2007. Aus den unter Einsatz eines speziell ausgestatteten Audiomobils in den Betrieben gewonnenen Ergebnissen ließen sich in Abhängigkeit vom Gehörschützertyp (z. B. Kapselgehörschützer, Gehörschutzstöpsel und Otoplastiken) unterschiedliche Korrekturwerte für die Schalldämmung berechnen. Diese Korrekturwerte bestätigen und ergänzen die Ergebnisse aus einer früheren Studie, die als Praxisabschläge bei der Gehörschützerauswahl zu berücksichtigen sind.

Schalldämmung von Gehörschutz in der Praxis

Verschiedene Hersteller haben in den letzten Jahren Gehörschutzstöpsel mit Kommunikationseinrichtung entwickelt und dafür eine Prüfung beim BGIA vorgestellt. Da es für derartige Gehörschutzstöpsel bisher kein festgelegtes Prüfverfahren gibt, soll ein geeignetes Verfahren im Rahmen eines Projektes entwickelt werden. Nach vorbereitenden Untersuchungen im Jahre 2007 kann das Projekt Anfang 2008 beginnen.

Prüfverfahren für Kommunikations-Gehörschutzstöpsel

Zum Kapital eines Musikers zählt sein einwandfrei funktionierendes Gehör. Der Arbeitgeber hat nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung die Verpflichtung, Arbeitnehmer vor Gehör gefährdendem Schall zu schützen. Oft gehen Musiker aber mehreren Tätigkeiten nach (z. B. Einzelüben, Unterrichten,...), von deren Belastung für den Musiker der Arbeitgeber keine genaue Kenntnis haben kann. Für diese Fälle wird Musikern ein Auswahlprogramm angeboten, mit dem er seine Geräuschexposition ermitteln und geeigneten Gehörschutz auswählen kann.

Gehörschützerauswahl für Orchestermusiker

Für Verkehrswege auf geneigten Dächern sowie nicht durchsturz sicheren Flachdächern werden bei Reparatur- und Wartungsarbeiten Absturzsicherungen benötigt. Diese sollen für den Benutzer komfortabel sein und seine Bewegungsfreiheit möglichst wenig behindern, um auch die Akzeptanz beim Anwender zu erhöhen. Im Berichtszeitraum wurde erstmals ein Begehungssystem geprüft, das als mitlaufenden Anschlagpunkt an den seitlichen Profilen der Laufstegkonstruktion einen Läufer vorsieht. Bei einer solchen Einrichtung kann der Benutzer – ausgerüstet mit einem Sicherheitsgeschirr – sich unmittelbar nach dem Aufstieg auf das Dach mit einem geeigneten Verbindungsmittel (z. B. Fangseil mit Bandfalldämpfer) an den Läufer anschlagen und den Arbeitsplatz auf dem Dach sicher erreichen. Zum Nachweis der Gebrauchstauglichkeit und ausreichender Festigkeit wurden an dem Laufsteg Fallversuche durchgeführt.

Laufsteg mit beweglichem Anschlagpunkt für PSA auf Dächern



Prüfung eines Begehungssystems für Dächer

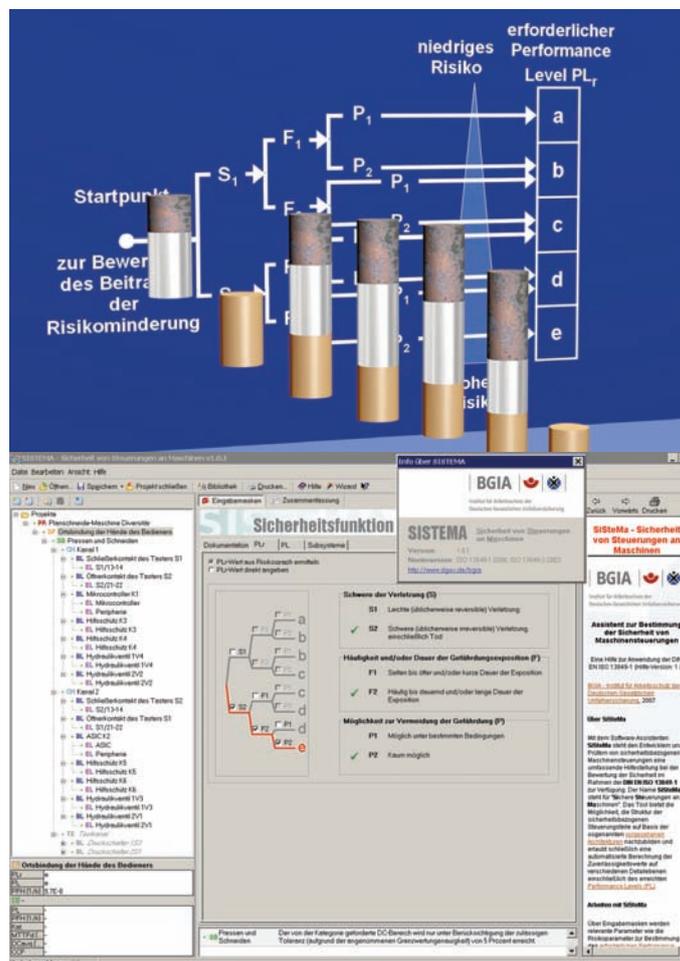
2.7 Unfallverhütung – Produktsicherheit

DIN EN ISO 13849 für sichere Steuerungen von Maschinen

Die Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849 bewertet Steuerungen von Maschinen seit ihrer Veröffentlichung 2007 nach dem neuen Konzept der Performance Level, das sich auf Ausfallwahrscheinlichkeiten bezieht. Damit wurde nach einer zehn Jahre dauernden Revision das bisherige deterministische Konzept der Steuerungskategorien von Grund auf modernisiert. In diesem Zuge wurden z. B. auch Software-Anforderungen integriert, so dass die Norm wieder alle Steuerungstechnologien abdeckt. Der umfangreiche BGIA-Report erläutert das neue Konzept im Detail durch einen dreistufigen Ansatz. Jede ausführliche Darstellung der normativen Anforderungen wird begleitet durch ein detailliertes Steuerungsbeispiel, das die praktische Umsetzung illustriert. 37 validierte Schaltungsbeispiele unterschiedlichster Maschinen, Steuerungstechnologien und verschiedener Performance Level zeigen mustergültige Umsetzungen. Abgerundet wird die Darstellung durch historische Erläuterungen zum Normungsprozess, Hintergrundinformationen und über den Normtext hinausgehende Interpretationen. Damit steht Herstellern, Prüfstellen und beratenden Institutionen ein gleichzeitig als Lehrbuch und Nachschlagewerk nutzbares Buch zur Verfügung. Die Autoren des Reports waren maßgeblich an der Revision der Norm beteiligt.

Software-Assistent SISTEMA zur Bewertung sicherer Steuerungen an Maschinen

Der kostenlose Software-Assistent SISTEMA bietet den Entwicklern und Prüfern von sicherheitsbezogenen Maschinensteuerungen eine weitere umfassende Hilfestellung bei der Anwendung der neuen Norm DIN EN ISO 13849-1:2007. Auf der Basis einer hierarchisch geordneten Dateneingabe (z. B. Struktur, Zuverlässigkeit der Komponenten, Tests) lässt sich projektbezogen die Ausfallwahrscheinlichkeit für geplante oder bereits realisierte Steuerungen einfach und schnell berechnen. SISTEMA unterstützt Bibliotheksfunktionen zum Datenaustausch z. B. zwischen Komponentenherstellern und Steuerungsentwicklern, einen Wizard zur Erleichterung des Einstiegs, Reportfunktionen u. a. als PDF-Dokument, kontextbezogene Warn- und Hinweismeldungen und weitere Bedienhilfen.



Titelbild des BGIA-Reports 2/2008

Software SISTEMA

Bei der automatischen Bearbeitung von Drehteilen an einer CNC-Drehmaschine mit hydraulischer Werkstückspanneinrichtung kam es zu einem tödlichen Arbeitsunfall durch Herausschleudern des Werkstücks. Eine vom BGIA im Auftrag einer Staatsanwaltschaft und des FA MFS durchgeführte Untersuchung ergab, dass der Unfall auf eine unzulässig hohe Spindeldrehzahl zurückzuführen ist. Der Antrieb der Spindel erfolgt über ein zweistufiges Getriebe. Das Bearbeitungsprogramm war für die Bearbeitung in Getriebestufe 1 bestimmt, in der die maximal mögliche Drehzahl weniger als 1.000 Umdrehungen pro Minute beträgt. Am Unfalltag wurden Änderungen am Bearbeitungsprogramm durchgeführt. Hierbei muss irrtümlich eine Umschaltung in die Getriebestufe 2 erfolgt sein, die maximal mögliche Drehzahl erhöhte sich auf ca. 3.500 Umdrehungen pro Minute. Weil im Bearbeitungsprogramm konstante Schnittgeschwindigkeit programmiert war, kam es während der Bearbeitung mit kleiner werdendem Durchmesser zum Ansteigen der Spindeldrehzahl und dem Wegfliegen des Werkstücks. Aufgrund der hohen kinetischen Energie konnte das in der Schutztür eingelassene Sichtfenster das Metallteil nicht auffangen. Durch Berechnung und Versuch wurde eine kritische Drehzahl von 2.000 Umdrehungen pro Minute ermittelt, bei der sich das Werkstück aufgrund der auf die Werkstückspannbacken wirkenden Fliehkräfte löste. Die untersuchte Maschine wies keine in der anzuwendenden Norm DIN EN 12415 verlangte Drehzahlbegrenzung auf.

Unfall an einer CNC-Drehmaschine

Zugänge zu Gefahrenstellen einer Maschine werden zum Schutz der Beschäftigten häufig durch trennende Schutzeinrichtungen, beispielsweise Schutztüren, gesichert. Sind auch nach dem Abschalten der Maschine aufgrund von Nachlaufbewegungen noch Gefährdungen vorhanden, müssen die Schutztüren solange zugehalten werden, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht. Hierfür stehen Zuhaltungen zur Verfügung: „federkraftbetätigte“ Ausführungen, die auch bei abgeschalteter elektrischer Energieversorgung zuhalten können und „magnetkraftbetätigte“ Ausführungen, die zur Erzeugung der Zuhaltkraft elektrische Energie benötigen. Eine weitere Funktion dieser Komponenten ist in der Regel die Überwachung der Türstellung, um einen Maschinenstart bei geöffneter Schutztür zu verhindern. Von einem Hersteller wurde eine magnetkraftbetätigte Zuhaltung entwickelt, bei der das Zuhalten durch einen Elektromagneten realisiert wird, der eine mit der Schutztür verbundene Ankerplatte festhält. Aus sicherheitstechnischer Sicht wird hier Neuland betreten, da die Zuhaltung funktionsbedingt gleichzeitig als mechanischer Anschlag dient. Eine der Sicherheitsfunktionen der Zuhaltung besteht aus dem sicheren Überwachen der Magnetkraft (Zuhaltkraft) und der entsprechenden steuerungstechnischen Reaktion bei Unterschreitung eines Minimalwertes. Zusätzlich ist die aus zwei Mikroprozessoren bestehende Steuerung in der Lage, eine Manipulation der Schutzeinrichtung durch gewaltsames Öffnen zu erkennen. Als Reaktion auf diesen Eingriff wird für 10 Minuten ein erneuter Start der Maschine verhindert, um den Bediener vom erneuten vorzeitigen Öffnen abzuhalten. Im Anschluss an die Konzeptprüfung folgte die weitgehend abgeschlossene Baumusterprüfung, bei der die höchsten steuerungstechnischen Anforderungen im Maschinenbereich zugrunde gelegt wurden.

Magnetische Zuhaltung von Schutztüren



CNC-Drehmaschine

Kabelloses Handbediengerät mit integrierten Sicherheitsfunktionen

Die Komplexität der Bedienung moderner Maschinen und Anlagen z. B. unter Einsatz von Robotern steigt oftmals mit der Komplexität von Funktionalität und eingesetzter Technik. Daher leistet eine gute Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit. Eine Anbindung eines Handbediengerätes an eine Steuerung mittels Funk berührt daher nicht zuletzt Aspekte einer benutzerfreundlichen Arbeitsplatzgestaltung. Das kabellose Handbediengerät eines deutschen Herstellers ist das erste für solche Einsatzzwecke im BGIA geprüfte Gerät. Die Prüfung wurde in Kooperation mit dem TÜV Süd im Hinblick auf die höchsten steuerungstechnischen Anforderungen im Maschinenbereich durchgeführt. Eine sichere verschlüsselte Datenübertragung per Funk bildet die Grundlage der Kommunikation zwischen Handbediengerät und Maschinen- bzw. Anlagensteuerung. Das kabellose Handbediengerät stellt neben den Sicherheitsfunktionen Not-Halt und Freigabesteuerung (Zustimmfunktion) als weitere Innovation eine Wirkbereichsüberwachung zur Verfügung. Unter Einsatz von Transpondern kann also ein Gerät lokal identifiziert werden und es ist eine eindeutige Zuordnung z. B. von Berechtigungen möglich. Der Einrichtbetrieb an einer Maschine wird somit z. B. von den im Rahmen einer Risikobeurteilung festgelegten Punkten aus möglich.

Neue Prüfgrundsätze für Hydraulik

Zu den im BGIA geprüften hydraulischen Bauelementen für Sicherheitsaufgaben zählen z. B. hydraulische/elektro-hydraulische Ventile/Ventilkombinationen, kontaktbehafet abgeschaltete elektro-hydraulische Stetig-Wegeventile und „ausreißsichere Armaturen“ für Hydraulikschlauchleitungen. Mit hydraulischen Ventilen können z. B. gefahrbringende Bewegungen von Maschinen unterbrochen werden. Hydraulikschlauchleitungen mit ausreißsicheren Armaturen werden z. B. in kunststoffverarbeitenden Maschinen verwendet, um ein Aufpeitschen der Leitung im Schadensfall zu verhindern. Damit eine vergleichbare und reproduzierbare Beurteilung der aufgeführten Bauteile bei Prüfungen möglich ist, wurden im Auftrag der Fachausschüsse Maschinenbau, Hebezeuge, Hütten- und Walzwerksanlagen (MHHW) und Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau (MFS) zwei Prüfgrundsätze erarbeitet. Diese Prüfgrundsätze sind in entsprechenden Arbeitskreisen von Experten beurteilt und verabschiedet worden.

Unfall mit einem Achsmanschettenspreizer

Beim Versuch, eine Antriebswellenmanschette mit einem Achsmanschettenspreizer zu montieren, wurde ein Mitarbeiter eines Autohauses im Gesichtsbereich schwer verletzt. Eine Unfalluntersuchung auf Initiative des FA MFS ergab, dass der Spreizer Anforderungen an Handhabung, Sicherheitseinrichtungen und Festigkeit nicht erfüllt. Während des Unfalls war der Kolben des Spreizers aufgrund zu hohen Druckes im Zylinder geborsten. Ein Teil des herausfliegenden Kolbens führte zu den Verletzungen. Nach den Untersuchungsergebnissen ereignete sich der Unfall, weil eine wirksame Druckbegrenzung am Spreizer, die von der Maschinenrichtlinie gefordert wird, hier fehlte. Weiterhin wurde eine unzureichende Festigkeit des Kunststoffes, aus dem Kolben, Zylinder und Regelventil des Spreizers bestehen, festgestellt. Weitere Beanstandungen beziehen sich auf die Ausführung des Anschlussgewindes der Druckluftzufuhr und das Fehlen einer CE-Kennzeichnung.



Handbediengerät mit Sicherheitsfunktion



Achsmanschettenspreizer

Auf Initiative des FA MFS werden pneumatisch angesteuerte Bremsen für Linearantriebe untersucht. Als Untersuchungsgrundlage findet der Entwurf des Prüfgrundsatzes „Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von geschützt eingebauten Notfallbremsen mit Haltefunktion in sicherheitsbewährter Bauweise für lineare Bewegungen in Werkzeugmaschinen der spanenden Bearbeitung und vergleichbaren Maschinen“ Anwendung. Bisher wurden vier Bremsentypen in zwei unterschiedlichen Baugrößen und mit zwei verschiedenen Führungsprofilen untersucht. Eine Bremse wurde aufgrund der Untersuchungsergebnisse vom Hersteller modifiziert und erfüllt nun die Anforderungen des Entwurfs der Prüfgrundsätze. Im Jahr 2008 wird dieser Bremsentyp eine Bescheinigung zur Einstufung als „sicherheitstechnisch bewährtes Bauteil“ erhalten. Im Rahmen weiterer Untersuchungen werden zukünftig auch Bremsen anderer Bauart untersucht.

Bremsen für Linearantriebe

Das Verformungsverhalten von Spannflanschen für Schleifscheiben und die daraus resultierende Druckverteilung beeinflussen die Sicherheit beim Schleifen. Zu hohe lokale Drücke können zum Zerplatzen der Scheibe, zu niedrige zum Durchrutschen führen. Auf Initiative des FA MO wurde jetzt das Verformungsverhalten eines Flanschsystems aus Grauguss GGG 60 untersucht. Die Aufnahmeflächen von Flansch und Gegenflansch waren hohlgedreht und sollten sich unter dem vom Hersteller angegebenen Schraubenzugmomentes so verformen, dass sie auf der gesamten Tragfläche tragen. Um das Tragverhalten zu überprüfen, wurden erstmals Druckmessfolien verwendet, die durch ihre Einfärbung nach Kräfteinleitung Aufschluss über das Tragverhalten geben. Mit dieser Methode konnte das Anzugsmoment ermittelt werden, ab dem Gegenflansch und Aufnahme- flansch gleichermaßen auf ihrer gesamten Spannfläche trugen.

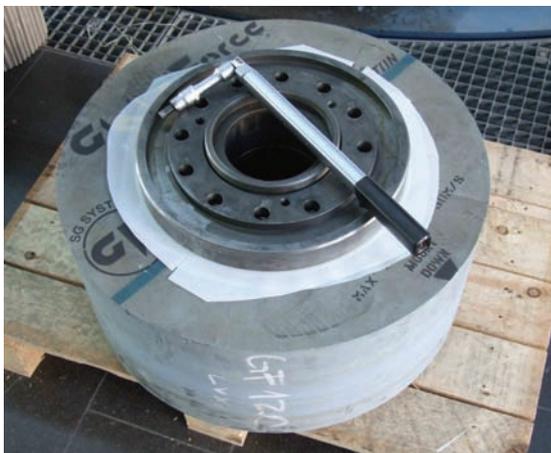
Verformungsverhalten von Schleifscheiben- spannflanschen

Zum Brenn- und Explosionsverhalten wurden im Berichtsjahr an 309 Staubproben 1595 Einzeluntersuchungen durchgeführt. Dabei hat sich auch die neue Apparatur zum Bestimmen des spezifischen Widerstandes bzw. der Leitfähigkeit von Staubschüttungen bewährt. Die Untersuchungen werden überwiegend auf Veranlassung der UVT und zu ca. 25 % auf Rechnung für externe Auftraggeber durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse sind ein wichtiges Element in der betrieblichen Beratung.

Untersuchen von Staubproben auf Brenn- und Explosionsverhalten

Für das Beurteilen anlagen- und verfahrensspezifischer Gefährdungen beim Handhaben brennbarer Stoffe wurden für die Berufsgenossenschaften zahlreiche Beratungen in deren Mitgliedsbetrieben durchgeführt. Die Beratungen erfolgten zum großen Teil im Rahmen von Betriebsbegehungen, die im Allgemeinen gemeinsam mit den zuständigen Aufsichtspersonen der Berufsgenossenschaften stattfanden. Hinsichtlich der erforderlichen bzw. möglichen Schutzmaßnahmen wurden Empfehlungen ausgesprochen, mit denen die beim Umgang mit brennbaren und im Gemisch mit Luft explosionsfähigen Stoffen bestehenden Gefahren für die Versicherten vermieden werden können.

Beratungen und Betriebsbegehungen



Schleifscheibe
mit Druckmessfolie

Explosionsschutz an Strahlanlagen

Unter Federführung des Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau wurde ein Projekt zur Beurteilung der Brand- und Explosionsgefahren an Strahlanlagen für Metalle und Leichtmetalle gestartet. Ziel des Projektes ist, die Berufsgenossenschaft und die Betriebe bei der Bewertung von Brand- und Explosionsgefahren an Strahlanlagen zu unterstützen und dabei insbesondere die anfallenden Strahlstäube auf Brenn- und Explosionsverhalten zu untersuchen. Darüber hinaus soll überprüft werden, wie die im Strahlstaub enthaltenen Lacke, Konservierungsöle oder andere organische Bestandteile sowie inerte Bestandteile oder Metalloxide das Verhalten der Stäube beeinflussen. Anhand der Untersuchungsergebnisse sollen die Prozesse, Typen von Strahlanlagen und Anlagenbereiche sowie bestimmte Kombinationen aus Werkstück und Strahlmittel ermittelt werden, von denen Gefährdungen ausgehen bzw. bei denen diese besonders hoch sind.

3 Internationales

Die Bedeutung von Kooperationen über Staatengrenzen hinweg wird im Zuge der Globalisierung in vielen Bereichen offensichtlich. Neben der direkten Zusammenarbeit mit Partnerinstituten bilden auch die Projekte der EU-Agentur für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz eine Plattform zum internationalen Austausch. Ebenso stehen Staaten außerhalb der Europäischen Union weiterhin im Blickfeld, um Sicherheit und Gesundheit der dort Beschäftigten zu stärken.

Wie in jedem Jahr empfing das BGIA in seinen Labors und Prüffeldern auch 2007 wieder Besucher ausländischer Institutionen. Ihre Zahl stieg gegenüber dem Vorjahr von 109 auf 146 um etwa ein Viertel an. Im bereits vierten Jahr in Folge waren vor allem Besuche asiatischer Fachleute, insbesondere aus China, häufig. Vergleichbar groß war 2007 auch das Interesse aus dem osteuropäischen Raum, den Schwerpunkt bildeten dabei russische Besucher. Auch Gäste aus der EU waren nun wieder zahlreich, so dass sich das Länderprofil der Besucher insgesamt ausgeglichen darstellt.

Besucher

Unter Mitwirkung des BGIA hat die Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg im Berichtsjahr ein zweiwöchiges Intensivprogramm zum Thema „Design of safe and reliable technical systems (DESERTS)“ durchgeführt. Daran nahmen über 60 Studierende aus Finnland, Norwegen, den Niederlanden, Spanien und Deutschland teil. Neben einer Führung durch das BGIA wurden den Studierenden in mehr als 30 Vorlesungen und Übungen die Grundkenntnisse sicherheitsbezogener Hard- und Softwareentwicklung nahe gebracht. Die Veranstaltung wurde durch das SOKRATES-Programm der EU gefördert.

DESERTS

Zwei Schulungsaufenthalte von Expertengruppen aus Zypern und Russland standen im Mittelpunkt der Hospitationen: So gab es Ende Juli eine dreitägige Hospitation von 26 zypriotischen Aufsichtspersonen zu Gefahrstofffragen, die aus organisatorischen Gründen zum Teil in der Schulungsstätte der BG BAU in Haan stattfand. Ebenfalls im August hielten sich 16 Führungskräfte des Allrussischen Zentrums für Arbeitsschutz zu einem einwöchigen Arbeitsbesuch im Institut auf. Ihr Interesse galt neben der Ermittlung und Beurteilung chemischer und biologischer Gefährdungen am Arbeitsplatz auch physikalischen Einwirkungen wie Lärm und Vibrationen. Daneben hospitierte ein Kollege des französischen Partnerinstituts INRS für drei Wochen zu Muskel-Skelett-Belastungen beim Ziehen und Schieben von Krankenbetten.

Hospitationen



Besuch europäischer SOKRATES-Studenten im April 2007



Aufsichtspersonen aus Zypern als Hospitanten

Kooperation BGIA/INRS

Seit 1992 verbindet das BGIA und sein französisches Partnerinstitut INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) eine Kooperationsvereinbarung. Die Zusammenarbeit reicht von multinationalen, EU-geförderten Projekten über die regelmäßige gemeinschaftliche Mitgestaltung der Internationalen Konferenz „Sicherheit in der Industrieautomation“ bis hin zu Normungsarbeiten und punktuellen fachthematischen Kooperationen. Für das Berichtsjahr besonders erwähnenswert ist eine Vereinbarung zur Übernahme der GESTIS-Staub-Ex-Datenbank ins Internetangebot des INRS. Eine Übersetzung durch die französische Seite ist bereits erfolgt. Daneben wurde auch die gemeinsame Arbeit im Topic Center Risk Observatory der europäischen Arbeitsschutzagentur (vgl. Seite 54) erfolgreich fortgesetzt. Eine für die Beziehung der Institute ebenfalls wichtige Begegnung fand zudem jenseits von Fachfragen statt: ein Fußballfreundschaftsspiel, in dem Mitarbeiter beider Einrichtungen bereits zum zweiten Mal gegeneinander antraten. Austragungsort war Nancy, Standort der INRS-Forschungseinrichtungen. Über neue wichtige Entwicklungen im deutschen Arbeits- und Gesundheitsschutz wurde bei einem INRS-internen Workshop berichtet. Behandelt wurde dabei beispielsweise der Fusionsprozess bei den Unfallversicherungen und von HVBG/BUK zur DGUV sowie die Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA).

IVSS-Sektionen

Das BGIA unterstützt seit langem die Facharbeit der Sektion Forschung der Internationalen Vereinigung für soziale Sicherheit (IVSS). 2007 konzentrierte sich die Kooperation vor allem auf die Vorbereitung zweier Workshops im Rahmen des 2008 in Seoul stattfindenden 18. Weltkongresses für Arbeitsschutz. Hier wird das Institut die Themen „Neue Technologien“ und „Nanopartikeln“ fachlich betreuen. Auf dem internationalen Symposium „Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in KMU“, das von den IVSS-Sektionen Eisen und Metall, Elektrizität, Gas, Fernwärme und Wasser sowie Maschinen- und Systemsicherheit veranstaltet wurde, berichtete das BGIA über neue Risiken in der Arbeitswelt.

Direktorentreffen

Seit 1988 kommen die Direktoren auf dem Gebiet des Arbeits- und Gesundheitsschutzes führender Forschungsinstitute regelmäßig zusammen, um aktuelle Entwicklungen in ihren Häusern und Herkunftsländern zu diskutieren und Kooperationsmöglichkeiten auszuloten. Das jährliche Treffen dieser Sheffield Group fand im



Sheffield/PEROSH-Treffen in Hoofddorp (NL) am 6. Juni 2007

Berichtsjahr in Hoofddorp (NL) unter Federführung des niederländischen TNO statt. Schwerpunktthema des Treffens war die weitere Entwicklung und inhaltliche Ausrichtung der Gruppe. Die Vertreter des schwedischen und des ungarischen Instituts fehlten: Beide Einrichtungen wurden im Zuge nationaler Umstrukturierungsmaßnahmen aufgelöst bzw. mit anderen Instituten zusammengelegt. Fachlicher Berichtspunkt des BGIA war die Neuorganisation der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland.

Das Partnership for European Research in Occupational Safety and Health (PEROSH) ist ein Zusammenschluss europäischer Arbeitsschutz-Forschungsinstitute, der seit 2002 existiert. Drei Treffen fanden im Jahr 2007 statt. Hauptaugenmerk der PEROSH-Aktivitäten lag dabei auf der verbesserten Forschungszusammenarbeit der Mitglieder; helfen sollen hierbei die thematische Beeinflussung von Ausschreibungen auf EU-Ebene, vor allem im Rahmenprogramm der Generaldirektion Forschung, gemeinsame Antragstellung, etc. Neues Impuls gebendes Gremium innerhalb PEROSH ist eine wissenschaftliche Lenkungsgruppe unter Federführung des BGIA. Auch an vier von sechs Arbeitsgruppen – Psychosoziale Faktoren, Muskel-Skelett-Beschwerden, Nanotechnologie und Multifaktorielle Risiken – sind Fachleute von BGIA und BGAG beteiligt. Im Berichtsjahr erhielt PEROSH den Zuschlag als externer Berater in Arbeitsschutzfragen für den Ausschuss für Arbeit und Soziales des Europäischen Parlamentes.

PEROSH

Im Mai 2007 fand in Den Haag der vierte Expertenaustausch statt. Die Teilnehmer aus den Niederlanden, Österreich, Schweiz und Deutschland diskutierten über die Auswirkungen der REACH-Verordnung auf den Arbeitsschutz und die Konsequenzen, die sich aus der Einführung des global harmonisierten Systems (GHS) zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien ergeben. Ferner wurden erste Resultate des neuen niederländischen Grenzwertesystems von 2007 vorgestellt. Ein intensiver Gedankenaustausch erfolgte über risikobasierte Grenzwerte für krebserzeugende Stoffe. Berichtet wurde über den aktuellen Stand in der Schweiz mit einem neuen Grenzwert für Benzol in Höhe von 0,5 ml/m³ und über die Ergebnisse der Projektgruppe „Risikoakzeptanz“ des AGS in Deutschland.

Internationales Institutetreffen „Grenzwertsetzung“

Eine Reihe von Projekten, die das BGIA gemeinsam mit anderen europäischen Einrichtungen bearbeitet, wird von den Institutionen der Europäischen Union gefördert. Die Anlagen 1 und 2 geben Hinweise zu abgeschlossenen und laufenden europäischen Projekten mit BGIA-Beteiligung.

Europäische Projekte

Aufbauend auf den Ergebnissen des EU-Projektes „Vibtool“ wurden in Kooperation mit dem INRS das Messverfahren und die Auswertesoftware weiterentwickelt. Die Erprobung erfolgte bei Einsatz von Schleifern und Drehschraubern in der Automobilindustrie sowie an pneumatischen Schleifern im Schiffbau.

Kooperationen BGIA-INRS-HSL

Im Rahmen eines von der Regierung Zyperns finanzierten Großprojektes zur fachlichen Ertüchtigung zypriotischer Arbeitsinspektoren kooperiert das BGIA seit Anfang 2007 im Unterauftrag mit dem griechischen Partnerinstitut ELINYAE. Zu den Aufgaben zählte die Durchführung einer dreitägigen Fachschulung zum Thema Gefahrstoffe (vgl. S. 51), die Erstellung eines Schlüsselverzeichnis für Tätigkeiten und Arbeitsplätze in der Bauwirtschaft und die Ausarbeitung von Schulungsunterlagen für den sicheren Umgang mit Gerüsten.

Kooperation BGIA/ELINYAE

Vom 17. bis 19. Oktober 2007 fand in Peking, China, ein internationaler Workshop über durch Staub verursachte Erkrankungen und ihre Prävention statt. Veranstalter wurde dieser Workshop vom National Institute of Occupational Health and Poison Control (NIOHP), Chinese Center of Disease Control and Prevention (CDC) und dem WHO Collaborating Center for Occupational Health (Beijing). Vorgestellt wurden wissenschaftliche Studien aus Toxikologie und Epidemiologie, Projekte und Forschungsergebnisse internationaler Kooperationen auch mit chinesischen Wissenschaftlern in den letzten Jahren zum Thema Staub. Das BGIA war im wissenschaftlichen Komitee sowie mit Beiträgen zur Messtechnik, zu Monitoringsystemen und zur Epidemiologie vertreten. Bei den chinesischen Teilnehmern fand das Messsystem der UV-Träger zur Gefährdungsermittlung – BGMG

Kooperation mit der Volksrepublik China

für das Airmonitoring von Gefahrstoffen in der Luft am Arbeitsplatz großes Interesse. Aus den positiven Erfahrungen aus über drei Jahrzehnten mit diesem Messsystem wurden allgemeine Prinzipien für ein zentral organisiertes Messsystem im Bereich der Überwachung von Gefahrstoffkonzentrationen in der Luft an Arbeitsplätzen abgeleitet.

EU-Arbeitsschutz- agentur, Bilbao

Seit 2005 ist das BGIA in zwei Konsortien eingebunden, die im Auftrag der Europäischen Arbeitsschutzagentur tätig sind:

- Topic Center – Work Environment (TCWE) unter Federführung des finnischen Arbeitsschutzinstituts FIOH: Europaweite themenorientierte Sammlung, Sichtung und Verbreitung von Informationen zu praktischen Lösungen
- Topic Center – Risk Observatory (TCRO) unter Federführung des französischen Arbeitsschutzinstituts INRS: Aufbau einer Internet gestützten Informationsstruktur zu neuen Gefährdungen am Arbeitsplatz

Im Arbeitsjahr 2007 lag ein Schwerpunkt im TCWE auf der Prävention bei Reinigungstätigkeiten. Hier war die BG BAU in zahlreiche Aktivitäten, besonders in die Erstellung eines europäischen Präventionsreports für den Bereich des Reinigungspersonals eingebunden. Gefährdungsbeurteilung war das Thema, an dem sich die BGF mit einem Beitrag zum Straßentransport und die BGW zum Friseurhandwerk beteiligten. Schließlich dienten weitere Aktivitäten der Optimierung der Zugänglichkeit von Informationen auf der Website der Agentur. Die Koordination dieser Aktivitäten lag im BGIA.

Das Topic Center Risk Observatory (TCRO) verfolgt das Ziel, arbeitsbedingte Risiken vorherzusagen. In diesem Zusammenhang beteiligte sich das BGIA im Jahr 2007 zusammen mit bis zu sechs europäischen Forschungsinstituten an fünf TCRO-Forschungsprojekten: Unter Federführung des Institutes berichtete das TCRO zum Thema „Mensch-Maschine-Schnittstelle“ und identifizierte neue und sich abzeichnende chemische und physikalische Gefährdungen am Arbeitsplatz. Darüber hinaus erarbeitete das BGIA in Kooperation mit dem BGFA Teile eines Berichts über Karzinogene. In einem weiteren Projekt diskutierte ein europäisches Expertengremium die Ergebnisse einer Befragung zu biologischen Risiken. Die fortlaufende europaweite Datensammlung des TCRO beschäftigte sich im Berichtsjahr mit der Thematik „Ältere Arbeitnehmer“ sowie mit Risiken im Hotel- und Gaststättengewerbe und in der Verkehrswirtschaft.

NEW OSH-ERA

Die DGUV beteiligt sich aktiv am europäisch geförderten Projekt „Neu aufkommende Risiken im Arbeitsschutz – NEW OSH ERA“ zur Koordinierung von nationalen Forschungsprogrammen auf europäischer Ebene. Im Rahmen des durch das 6. Forschungsrahmenprogramm der EU als koordinierte Aktion unterstützte Verbundvorhaben mit 18 Partnern aus zehn Ländern werden die nationalen Forschungsförderprogramme systematisch analysiert, eine Abstimmung auf europäischer Ebene eingeleitet und die Möglichkeit gemeinsamer Ausschreibungen ausgelotet. Von deutscher Seite wirken mit der BAuA, dem Projektträger DLR und der DGUV alle Fördereinrichtungen für Arbeitsschutzforschung mit. Im Berichtsjahr wurden die nationalen Förderprogramme und die administrative Abwicklung der verschiedenen Partner analysiert und damit Unterschiede und Gemeinsamkeiten herausgearbeitet. Der Beitrag der DGUV erfolgt durch maßgebliche Mitarbeit des Instituts und konzentriert sich auf Möglichkeiten zur Einbringung der Forschung der Unfallversicherungsträger und insbesondere der Forschungsförderung in das Gesamtvorhaben.

Internationale Ringversuche

Auf internationaler Ebene nahm das BGIA auch 2007 mit gutem Erfolg an der Ringversuchsserie WASP des britischen HSE zu Metallen (Blei, Cadmium, Chrom) auf Membranfiltern sowie Chrom(VI) in Schweißrauch teil. Zur lichtmikroskopischen Faseranalytik beteiligte sich das Institut an der Ringversuchsserie „AFRICA“ des IOM in Edinburgh. Unter Federführung des BGIA wird seit Anfang 2007 auf europäischer Ebene ein Ringversuch durchgeführt, in dem Kapselgehörschützer mit aktiver Geräuschkompensation nach der Prüfnorm EN 352-5 untersucht werden. Für diese liegen bisher noch kaum Erfahrungen vor. Schließlich nahm das Institut erfolgreich an dem vom polnischen Institut CIOP organisierten Rundversuch zum NaCl- und Paraffinöldurchlassgrad von Partikelfiltersimulatoren teil.

Im Rahmen des Erfahrungsaustausches der notifizierten Prüfstellen für Gehörschutz auf europäischer Ebene wurde eine Funktionsüberprüfung für Otoplastiken vorgeschlagen, die von den Prüfstellen als „Recommendation for Use Sheet“ 4.045 verabschiedet wurde. Wie schon im BIA-Info 7/2000 („Otoplastik – ein spezieller Gehörschutz“) erläutert, ist eine Prüfung der Otoplastik im Ohr des Benutzers vor Gebrauch vorzunehmen, um Gefährdungen durch fehlerhaften (zu gering dämmenden) Gehörschutz zu vermeiden. Das diesjährige Treffen des europäischen Erfahrungsaustauschkreises (ILEE VG 2) der akkreditierten Prüf- und Zertifizierungsstellen für Atemschutz fand unter BGIA-Vorsitz in der BGA in Hennef statt.

Europäischer Erfahrungsaustausch

Das Institut beteiligt sich aktiv am Europäischen Erfahrungsaustausch der 114 im EWR-Bereich für PSA notifizierten Stellen. Gemeinsam mit dem Fachausschuss Persönliche Schutzausrüstung führt das BGIA im Auftrag der EU-Kommission das Technische Sekretariat dieser Europäischen Kooperationsgemeinschaft. Hier werden aktuelle Probleme der Umsetzung der EG-PSA-Richtlinie 89/686/EWG behandelt und in Anwendungsempfehlungen dokumentiert. Das Technische Sekretariat sorgt für die Genehmigung dieser Anwendungsempfehlungen durch die EU-Mitgliedstaaten und die EU-Kommission und hält darüber hinaus engen Kontakt zur Europäischen Kooperationsgruppe der Marktüberwachungsstellen (AdCo-Gruppe). Auf nationaler Ebene hat das Institut den Vorsitz im Erfahrungsaustauschkreis EK 8 der 18 nach dem Gerätesicherheitsgesetz akkreditierten deutschen Prüflabors und Zertifizierungsstellen für PSA inne.

Europäischer Erfahrungsaustausch PSA

Die Umsetzung der neu gefassten Maschinenrichtlinie stand im Zentrum des europäischen Erfahrungsaustausches für Maschinen. Dazu wurde unter Federführung des BGIA ein neuer Erfahrungsaustauschkreis zur umfassenden Qualitätssicherung gegründet. Im Berichtsjahr hat dieser Arbeitskreis über 25 Recommendations for Use zu den praktischen Fragen einer Qualitätssicherung von Herstellern im Zusammenhang mit den besonders gefährlichen Maschinen des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie entwickelt. Die dabei gewonnenen Erfahrungen wurden auch in den nationalen Erfahrungsaustausch für Maschinen und dort in eine spezielle Untergruppe „Umfassende Qualitätssicherung“ eingebracht.

Europäischer Erfahrungsaustausch Maschinen

Im Berichtsjahr haben Experten des BGIA an zahlreichen wichtigen nationalen und internationalen Kongressen, Kolloquien und Symposien teilgenommen (vgl. Anlage 3). Daneben beteiligte sich das Institut an der fachlichen Vorbereitung bzw. Durchführung der 5. Internationalen Konferenz "Safety of Industrial Automated Systems" am 12. und 13. November 2007 in Tokio (Japan) und war Veranstalter eines Internationalen Symposiums über Endotoxine an Arbeitsplätzen vom 23. bis 24. April 2007 in Dresden.

Internationale Veranstaltungen



Logo der 5. Internationalen SIAS-Konferenz

4 Informationsvermittlung

Neben Veröffentlichungen in der Tagespresse und in Fachmedien sind Internetdatenbanken ein wichtiges Informationsmedium zur Verbreitung der Arbeitsergebnisse des Instituts. Die Palette der GESTIS-Datenbanken wurde in den letzten Jahren erheblich verbreitert und findet weiter steigende Nachfrage. Auch die Zusammenarbeit mit Fachhochschulen und Universitäten hat steigende Bedeutung und trägt dazu bei, innovative Lösungen im Arbeitsschutz zu entwickeln und ihren Bekanntheitsgrad zu steigern.

4.1 Allgemeines

Das BGIA und damit die Forschung der Unfallversicherungsträger wird zunehmend von den Medien wahrgenommen: Dieser Trend der letzten etwa fünf Jahre setzte sich auch im Berichtszeitraum fort. Mit knapp 100 registrierten BGIA-relevanten Abdrucken lag das Presseecho 2007 zahlenmäßig in etwa so hoch wie im Vorjahr. Wesentliche Grundlage hierfür waren neun Pressemeldungen zu aktuellen Forschungsthemen, die auch die Tagespresse wegen ihrer gesamtgesellschaftlichen Relevanz sehr häufig aufgriff. Beispielhaft zu nennen sind Muskel-Skelett-Belastungen, sicheres Heben und Tragen, Lärm, Sonnen- und Nichtraucher-schutz. Bemerkenswert war zudem eine steigende Nachfrage der Fachpresse nach Interviewpartnern. So erschienen sieben umfangreiche Interviews mit Fachleuten des Institutes zu verschiedenen Arbeitsschutzthemen: von der Manipulation von Schutzeinrichtungen über die Umsetzung der Vibrations-Richtlinie bis hin zu Anforderungen an IT-Heimarbeitplätze. Auch Fernsehen und Hörfunk zeigten sich nachhaltig interessiert am thematischen Angebot des Institutes: Ein umfangreicher Hörfunkbeitrag der WDR-5-Sendereihe Leonardo stützte sich auf ein Interview mit einem Lärmspezialisten. Zweimal drehte das ARD-Team Ratgeber Technik in Sankt Augustin: zur Wirksamkeit von Nichtraucherschutz-einrichtungen und zur Sicherheit von Absturzsicherungen. Die WDR Servicezeit Gesundheit sowie ein SAT1-Gesundheitsmagazin berichteten über die erfolgreiche ergonomische Neugestaltung von Arbeitsplätzen mithilfe des CUELA-Messsystems. Unter der Überschrift „Wenn Lärm krank macht“ sendete schließlich das ARD-Morgenmagazin Ende November 2007 in mehreren Schaltungen live aus dem BGIA. Daneben wirkte das Institut bei den Drehaufnahmen zum Lehrfilm „Geschützte Hände“, der im Rahmen der Präventionskampagne Haut der Unfall- und Krankenversicherung für ein breites Zielpublikum erstellt wurde, mit. Das Kampagnenthema Hautschutz bestimmte im Berichtsjahr ebenfalls große Bereiche der BGIA-Außendarstellung, vor allem im Rahmen öffentlichkeitswirksamer Veranstaltungen (vgl. Abschnitt 4.4).

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit



ARD-Morgenmagazin im BGIA



Dreh für Lehrfilm zur Präventionskampagne Haut

Als Folge der Fusion von HVBG und BUK wurde auch ein neues Internetangebot der DGUV aufgebaut, in diesem Layout präsentieren sich seit dem Jahreswechsel auch die Inhalte des BGIA. Neben der Umstellung des Angebots wurden die Seiten weiter ausgebaut und aktualisiert, die aktuelle Struktur findet sich auf dem Rückenumschlag. Neu aufgenommen wurde u. a. eine umfangreiche Informationsplattform zur europäischen Chemikalienrichtlinie REACH. Die neue Rubrik zu Asbest am Arbeitsplatz bietet neben Informationen zum rechtlichen Hintergrund auch Hinweise zu Messverfahren, zu Expositionen und historische Dokumente zu Einsatzgebieten und zur Substitution. Stark erweitert wurde die Rubrik „Software“ vor allem um Anwendungen aus den Bereichen Lärm und Vibration. Die Zugriffszahlen auf die Internetseiten entwickelten sich mit einer Steigerung um mehr als 20 % weiterhin erfreulich.

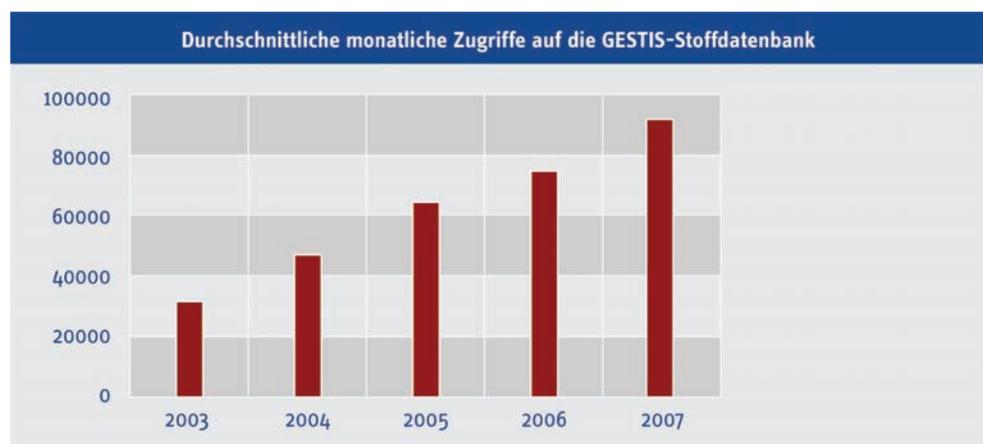
4.2 Datenbanken und Software

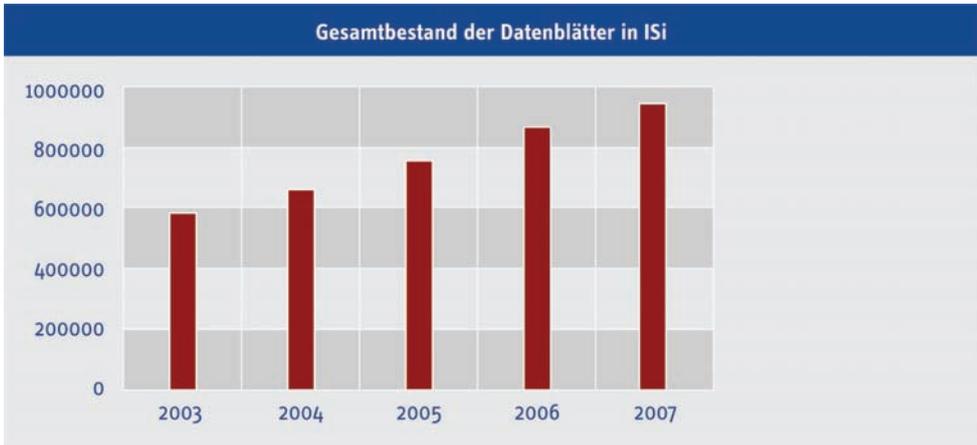
GESTIS-Stoffdatenbank

Die GESTIS-Stoffdatenbank (www.dguv.de/bgja/stoffdatenbank) wurde wie üblich zeitnah an die Änderungen des Gefahrstoffrechts angepasst. Im Zeichen der Präventionskampagne Haut wurden die Kapitel zu Hand- und Hautschutz konzeptionell überarbeitet, wobei insbesondere herausgestellt wird, dass Hautschutzmittel allein keinen ausreichenden Schutz gegen die meisten Chemikalien bieten. Als neue Information wurde bei den Transporteinstufungen der „Tunnelcode“ aufgenommen. Erstmals mit Einführung des ADR 2007 werden die Tunnel in Kategorien eingeteilt, um die bisherigen nationalen Regelungen international zu standardisieren. Die Übersetzungen für die englische Version der GESTIS-Stoffdatenbank sind mit Ausnahme der Bereiche Arbeitsmedizin und Verwendungszweck nahezu abgeschlossen. Auch die schon seit einigen Jahren laufende Erfassung von Strukturformeln für die Stoffe der GESTIS-Stoffdatenbank konnte 2007 abgeschlossen werden. Die Nutzung der Datenbank stieg, dem bisherigen Trend folgend, weiterhin kontinuierlich an. Die Zugriffszahl betrug im Jahresmittel 2007 ca. 90.000 Zugriffe pro Monat. Im Oktober 2007 konnten erstmals monatlich über 100.000 Zugriffe registriert werden. Die GESTIS-Stoffdatenbank wurde 2007 auch weiterhin als CD-ROM für die Unfallversicherungsträger herausgegeben.

International Chemical Safety Cards

Die deutsche Version der International Chemical Safety Cards (ICSC) wird vom BGIA in Zusammenarbeit mit der ILO/WHO erstellt und ist unter der Adresse www.dguv.de/bgja/icsc frei zugänglich. Alle englischen Original-ICSC stehen in aktueller deutscher Übersetzung zur Verfügung, ergänzt um nationale Bestimmungen, z. B. Luftgrenzwerte oder Wassergefährdungsklassen. Das BGIA nahm an den Treffen 2007 der Internationalen Expertengruppe teil, welche die englischen Originale der ICSC erstellt (ICSC Compiler's Meeting), und konnte auch auf inhaltliche Aspekte der ICSC Einfluss nehmen.





Seit Ende 2006 wird ISI (www.dguv.de/bgia/isi) über ein neues Datenbanksystem zur Verfügung gestellt. Durch die vereinfachte Handhabung und die deutliche Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit sind die Zugriffszahlen wesentlich gestiegen. Zurzeit umfasst die Datenbank ca. 900.000 Sicherheitsdatenblätter, davon ca. 200.000 aktuelle. Etwa 10 % des aktuellen Datenblattbestandes sind frei zugänglich und werden über den 'Gast'-Bereich angezeigt. Die Anzahl dieser frei zugänglichen Sicherheitsdatenblätter konnte im letzten Jahr deutlich erhöht werden. Durch die in diesem Jahr in Kraft getretene EU-Verordnung REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) wird die Bedeutung des Sicherheitsdatenblattes und damit der Datenbank weiter gesteigert.

Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter – ISI

Die Datenbank „GESTIS – Internationale Grenzwerte für chemische Substanzen“ wurde beträchtlich erweitert. Sie umfasst inzwischen Arbeitsplatzgrenzwerte für mehr als 1.250 Substanzen aus zwölf europäischen Staaten, der EU, Japan, den USA sowie Kanada (Québec). Die in Deutschland geltenden Luftgrenzwerte des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS) sowie die MAK-Werte der DFG-Arbeitsstoffkommission werden laufend eingepflegt. Um den Nutzern die grundlegenden Prinzipien der Grenzwertableitung durch die verschiedenen Organisationen zu erschließen und allfällige Unterschiede aufzuzeigen, bietet die Datenbank auch kurze Hintergrunddokumente. Diese enthalten Angaben zur Zusammensetzung der jeweiligen regelsetzenden Gremien und deren Entscheidungsgrundlagen, zur rechtlichen Verbindlichkeit der Grenzwerte sowie zum Erscheinungsort entsprechender Begründungspapiere. Die Dossiers wurden mit den ausländischen Partnern abgestimmt.

GESTIS – Internationale Grenzwerte

Substance	Limit value - Eight hours		Limit value - Short term	
	ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
Acetone				
CAS No.	67-64-1			
Austria	500	1200	2000	4900
Canada - Québec	500	1190	1000	2380
Denmark	250	600	500	1200
European Union	500	1210		
France	500	<i>1210</i>		
Germany (AGS)	500	1200	1000	2400
Germany (DFG)	500	1200	1000	2400
Hungary		1210		2420
Italy	500	1210		
Japan	750			
Spain	500	1210		
Sweden	250	600	500	1200
Switzerland	500	1200	1000	2400
The Netherlands		1210		2420
USA - OSHA	1000	2400		
United Kingdom	500	1210	1500	3620

Remarks
 European Union: Bold-type. Indicative Occupational Exposure Limit Values [2,3] and Limit Values for Occupational Exposure [4] (for references see bibliography)
 France: Italic type. Indicative statutory limit values
 Germany (AGS): 15 minutes average value

Internationale Grenzwerte für Aceton

GESTIS-STAUB-EX

Die Datenbank GESTIS-STAUB-EX bietet eine einzigartige Grundlage zur Bewertung von Staubexplosionsgefahren und wird von der Praxis rege in Anspruch genommen. Dies äußert sich sowohl in den Zugriffszahlen auf die Datenbank als auch in den zahlreichen Anfragen von Nutzern. Die Bedeutung der Datenbank zeigt sich aber insbesondere auch an dem starken internationalen Interesse, das u. a. zu einer Kooperation mit dem französischen INRS geführt hat. Im Rahmen der Kooperation soll eine französische Übersetzung der Datenbank erarbeitet und durch das INRS als Grundlage für Gefährdungsbeurteilungen in Frankreich im Internet angeboten werden.

BGIA-Software

Für mehr als 160 Anwender aus dem Bereich der Unfallversicherungsträger stellt das BGIA Software im Rahmen von OMEGA zur Verfügung. Erfasst werden Gefahrstoffe, biologische Arbeitsstoffe, Lärmimmission und -emission, Muskel-Skelett-Belastungen, Vibration und psychische Belastung. Das BGIA unterstützt damit die Unfallversicherungsträger sowohl in der Prävention als auch im BK-Anerkennungsverfahren durch Softwareprodukte bei der Erfassung und Beurteilung der Belastungsdaten, bei deren Dokumentation und Archivierung sowie der statistischen Auswertung zur Erstellung BG-eigener Kataster bis hin zur Bearbeitung und Dokumentation von BK-Anamnese-Fällen. In Vorbereitung für den Praxiseinsatz bei den UV-Trägern ist eine Software zur Erfassung, Dokumentation und Auswertung psychischer Belastungen. Künftig können auch Kombinationsbelastungen unter Einbeziehung psychischer Belastungen dargestellt und ausgewertet werden.

4.3 Publikationen

Publikationen

Das Institut nutzt gedruckte und elektronische Medien, um seine Arbeitsergebnisse in der Fachöffentlichkeit des Arbeitsschutzes und in der betrieblichen Praxis bekannt zu machen. In Fachzeitschriften erschienen 89 Aufsätze, davon 21 in internationalen Zeitschriften, sieben Reports, davon drei in englischer Sprache, wurden publiziert. Weiter erschienen 28 Praxisinformationen in der Loseblattsammlung BGIA-Handbuch Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, 17 Beiträge in der BGIA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen sowie zehn Broschüren und Faltblätter. Die Gesamtzahl der Publikationen erreichte mit 238 (s. Anlage 4) fast das Vorjahresniveau. Alle Publikationen sind mit bibliografischen Angaben und Kurzfassungen in deutscher, englischer, französischer und spanischer Sprache in der gemeinsam von BGIA und BGAG gespeisten Publikationsdatenbank erfasst und online recherchierbar. Die Serie „Aus der Arbeit des BGIA“ umfasst inzwischen 277 Blätter. Die Teilnahme an 46 nationalen und 35 internationalen Kongressen, Kolloquien und Symposien (s. Anlage 3) wies im Berichtsjahr für die internationalen Veranstaltungen eine deutliche Zunahme auf.



4.4 Veranstaltungen und Besucher

Zu verschiedenen Sachthemen führt das BGIA regelmäßig Fachgespräche durch. Gemeinsam mit Vertretern der Unfallversicherungsträger aus dem gewerblichen und öffentlichen Bereich und deren Fachausschüssen und Fachgruppen werden neuere Entwicklungen diskutiert und das weitere Vorgehen abgestimmt. Drei Fachgespräche fanden statt, und zwar zu Gefahrstoffen (80 Teilnehmer), Maschinen- und Gerätesicherheit (127 Teilnehmer) und Ergonomie (78 Teilnehmer). Durch die Schaffung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung und die damit verbundene Ausdehnung des Fachveranstaltungsangebotes auf die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand ist damit zu rechnen, dass der Bedarf an dieser Art Erfahrungsaustausch weiter zunimmt.

Kurs- und Seminarangebote des BGIA zu Lärm, Gefahrstoffen, Maschinenschutz, Vibrationen und biologischen Arbeitsstoffen richteten sich bislang primär an Mitarbeiter der gewerblichen Berufsgenossenschaften; bei entsprechender Platzzahl konnten schon immer auch Vertreter anderer Unfallversicherungsträger teilnehmen. Mit der Fusion von BUK und HVBG stehen die Kurse und Seminare nun generell interessierten Teilnehmern der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand offen. Im Berichtsjahr fanden 26 Veranstaltungen statt, vier davon im BGAG in Dresden, zwei in der BGA in Hennef. Die Gesamtteilnehmerzahl belief sich auf 796 Personen und lag damit um fast 100 Personen deutlich über der Zahl des Vorjahres. Die nach wie vor höchsten Anmeldezahlen verzeichneten die zwei G2-Kurse zur Messung und Beurteilung von Gefahrstoffen mit 272 Teilnehmern. Auch hier belegen die Zahlen eine ungebrochen hohe und sogar steigende Nachfrage. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieser Trend vor dem Hintergrund der Neuordnung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung anhält.

Das Konzept der Aus- und Fortbildung von Aufsichtspersonen (AP) sieht eine eintägige Informationsveranstaltung vor, um die Aufgaben des BGIA und seine Zusammenarbeit mit den Unfallversicherungsträgern zu behandeln. 2007 fand eine Veranstaltung für Aufsichtspersonen in Ausbildung mit 45 Teilnehmern statt.

Wie bereits im Vorjahr war die Zahl inländischer Gäste, die das Institut besuchten, mit 323 Personen und 23 Delegationen vergleichsweise hoch. Durch die Schaffung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung entstand auch auf Seiten der DGUV-Mitglieder für den öffentlichen Bereich der Wunsch, die Arbeit des Institutes kennen zu lernen. So zählten zu den verbandspolitisch wichtigen

Fachgespräche

Kurse und Seminare

AP-Ausbildung

Besondere Besuche



Schulung an der Prüfgasstrecke

Besucherguppen des Berichtsjahres neben der Vertreterversammlung der BG BAHNEN die Präventionsleiter einiger Unfallkassen und die Fachgruppe Bildungswesen. Daneben gab es weitere hochrangige Besucher aus dem politischen Raum, so Wolfgang Grotthaus, MdB (SPD).

Symposium Aromatische Amine

Am 27. Februar 2007 fand in der BGA in Hennef ein Symposium unter dem Titel „Berufskrankheiten durch aromatische Amine“ mit circa 180 Teilnehmern statt. Organisation und Durchführung der Veranstaltung lagen bei BGIA und BGFA gemeinsam mit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. Themen waren die qualitative und quantitative Expositionsabschätzung, rechtliche und medizinische Aspekte sowie ein Dosismaß als Hilfestellung zur Beurteilung der BK 1301.

Epidemiologisches Seminar für UVT

Das BGIA führte in Zusammenarbeit mit BGFA und BGAG vom 19. bis 21. Juni 2007 das „Einführungsseminar Epidemiologie“ für die Unfallversicherungsträger an. Inhalt des Seminars waren Grundlagen epidemiologischer Methodik, Molekulare Epidemiologie (Bitumen und PAK), Kausalität, Interventionsstudien zur Vermeidung von Unfällen und Sozialepidemiologie. Das Seminar stellt das erste Modul einer neuen Fortbildungsreihe der Unfallversicherer in der Epidemiologie dar. Weiter Module zu ausgewählten epidemiologischen Themen werden 2008 folgen.

Europäische Konferenz zur Normung

Die Europäische Konferenz „Innovation und Marktfähigkeit durch Normung“ am 26. und 27. März in Berlin unterstrich die Rolle von Normen und Standards bei der Entwicklung und Verbreitung innovativer Produkte und Dienstleistungen. Auf der begleitenden Fachaussstellung präsentierte das BGIA auf Initiative der KAN ein Kamerasystem als berührungslos wirkende Schutzeinrichtung; es diente als Beispiel für die Entwicklung von Methoden zur sicherheitstechnischen Beurteilung neuer Technologien.

Reha-Tage

Auf Initiative und in Kooperation mit der BG BAU präsentierte sich das BGIA auf den Reha-Tagen der Asklepios Nordseeklinik Westerland auf Sylt erneut mit der UV-Messung an Sonnenbrillen. Auch hier stieß das Angebot unter dem Dach der Präventionskampagne Haut auf großes Interesse: Trotz des lokalen Charakters der Veranstaltung wurden an nur einem Tag circa 150 Sonnenbrillen vermessen.

Europäische Woche

Muskel- und Skeletterkrankungen (MSE) sind nicht nur in Deutschland, sondern europaweit ein drängendes Problem. Ein Bestandteil der Kampagne „Europäischen Woche 2007“ war ein europaweit angelegter Wettbewerb für Beispiele guter praktischer Prävention von MSE. Die beiden nationalen Siegerbeiträge des Wettbewerbs in Deutschland, die sich auch unter den neun best platzierten Präventionsprojekten europaweit qualifiziert haben, sind unter intensiver Beteiligung



Presserundgang mit Minister Glos und Kommissar Verheugen am Messestand

des BGIA erarbeitet worden. Die Projekte konnten belegen, dass durch ergonomische Arbeitsgestaltung Muskel-Skelett-Belastungen am Arbeitsplatz deutlich verringert werden können. An Gussarbeitsplätzen wurden auf Initiative der Maschinenbau- und Metallberufsgenossenschaft Belastungsschwerpunkte durch Messungen identifiziert und quantifiziert. Nach Veränderung der Arbeitsplätze zeigte sich, dass belastende Rumpfbeugehaltungen fast vollständig verschwunden waren und hohe Lastgewichte nur noch selten auftraten. Ähnlich günstig war die Bilanz des national zweitplatzierten Projektes, initiiert von der Lederindustrie-Berufsgenossenschaft. Hier konnte auf der Grundlage von CUELA-Messungen ein ergonomischer Näharbeitsplatz für die Textilindustrie entwickelt und um eine praxismgerechte Handlungsanleitung ergänzt werden. Nach Umrüstung von 40 Näharbeitsplätzen ging im untersuchten Betrieb die Arbeitsunfähigkeitstage um 16 Prozent zurück; gleichzeitig erhöhte sich die Produktivität um etwa 15 Prozent.

Einmal im Monat berichtet ein/e Mitarbeiter/in des BGIA über aktuelle Forschungsthemen aus einem Sachgebiet des Hauses. Die Veranstaltungen sind verbandsintern, können bei Bedarf und besonderer Relevanz des Themas aber auch für externes Publikum geöffnet werden. Die Vortragsthemen des Jahres 2007 reichten von Nadelstichverletzungen und ergonomischer Computerarbeit über das Vorkommen von Bakterien und Toxinen am Arbeitsplatz bis hin zu technischem Nichtraucherschutz und Ergebnissen der Deutschen Wirbelsäulenstudie. Zusätzlich referierte im Berichtsjahr Prof. Rolf Merget vom BGFA in einer Sonderveranstaltung über Multiple Chemical Sensitivity.

Fachvorträge

4.5 Ausstellungen

Im Rahmen der begleitenden Messen zum Hamburg- und Köln-Marathon im April bzw. Oktober 2007 beteiligte sich das BGIA am Messeauftritt der Präventionskampagne Haut. Zum Angebot gehörte die Messung der UV-Durchlässigkeit von Sonnenbrillen und Sportkleidung, die bei beiden Veranstaltungen das Interesse von Hunderten von Besuchern fand. Parallel dazu formulierte das Institut speziell für die Bedürfnisse der Marathonläufer zehn Hautschutztipps, die als kleine Broschüre am Stand kostenlos verteilt wurden.

Marathonmessen Hamburg und Köln

Vom 18. bis 21. September 2007 fand die internationale Fachmesse mit Kongress A+A 2007 in Düsseldorf statt. Wie schon im Vorjahr auf der kleineren Fachmesse Arbeitsschutz aktuell integrierte sich das Institut in den neu konzipierten Beratungsstand der Berufsgenossenschaften. Hier war es mit einem Info-Counter für BGIA-spezifische Themen vertreten. Zweimal täglich präsentierte es sich zudem auf der Aktionsbühne des BG-Boulevards, zusammen mit der Abteilung SiGe, mit einem eigens entwickelten multimedialen Haut-Quiz für die Messebesucher.

A+A 2007



Messebesucher lassen ihrer Sonnenbrillen untersuchen

4.6 Kooperation mit Arbeitsschutzinstituten und Hochschulen

Forschungs- kooperation

Im Rahmen des mit der Fachhochschule (FH) Bonn-Rhein-Sieg vereinbarten Kooperationsvertrages wurde im Berichtsjahr die gemeinsame Arbeit an zwei Projekten begonnen bzw. fortgesetzt:

- Entwicklung eines PC-gestützten Werkzeugs zur Bestimmung von Qualitätskriterien und Metriken von sicherheitsrelevanter Software für speicherprogrammierbare Steuerungen für die Hochsprache C++
- Warneinrichtung für Knochenbandsägen

Lehraufträge

Lehraufträge, die von Mitarbeitern des BGIA im Berichtsjahr an verschiedenen Hochschulen und Fachhochschulen wahrgenommen wurden, behandelten folgende Themen:

- Design zuverlässiger Systeme – Teile 1, 2 und 3 an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Modellierung von Zuverlässigkeitsanalysen und Restrisiken von Technik (MOZART) an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Zuverlässigkeit von Kommunikationsnetzen an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Erwerb der Sachkunde nach Chemikalienverbotsverordnung an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Analytische Methoden im Arbeits- und Gesundheitsschutz – mit Praxisanwendungen an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Arbeits- und Gesundheitsschutz bei chemischen, biologischen und physikalischen Einwirkungen sowie Unfallprävention an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Arbeitslehre/Arbeitswissenschaften an der Universität Bonn.

Diplomanden

Die Kooperation mit Hochschulen findet auch ihren Niederschlag in der Vergabe von Diplomarbeiten und Praxissemesterplätzen. Anlage 5 enthält eine Übersicht der im Berichtsjahr gefertigten Diplom- und Studienarbeiten.



Beratung am BGIA-Infocounter auf dem BG-Boulevard 2007 Kandidaten im Hautquiz auf der A+A

5 Verzeichnis der Abkürzungen

ABAS	Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe
ABD	Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie e.V.
AGS	Ausschuss für Gefahrstoffe
AP	Aufsichtsperson
ART	Eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon
ASR	Arbeitsstättenrichtlinie
ASTA	Ausschuss für Arbeitsstätten
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BG	Berufsgenossenschaft
BG BAHNEN	Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen
BG BAU	Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
BGAG	Institut Arbeit und Gesundheit
BGE	Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel
BGFA	Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
BGFE	Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik
BGHW	Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution
BGIA	Institut für Arbeitsschutz
BGMG	Messsystem der UV-Träger zur Gefährdungsermittlung
BIS	Reha/BK-Informationssystem
BK	Berufskrankheit
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BUK	Bundesverband der Unfallkassen
CDC	Chinese Center of Disease Control and Prevention
CFK	Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff
CIOP	Centralny Instytut Ochrony Pracy
CNC	Computerized Numerical Control = computerisierte numerische Steuerung
CUELA	Computer-Unterstützte Erfassung und Langzeit-Analyse von Belastungen des Muskel-Skelett-Systems
DESERTS	Design of safe and reliable technical systems
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGAUM	Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V.
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DWS	Deutsche Wirbelsäulenstudie
ELINYAE	Hellenic Institute for Occupational Health and Safety
EMF	Elektromagnetisches Feld
EU	Europäische Union
FA MFS	Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau
FA MO	Fachausschuss Metall und Oberflächenbehandlung
FIOH	Finnish Institute of Occupational Health
GDA	Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie
GESTIS	Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GHS	Globales harmonisiertes System für die Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen
HF	Hochfrequenz
HSE	Health and Safety Executive
HSL	Health and Safety Laboratory
HVBG	Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
IAD	Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Darmstadt
ICSC	International Chemical Safety Cards
ILO	International Labour Organization
INRS	Institut National de Sécurité au Travail
IOM	Institute of Occupational Medicine
ISi	Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter
IT	Informationstechnologie
IVSS	Internationale Vereinigung für soziale Sicherheit
JEDEC	Solid State Technology Association
KAN	Kommission Arbeitsschutz und Normung
KOSTÄTT	Koordinierungsausschuss Arbeitsstätten
LSA	Lärmschutz-Arbeitsblatt
MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration
MdB	Mitglied des Deutschen Bundestages
MEGA	Expositionsdatenbank Messdaten zur Exposition gegenüber Gefahrstoffen am Arbeitsplatz

MSE	Muskel- und Skeletterkrankungen
MTD	Messtechnischer Dienst
NIOHP	National Institute of Occupational Health and Poison Control
OMEGA	Organisationssystem für Messdaten zur Exposition gegenüber Gefährdungen bei der Arbeit
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PEROSH	Partnership for European Research in Occupational Safety and Health
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
QM	Qualitätsmanagement
RCP	reciprocal calculations-based procedure
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
REM-EDX	Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Elementanalyse
SGB VII	Siebtes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung
SISTEMA	Sicherheit von Steuerungen an Maschinen
SMP	silan-modifizierte Polymere
TCRO	Topic Center – Risk Observatory
TCWE	Topic Centre – Work Environment
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TRK	Technische Richtkonzentration
TU	Technische Universität
UV	ultraviolett
UVT	Unfallversicherungsträger
VBG	Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
VOC	Volatile organic compounds – Flüchtige organische Verbindungen
WDR	Westdeutscher Rundfunk
WHO	World Health Organization

6 Stichwortverzeichnis

A+A 2007	63
Achsmanschettenspreizer	48
Anschlagpunkt	45
AP-Ausbildung	60
Arbeitsstätten	20
Aromatische Amine	61
Aufgaben	7
Ausbildung-/Altersstruktur	8
Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)	31
Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)	21
Azofarbstoffe	24
Benzol	27
Beratung	10
Bergung	16
Beryllium	26
Besuche	60
Besucher	51
Betriebliche Messungen	10
BG/BGIA-Empfehlungen	22
BGAG	16, 59
BGMG	17, 19
Bitumen	28
Blei	25
Brenn- und Explosionsverhalten	49
Bürostühle	39
Chemikalienschutzhandschuhe	44
Chromat	25
CNC-Drehmaschine	47
CUELA	38
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	22
Deutsche Wirbelsäulenstudie DWS	41
Diplomanden	64
Direktorentreffen	52
Eingabemittel	38
Elektromagnetische Felder	36
elektronische Bauteile	15
Entstauber	29
Epidemiologisches Seminar	61
EU-Arbeitsschutzagentur	54
Europäische Woche	61
Fachgespräche	60
Fachvorträge	63
Fahrersitze	34
Forschungskoooperation	64
Frischetheken	30
Funkanwendungen	37
Ganzkörperschwingungen	17
Gasbrenner	35
Gebäudesanierung	30
Gehörschutz	45
Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie – GDA	13
GESTIS-STAU-EX	59
GESTIS-Stoffdatenbank	57
GHS	21
Glasbearbeitung	35
GonKatast	42
Haarspray	26
Hand-Arm-Schwingungen	35
handgeführte Geräte	34
handgeführte Widerstandsschweißeinrichtungen	36
Hautbelastung	14
Hautschutz	30

Heißarbeitsplätze	25
Hellstrahler	36
Holzbeizen	24
Holzentstauber	29
Holzwirtschaft	34
Hospitationen	51
HSL	53
Hydraulik	48
Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter	58
INRS	52, 53
In-situ-Durchbruchsmessungen	44
Institutetreffen	53
International Chemical Safety Cards	57
internationale Grenzwerte	58
IVSS	52
kabelloses Handbediengerät	48
Kassenarbeitsplätze	39
Kniegelenk	41
Knieschutz	44
Kommunikations-Gehörschutzstöpsel	45
Körper-Implantate	37
Kraftatlas	41
Kühlschmierstoffe	27
Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung	32
Lärminderung an Steinsägen	32
Lärmschwerhörigkeit	32
Laufstege	45
Legionellen	30
Lehraufträge	64
Lendenwirbelsäule	38
Linearantriebe	49
Lokomotiven	34
Luftbefeuchter	35
Lungenkrebs	21
Magnetische Zuhaltung von Schutztüren	47
Manipulation	16
Marathonmessen	63
Maschinen	46
MEGA	20
Melken	42
Messgerätepool	20
Milben	30
Mobile IT-gestützte Arbeit	16
Montagearbeitsplätze	40
Mountainbikes	34
MP-Klebstoffe	24
MSE: Muskel- und Skeletterkrankungen	A
Nadelstichverletzungen	31
Nanopartikeln	22
NEW OSH-ERA	54
Nichtraucherschutzsysteme	15
Orchestermusiker	45
Ototoxizität	14
Permeationsmessungen	14
PEROSH	53
Präventionskampagne Haut	14
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	56
Projekte	9, 53
Prüfgasstrecke	28
Prüfung	11
Publikationen	59
Qualität in der Prävention	14
Quarz	21
Raumausstatter-Handwerk	43

REACH	21
Ringversuche	28, 54
Schaufeln	40
Schimmelpilze	30
Schleifscheibenspannflansche	49
Schulter-Arm-Belastungen	42
Schutzeinrichtungen	16
Seilschwebbahnen	16
Seminare	60
Sicherheitsfunktionen	48
Silikose	21
SISTEMA	46
Software	59
splitterförmige Fasern	23
Steinbearbeitung	29
Steuerungen	46
Strahlanlagen	50
Strahlung	35
Ultrafeine Aerosole	22
Ultraschall	33
Ungünstige Körperhaltungen	17
UV-Strahlung	35
Verbundwerkstoffe	23
Vibration	33
Vibrations-Schutzhandschuhe	45
Volksrepublik China	53
Werkzeugmaschinen	27
Zement	25
Zertifizierung	11
Zinn-Whisker	15

7 Anlagen

Anlage 1 Aktuelle Forschungsprojekte des BGIA

Anlage 2 Forschungsprojekte des BGIA (2007 abgeschlossen)

Anlage 3 Beiträge aus dem BGIA auf größeren Veranstaltungen

Anlage 4 Veröffentlichungen 2007

Anlage 5 Im Jahr 2007 abgeschlossene Diplom- und Studienarbeiten

Aktuelle Forschungsprojekte des BGIA

Fachübergreifende Themen

EU-Projekte

- Datensammlung und -evaluierung zu praktischen Lösungen am Arbeitsplatz (Topic Centre Working Environment – TCWE) (Projekt 0084)
- Topic Center Risk Observatory: Aufbau einer Risikobeobachtungsstelle bei der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Projekt 0086)
- Neu auftretende Risiken im Arbeitsschutz – Aufbau eines europäischen Netzwerkes zur Arbeitsschutzforschung – NEW OSH ERA (Projekt 0087)

UVT-Projekte

- Gestaltung mobiler IT-gestützter Arbeit (Projekt 1097)
- Datenbank psychische Belastungen (Projekt 1099)
- Handlungsanleitungen für Bergeverfahren an Seilschwebbahnen (Projekt 5103)

Chemische und biologische Einwirkungen

EU-Projekte

- NANOSAFE 2 – Sichere Herstellung und sicherer Gebrauch von Nanomaterialien (Projekt 3103)

UVT-Projekte

- Archivierung und Recherche von BGMG-Dokumenten (Projekt 1089)
- Vergleich der Expositionsdatenbanken COLCHIC (INRS) und MEGA (BGIA) (Projekt 1090)
- Epidemiologische Evidenz Quarz, Silikose und Lungenkrebs (III): Die Chinesischen Quarzkohorte bis 2003 (Projekt 1091)
- Epidemiologische Fall-Kontroll-Studie Vibration BK 2103/2104 – Machbarkeitsstudie (Projekt 1092)
- Herstellung von Prüfgasen für schwerflüchtige Stoffe an einer dynamischen Prüfgasstrecke (Projekt 2065)
- Verwendung von Carbotrap-Thermodesorptionsröhrchen bei der Druckerprüfung (Projekt 2066)
- Ermittlung von Verfahrenskenngrößen für VOC-Messungen unter Einsatz der Prüfgasstrecke (Projekt 2068)
- Quarz und Cristobalit in Rohstoffen und Produkten der keramischen Industrie (Projekt 2070)
- Sensibilisierende Wirkung von Schimmelpilzen und Milben bei der Gebäudesanierung (Projekt 2073)
- Mobile Luftbefeuchter in Bürobereichen (Projekt 3101)
- Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Styrol (Projekt 3105)
- Prüfstand für Kühlschmierstoffabscheider (Projekt 3106)
- Tragedauer von Schutzhandschuhen unter Praxisbedingungen – Methodvalidierung (Projekt 3110)
- Brand- und Explosionsgefahren bei der Oberflächenbearbeitung von Metallen/Leichtmetallen (Projekt 3111)

Physikalische Einwirkungen

UVT-Projekte

- Elektromagnetische Felder an handgeführten Punktschweißzangen (Projekt 4120)
- Vibrationsbelastung von handgeführten Geräten in der Holzwirtschaft (Projekt 4135)
- Emissionen optischer Strahlung bei der Bearbeitung von Werkstücken aus Glas mit Gasbrennern (Projekt 4144)
- Wirksamkeit von Absorberelementen in der Fleischverarbeitung (Projekt 4146)
- Reanalyse und Ergänzung der Epidemiologischen Studie Ganzkörpervibration (BIA-Projekt 4050) (Projekt 4147)

Ergonomie

UVT-Projekte

- CUELA-Serviceprojekt (Projekt 4123)
- Ergonomie an Montagearbeitsplätzen (Projekt 4125)
- OMEGA-Datenbank „Muskel-Skelett-Belastungen – Prävention“ (Projekt 4133)
- Messwertkataster „Kniebelastungen“ (GonKatast) (Projekt 4138)
- Auswertung und Interpretation der Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie (DWS) (Projekt: 4140)
- Der montagespezifische Kraftatlas (Projekt 4141)
- Umsetzung der Analyseergebnisse zu Druckkräften auf die unterste lumbale Bandscheibe beim Schaufeln (Projekt 4143)
- Belastung des Kniegelenks beim Knien und Hocken (Projekt 4145)
- Einsatz des CUELA-Systems zur Beurteilung von Muskel-Skelett-Belastungen an Melkständen (Projekt 4148)
- Standardisierte Erfassung kniebelastender Körperhaltungen im Rahmen von MRT-Untersuchungen des Kniegelenkknorpels (Projekt 4149)
- Physische Belastungsprofile an Kassenarbeitsplätzen (Projekt 4150)

Persönliche Schutzausrüstungen

UVT-Projekte

- Permeation von Stoffgemischen durch PSA (Projekt 3108)

Maschinenschutz/Gerätesicherheit

UVT-Projekte

- Untersuchung ausgewählter Maschinenunfälle zur Optimierung der Prävention (Projekt 0083)
- Kamerasysteme als Schutzeinrichtung (Projekt 5100)

Forschungsprojekte des BGIA (2007 abgeschlossen)

Fachübergreifende Themen

UVT-Projekte

- Arbeitsschutzziele und Handlungsfelder für die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA) (Projekt 0089)
- Qualität in der Prävention (QdP), Teilprojekt 8 „Ermittlung“ (Projekt 1098)

Chemische und biologische Einwirkungen

UVT-Projekte

- Grenzwert für Holzstaub (II): Exposition, Epidemiologie und Grenzwertsetzung (Projekt 1094)
- Azofarbstoffe in Pulverbeizen aus den 1950er und 1960er-Jahren (Projekt 2063)
- Hygienische Aspekte beim Tragen von Einmalhandschuhen im Verkauf an Frischetheken (Projekt 2064)
- Nachstellung der Arbeitsplatzexposition beim Schweißen von Schienen (Projekt 2067)
- Identifizierung von Legionellen mithilfe der Fluoreszenzmikroskopie (Projekt 2069)
- Messverfahren für Blei im Bereich von Bleiglas-Schmelzöfen (Projekt 2072)
- Einsatz von Drallhauben in der Steinbearbeitung (Stauberfassung) (Projekt 3100)

Physikalische Einwirkungen

UVT-Projekte

- Hand-Arm-Schwingungen und Ankopplungskräfte: Messmethode (Projekt 4098)
- Lärmbelastung an Arbeitsplätzen auf Baustellen (VI) (Projekt 4127)
- Simultane Messung von Ganzkörperschwingungen und Körperhaltung (Projekt 4136)

Ergonomie

UVT-Projekte

- Ergonomische Untersuchung besonderer Sitzgelegenheiten für Büro- und Bildschirmarbeitsplätze (Projekt 4130)
- Druckkräfte auf die lumbale Bandscheibe beim Schaufeln (Projekt 4132)

Persönliche Schutzausrüstungen

UVT-Projekte

- Schalldämmung von Gehörschützern in der betrieblichen Praxis II (Projekt 4119)
- Verfügbarkeit und Wirkung von Vibrations-Schutzhandschuhen (VHS) – Vorstudie (Projekt 4139)

Maschinenschutz/Gerätesicherheit

UVT-Projekte

- Warneinrichtung für Knochenbandsägen (Projekt 0088)
- Einfache Methoden zur Bestimmung der Ausfallwahrscheinlichkeit sicherheitsbezogener Steuerungen (Projekt 5093)
- SISTEMA – Programm zur Gestaltung sicherer Maschinensteuerungen (Projekt 5097)
- Praktische Hilfen zu überarbeiteter Steuerungsnorm (Projekt 5101)
- Schaltungsbeispiele für Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (Projekt 5102)

Beiträge aus dem BGIA auf größeren Veranstaltungen

1. International

Fachübergreifende Themen

NEW OSH ERA – Workshop on exchange on good management practices

Dortmund/Deutschland, 26. – 27.04.2007

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Forum Prävention,

Innsbruck/Österreich, 21. – 24.05.2007

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)

International Conference on Computing Systems for Human Benefits (WWCS 2007)

Stockholm/Schweden, 21. – 24.05.2007

International Commission on Occupational Health (ICOH), International Ergonomics Association (IEA)

Gesundheitsrisiken der Beschäftigten im Gesundheitswesen: Eine Herausforderung für die Prävention

Athen/Griechenland, 04. – 06.06.2007

Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS)

BEMS 29th annual meeting

Kanazawa/Japan, 11. – 15.06.2007

Bioelectromagnetic Society (BEMS)

NEW OSH ERA – Workshop on new and emerging risks in OSH – Overview of European OSH research programmes

Warschau/Polen, 14. – 15.06.2007

Central Institute for Labour Protection – National Research Institute (CIOP-PIB)

Human-Computer Interaction (HCI) Conference

Peking/China, 22. – 27.07.2007

International Ergonomics Association (IEA)

NAM-NIVA Summer School 2007 – Working Environment

Elsinore/Dänemark, 27. – 31.08.2007

National Research Centre for the Working Environment (NRCWE)

30. Internationaler Kongress für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin A+A 2007

Düsseldorf/Deutschland, 18. – 21.09.2007

Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi)

Institutentreffen

Leoben/Österreich, 25. – 27.09.2007

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)

19th International Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH)

Banff/Kanada, 09. – 12.10.2007

Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS), Sektion Gesundheitswesen, International Commission on Occupational Health (ICOH)

5th Romanian-German Symposium on Occupational Medicine

Iasi/Rumänien, 17. – 20.10.2007

Institute of Public Health, Iasi

Safety and Health at Work in SMEs

Prag/Tschechien, 21. – 23.11.2007

Internationale Vereinigung für soziale Sicherheit (IVSS)

Chemische und biologische Einwirkungen

SYNERGY – pooled analysis of European case-control studies on interactions of occupational carcinogens in lung cancer development; Kick-off meeting

Lyon/Frankreich, 17. – 19.01.2007

International Agency for Research on Cancer (IARC)

2nd Nanotoxicology Conference

Venedig/Italien, 19. – 21.04.2007

Informa UK Limited, London

Internationales Symposium „Endotoxine an Arbeitsplätzen“

Dresden/Deutschland, 23. – 24.04.2007

Beufsgenossenschaftliches Institut Arbeit und Gesundheit (BGAG)

Institutetreffen „Grenzwertsetzung“ 2007

Den Haag/Niederlande, 14. – 15.05.2007

The Social and Economic Council of the Netherlands (SER)

An International Conference on Healthy Air – Better Work 2007

Helsinki/Finnland, 29. – 31.05.2007

Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) und Finnish Ministry of Social Affairs and Health, in Zusammenarbeit mit Finnish Society of Indoor Air Quality and Climate

Seminar „Monitoring of respirable crystalline silica“

Düsseldorf/Deutschland, 26.06.2007

European Cement Research Academy (ecra) beim Verein Deutscher Zementwerke (VDZ)

ASTM Johnson Conference on Workplace Aerosol Sampling to Meet ISO Size-Selective Criteria

Burlington, Vermont/USA, 16. – 20.07.2007

American Society for Testing and Materials (ASTM)

3rd International Symposium on Nanotechnology, Occupational and Environmental Health

Taipeh/Taiwan, 29.08. – 01.09.2007

Academia Sinica, Taiwan

Workshop „The International Workshop on Dust Pathogenesis Mechanisms and Prevention Policy-making“

Peking/China, 17. – 19.10.2007

National Institute of Occupational Health and Poison Control – NIOHP des Chinese Center for Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention (CDC)

Internationales Symposium „Tabakrauch am Arbeitsplatz“

Mannheim/Deutschland, 23. – 24.10.2007

Universität Mannheim/BGN

„Kühlschmierstoffe“

Wien/Österreich, 20.11.2007

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)

European NanOSH Conference – Nanotechnologies: A Critical Area in Occupational Safety and Health

Helsinki/Finnland, 03. – 05.12.2007

Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

The Ergonomics Society Annual Conference 2007

Nottingham/Großbritannien, 17. – 19.04.2007

Ergonomics Society

11th International Conference on Hand-Arm-Vibration

Bologna/Italien, 03. – 07.06.2007

Acoustical Society of Italy (AIA), National Institute of Occupational Safety and Prevention (ISPESL)

First Forum on Effective Solutions for Managing Occupational Noise Risks

Lille/Frankreich, 03. – 05.07.2007

Institute of Noise Control Engineering of Europe (INCE/Europe), French Information Centre on Noise (CIDB) and the Organization for Prevention and Control of Industrial and Professional Risks (Association AINF)

PREMUS 2007 – Sixth International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders

Boston/USA, 27. – 30.08.2007

International Commission on Occupational Health (ICOH)

Persönliche Schutzausrüstung

8th European Seminar on Personal Protective Equipment

Saariselkä/Finnland, 27. – 29.03.2007

Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)

Unfallverhütung/Produktsicherheit
--

DeSeRTS – Design of Safe and Reliable Systems im Sokrates Intensive Programm der EU Kommission

Sankt Augustin/Deutschland, 16. – 27.04.2007

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg (FH-BRS)

„Sicherheit bei Seilbahnen; wie bleiben sie weiterhin ein sicheres Verkehrsmittel?“

Innsbruck/Österreich, 18.04.2007

O.I.T.A.F. – International Organisation for Transportation by Rope

Steuerungen in der Maschinensicherheit - Workshop

Luzern, 04. – 05.09.2007

Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS), Sektion Maschinen- und Systemsicherheit

SIAS 2007 – 5th International Conference Safety of Industrial Automated Systems

Tokyo/Japan, 12. – 13.11.2007

Academy Common of Meiji University Toyko

Overseas Special Seminar Program at System Control Fair 2007 (SCF)

Tokyo/Japan, 14.11.2007

The Japan Electrical Manufacturers' Association (JEMA), Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA)

Beiträge aus dem BGIA auf größeren Veranstaltungen

2. National

Fachübergreifende Themen

Arbeitsmedizinischer Kurs

Bad Nauheim, 10.02.2007
Landesärztekammer Hessen

53. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA): Kompetenzentwicklung in realen und virtuellen Arbeitssystemen

Magdeburg, 28.02. – 02.03.2007

Tag der Arbeitssicherheit

Fellbach, 20.03.2007
Landesverbände der gewerblichen Berufsgenossenschaften (LVBG)/Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU)

Hüttenfachtagung der Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft

Bad Bevensen, 21.03.2007

47. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin DGAUM e.V.

Mainz, 21. – 24.03.2007

Auftaktveranstaltung zur Hautschutzkampagne beim BGE-Forum

Willingen, 18. – 19.04.2007

Arbeitsmedizinischer Kurs

Bochum, 19.04.2007
Akademie für ärztliche Fortbildung

Fachtagung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit der Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen

Freiburg, 13. – 16.05.2007
Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg

Fachveranstaltung „Handlungshilfen zur Arbeitsstättenverordnung“

Hennef, 14. – 15.06.2007
Hautverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)

Tag für Gesundheit und Sicherheit

Köln, 15.06.2007
Berufskolleg Ulrepforte, Köln

Arbeitsmedizinisches Kolloquium

Köln, 04.09.2007
Deutsche Luft- und Raumfahrtgesellschaft (DLR)

Freiburger Symposium „Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst“

Freiburg, 12. – 14.09.2007
Freiburger Forschung Arbeits- und Sozialmedizin

Influenza-Pandemieplanung

Osnabrück, 22.09.2007
Bundesverband selbständiger Arbeitsmediziner und freiberuflicher Betriebsärzte (BsAfB)

Arbeitsbedingte Hauterkrankungen – Möglichkeiten der Prävention

Bad Münstereifel, 04. – 05.10.2007
Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE)

Workshop „Neue EU-Richtlinie Künstliche optische Strahlung“

Linowsee, 04. – 05.10.2007
Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE)

29. Arbeitsmedizinische Herbsttagung 2007

Köln, 04. – 06.10.2007
Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte e.V. (VDBW)

Arbeitsmedizinisches Kolloquium „Aktuelle Entwicklung im Recht der gesetzlichen Unfallversicherung“

Bad Reichenhall, 13.10.2007

Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie

Arbeitshygieniker-Tagung der Holz-Berufsgenossenschaft

Heimbuchenthal, 24. – 25.10.2007

6. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, 2. Nationaler Präventionskongress

Dresden, 24. – 27.10.2007

Forschungsverbund Public Health Sachsen und Sachsen-Anhalt

IEEE Workshop „Medizinische Messsysteme“

Remagen, 15.11.2007

Fachhochschule Koblenz, RheinAhrCampus

Fachtagung zur betrieblichen Gesundheitsförderung

Bielefeld, 15.11.2007

AOK-Gesundheitskasse Westfalen-Lippe

14. Erfurter Tage Wissenschaftliches Symposium zur Prävention von arbeitsbedingten**Gesundheitsgefahren und Erkrankungen**

Erfurt, 07. – 08.12.2007

Friedrich-Schiller Universität Jena/Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN)

Chemische und biologische Einwirkungen**2. Asbest-Workshop im Arbeitsschutzzentrum der BG BAU**

Haan, 17.01.2007

Symposium „Berufskrankheiten durch aromatische Amine“ in der Berufsgenossenschaftlichen Akademie – BGA

Hennef, 27.02.2007

Hautverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)

Informationsveranstaltung „Gefahrstoffe in der Dentaltechnik“

Dresden, 28.02. – 02.03.2007

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE)

48. Kongress der deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP)

Mannheim, 15.03.2007

Workshop der Sektionen „Angewandte Mineralogie in Umwelt und Technik“ und „Physik Chemie und Kristallographie der Minerale“ der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG)

Hünfeld, 26. – 27.03.2007

Fachveranstaltung „Nichtraucherschutz“

Hennef, 11.04.2007

Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)

Nanomaterialien am Arbeitsplatz: Stakeholder-Dialog zum Arbeitsschutz

Frankfurt am Main, 19.04.2007

Verband der chemischen Industrie (VCI)

Symposium Gefahrstoffe

Mannheim, 08.05.2007

Bundesakademie für Wehrverwaltung und Wehrtechnik

Symposium „Intelligenter Nichtraucherschutz durch innovative Technik“

Frankfurt/Main, 09.05.2007

Interessengemeinschaft Technischer Nichtraucherschutz, Institut für Industrieaerodynamik an der FH Aachen

VDI-Expertenforum Mikrobielle Luftverunreinigungen

Freising-Weihenstephan, 11.10.2007

2. Fachgespräch „Berylliumexposition“

Berlin, 24.10.2007

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Arbeitsgruppe „Schweißen mit Fülldraht“

Duisburg, 30.10.2007

DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.

Workshop „Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“

Berlin, 19.11.2007

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Ermittlung der Asbestfaser-Dosis in Faserjahren

Hennef, 22.11.2007

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

Seminar PE 4 „Optische Strahlung“

Dresden, 06.02.2007

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE)

3. Remagener Physiktage

Remagen, 07. – 09.03.2007

Fachhochschule Koblenz, RheinAhrCampus

DAGA 07: 33. Deutsche Jahrestagung für Akustik

Stuttgart, 19. – 22.03.2007

7. Workshop „Montagespezifischer Kraftatlas“

Mainz, 21.06.2007

Institut für Arbeitswissenschaft der TU Darmstadt (IAD)

3. Nationale VDI-Tagung „Humanschwingungen“

Dresden, 08. – 09.10.2007

Verein Deutscher Ingenieure (VDI)

Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen – von der politischen zur betrieblichen Ebene

1. Deutsche Hauptveranstaltung zur Europäischen Woche 2007

Berlin, 23.10.2007

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen infolge Vibrationseinwirkung –

2. Deutsche Hauptveranstaltung zur Europäischen Woche 2007

Potsdam, 24.10.2007

Landesamt für Arbeitsschutz (LAS), Potsdam

Unfallverhütung/Produktsicherheit

Workshop Mensch-Roboter-Kooperation

Lengfurt, 31.08.2007

Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd

Sichere BUS-Systeme

Dresden, 11. – 12.09.2007

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE)

SPS/IPC/DRIVES 2007 Kongress

Nürnberg, 27. – 29.11.2007

Mesago Messemanagement GmbH

Veröffentlichungen 2007

Veröffentlichungen können unter der angegebenen Internetadresse als Pdf-Datei heruntergeladen werden.

Fachübergreifende Themen

Autorenkollektiv: **Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA – Jahresbericht 2006**. 92 S. und Anhang mit 9 Anlagen. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin 2007 www.dguv.de/bgia/de/pub/jahr/2006/index.html

Schulzyk, O.; Bongartz, J.; Bildhauer, T.; Hartmann, U.; Goebel, B.; Herpers, R.; Reinert, D.: **A bicycle simulator based on a motion platform in a virtual reality environment – FIVIS project**. In: Advances in Medical Engineering. Springer Proceedings in Physics, Vol. 114. S. 323-328. Hrsg.: Buzug, T.M.; Holz, D.; Weber, S.; Bongartz, J.; Kohl-Bareis, M.; Hartmann, U. Springer Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978-3-540-68763-4

Brun, E.; Van Herpe, S.; Laamanen, I.; Le Bâcle, C.; Klug, K.; Linsel, G.; Schöneich, R.; Flaspöler, E.; Reinert, D.; Galwas, M.; Mirón Hernández, M.A.; García-Matarredona Cepeda, D.; Mur, J.M.; Zwink, E.; Carreras, E.: **European risk observatory report: Expert forecast on emerging biological risks related to occupational safety and health**. 147 S. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2007. ISBN: 92-9191-130-5 <http://osha.europa.eu/publications/reports/7606488>

Brun, E.; Milczarek, M.; Roskams, N.; Op de Beeck, R.; Pahkin, K.; Berthet, M.; Morvan, E.; Kuhn, K.; Kaluza, S.; Hupke, M.; Hauke, A.; Reinert, D.; Widerszal-Bazyl, M.; Pérez Bilbao, J.; Oncins de Frutos, M.; Rial González, E.; Houtman, I.; Goudwaard, A.; Evers, M.; van de Bovenkamp, M.: **European risk observatory report: Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health**. 127 S. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2007. ISBN: 92-9191-140-0 <http://osha.europa.eu/publications/reports/7807118>

Reinert, D.; Flaspöler, E.; Hauke, A.; Brun, E.: **Identification of emerging occupational safety and health risks**. Safety Science Monitor 11 (2007) Nr. 3, Art. 3, 17 S. www.monash.edu.au/muarc/IPSO/vol11/Issue3/3%20Reinert.pdf

Reinert, D.; Brun, E.; Flaspöler, E.: **Complex machinery needs simple explanation**. Safety Science 45 (2007) Nr. 5, S. 579-587

Nold, A.; Bochmann, F.: **IVSS-Befragung zum Thema Prävention in der betrieblichen Praxis in Europa**. Forum News 1 (2007) Nr. 27, S. 16 www.europeanforum.org/pdf/Forum_News_d_27.pdf

Nold, A.; Bochmann, F.: **Prävention von Nadelstichverletzungen**. Sichere Arbeit (2007) Nr. 4, S. 28-31 www.sicherearbeit.at/downloads/download_3032.pdf

Boege, K.; Gerdes-Götz, T.; Ottersbach, H.J.: **Retten und Bergen aus Höhen und Tiefen**. die BG (2007) Nr. 10, S. 404-410 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_181.pdf

Kohn, M.; Stamm, R.: **Qualität in der Prävention – Die Präventionsdienstleistung Ermittlung: Potenzial für die Prävention und die Kundenbindung!** die BG (2007) Nr. 10, S. 413-414 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_143.pdf

von der Heyden, T.; Neitzner, I.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Grünes Licht für blauen Dunst: Geprüfter Nichtrauchererschutz**. die BG (2007) Nr. 11, S. 464

von Hahn, N.: **Trockene Luft und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit – Ergebnisse einer Literaturstudie**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 3, S. 103-107 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_009.pdf

Hartmann, B.; Glitsch, U.; Görgens, H.W.; Grosser, V.; Weber, M.; Schürmann, J.; Seidel, D.: **Ein belastungskonformes Schadensbild der Gonarthrose durch Knien oder vergleichbare Kniebelastung?** Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 42 (2007) Nr. 2, S. 64-67

Kohn, M.: **Gesundheit am Bildschirm**. Unternehmermagazin DIE NEWS 24 (2007) Nr. 10, S. 072-073 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_180.pdf

Linhardt, O.; Bergmann, A.; Bolm-Audorff, U.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Hering-von-Diepenbroick, V.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Schumann, B.; Seidler, A.; Grifka, J.: **Die radiologische Befundung des lumbalen Bandscheibenvorfalles nach quantitativen und morphologischen Kriterien**. Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie 145 (2007) Nr. 5, S. 643-648

Reinert, D.: **Forschungsförderung der EU: Einsatz des Arbeitsschutzes zahlt sich aus.** KANBrief (2007) Nr. 3, S. 6 www.kan.de/pdf/brief/deu/2007-3-Arbeitsschutzforschung-d.pdf

Stamm, R.; Kohn, M.: **Die berufsgenossenschaftliche Präventionsdienstleistung Ermittlung.** Qualität in der Prävention. Info 08/2007, 2 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin www.dguv.de/bgag/de/forschung/forschungsprojekte/qdp/qdp_info/_dokumente/qdp_info08.pdf

Buchwald, K.: **Hautgefährdung und Hautschutz am Arbeitsplatz – Allgemeines zu Aufbau, Funktion und Erkrankungen der Haut.** Kennzahl 000 105, 1. Lfg. III/2007, 5 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/000105

Meffert, K.: **Issledovanija v oblasti ochrani truda – tchto oni mogut sdelat' v industrialno rasvitich stranach (Arbeitsschutzforschung – Was kann sie in modernen Industriestaaten leisten?).** Bezopasnost' i ochrana truda (Russischer Arbeitsschutzkongress), 6.-7. Dezember 2006, Moskau – Vortrag. S. 28-31. Hrsg.: VCOT, Moskau/Russland 2007

Kohn, M.: **Aspekte der menschengerechten Gestaltung und Einführung von PDM-Systemen.** Kompetenzentwicklung in realen und virtuellen Arbeitssystemen. 53. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 28. Februar – 2. März 2007, Magdeburg – Vortrag. Berichtsband, S. 573-576. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-04-1 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_037.pdf

Pflaumbaum, W.; Blome, H.: **Nichtraucherschutz aus rechtlicher Sicht.** Fachveranstaltung Nichtraucherschutz des HVBG, 11. April 2007, Hennef – Vortrag. 5 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin www.hvbg.de/d/bgz/bgz_info/veranst/archiv_vera2007/nichtrauch/index.html

von der Heyden, T.: **Technischer Nichtraucherschutz.** Fachveranstaltung Nichtraucherschutz des HVBG, 11. April 2007, Hennef – Vortrag. 2 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin www.hvbg.de/d/bgz/bgz_info/veranst/archiv_vera2007/nichtrauch/index.html

Nies, E.; Möller, A.: **Ototoxische Gefahrstoffe – eine Übersicht.** 22. Arbeitsmedizinische Herbsttagung des Verbandes Deutscher Betriebs- und Werksärzte, 19.-21. Oktober 2006, Würzburg – Vortrag. Tagungsbericht und CD-ROM, S. 385-397. Hrsg.: Harwerth, A. Gentner Verlag, Stuttgart 2007. ISBN: 978-3-87247-692-0

Chemische und biologische Einwirkungen Allgemeines

Pfeiffer, W.; von Hahn, N.; Stockmann, R.; Bagschik, U.; Boveleth, W.; Breuer, D.; Eckert, C.; Gunkel, E.; Michels, P.; Piringer, R.; Rabente, T.; Reinhardt, U.; Rucker, M.; Schulz, B.; Sefrin, H.; Warfologeow, I.; Wieglering, P.: **Kühlschmierstoffe und andere komplexe kohlenwasserstoffhaltige Gemische. Sicherer Umgang, Expositionsbeurteilung, Schutzmaßnahmen, betriebliche Organisation.** 3. Auflage. CD-ROM. Storck, Hamburg 2007 www.kuehlschmierstoff.de/

Breuer, D.; Lützenkirchen, C.; Quintana, M.; Uribe, B.; Howe, A.; Wright, M.; Demange, M.; Ensminger, A.; Springer, S.; Haunso, N.; Fricke, H.-H.; Janis, B.; Lidén, G.; Naray, M.: **Méthodes analytiques pour les substances chimiques – Résultats du projet européen analytical methods for chemical agents destiné à évaluer les procédures de mesurage de substances dangereuses sur les lieux de travail.** Hygiène et sécurité du travail – Cahiers de notes documentaires (2007) Nr. 207, S. 31-41 [www.hst.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ND%202269/\\$File/ND2269.pdf](http://www.hst.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ND%202269/$File/ND2269.pdf)

Rihs, H.P.; Raulf-Heimsoth, M.; Spickenheuer, A.; Rabstein, S.; Pesch, B.; Schott, K.; Bramer, R.; Angerer, J.; Hahn, J.U.; Brüning, T.: **Determination of sequence variants of metabolizing enzymes after occupational exposure to fumes of bitumen under high processing temperatures.** Journal of Occupational and Environmental Hygiene 4 (2007) Nr. S1, S. 65-71 <http://dx.doi.org/10.1080/15459620701289901>

Rühl, R.; Musanke, U.; Kolmsee, K.; Prieß, R.; Breuer, D.: **Bitumen emissions on workplaces in Germany.** Journal of Occupational and Environmental Hygiene 4 (2007) Nr. S1, S. 77-86 <http://dx.doi.org/10.1080/15459620701335019>

Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Spickenheuer, A.; Mensing, T.; Welge, P.; Förster, W.; Angerer, J.; Pesch, B.; Bramer, R.; Käfferlein, H.U.; Breuer, D.; Hahn, J.U.; Brüning, T.: **Ambient and biological monitoring of exposure and genotoxic effects in mastic asphalt workers exposed to fumes of bitumen.** Journal of Occupational and Environmental Hygiene 4 (2007) Nr. S1, S. 127-136 <http://dx.doi.org/10.1080/15459620701296617>

- Raulf-Heimsoth, M.; Pesch, B.; Spickenheuer, A.; Bramer, R.; Schott, K.; Marczynski, B.; Breuer, D.; Hahn, J.U.; Merget, R.; Brüning, T.: **Assessment of irritative effects of fumes of bitumen on the airways by using non-invasive methods – Results of a cross-shift study in mastic asphalt workers.** Journal of Occupational and Environmental Hygiene 4 (2007) Nr. S1, S. 223-227
<http://dx.doi.org/10.1080/15459620701334798>
- Rumler, R.; Rühl, R.; Nies, E.; Rode, P.; Heger, M.: **Health complaints of german mastic asphalt workers.** Journal of Occupational and Environmental Hygiene 4 (2007) Nr. S1, S. 233-236
<http://dx.doi.org/10.1080/15459620701337635>
- Rühl, R.; Blome, H.; Breuer, D.; Knecht, U.; Musanke, U.; Nies, E.: **Vapours and aerosols of bitumen: Exposure data obtained by the german bitumen forum – Reply to letters to the editor –.** Annals of Occupational Hygiene 51 (2007) Nr. 4, S. 425-426
- Raulf-Heimsoth, M.; Pesch, B.; Schott, K.; Kappler, M.; Preuss, R.; Marczynski, B.; Angerer, J.; Rihs, H.P.; Hahn, J.U.; Merget, R.; Brüning, T.: **Irritative effects of fumes and aerosols of bitumen on the airways: results of a cross-shift study.** Archives of Toxicology 81 (2007) Nr. 1, S. 35-44
www.springerlink.com/content/7413nk556q625132/fulltext.pdf
- Schneider, K.; Oltmanns, J.; Van Gelder, R.; Gebel, T.: **Suitability of the limit dose in evaluating reproductive toxicity of substances and preparations.** International Journal of Toxicology 26 (2007) Nr. 3, S. 183-195
<http://dx.doi.org/10.1080/10915810701352564>
- Taeger, D.; Weiland, S.K.; Sun, Y.; Keil, U.; Straif, K.: **Cancer and non-cancer mortality in a cohort of recent entrants (1981-2000) to the German rubber industry – Letters to the editor.** Occupational and Environmental Medicine 64 (2007) Nr. 8, S. 560-561
- Gabriel, S.; Sun, Y.; Chen, W.: **On-the-job insurance league of Germany monitoring system for hazardous substances in working places.** Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases 25 (2007) Nr. 1, S. 60-61
- Autorenkollektiv: **BGMG – The BG Measuring System for Hazardous Substances of the German institutions for statutory accident insurance and prevention.** 4. aktualisierte Auflage. 41 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2007. ISBN: 978-3-88383-720-2
www.hvbg.de/e/bia/wun/org/orgf1/bgmg_e.pdf
- Fartasch, M.; Breuer, D.: **Positive Epikutantestreaktion auf Triethanolamin (TEA) bei Metallarbeitern – Reaktion auf Verunreinigung durch andere Alkanolamine oder irritative Reaktion?** Dermatologie in Beruf und Umwelt 55 (2007) Nr. 1, S. 20-27
- Fartasch, M.; Breuer, D.: **Fallstricke bei der Interpretation von positiven Epikutantestreaktionen bei Metallarbeitern am Beispiel von Triethanolamin (TEA).** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 1/2, S. 12-16
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_003.pdf
- Eickmann, U.; Türk, J.; Knauff-Eickmann, R.; Kefenbaum, K.; Seitz, M.: **Desinfektionsmittel im Gesundheitsdienst – Informationen für eine Gefährdungsbeurteilung.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 1/2, S. 17-25
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_004.pdf
- Kringel, U.; Kefenbaum, K.; Berns, U.: **ISi – Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter – Nutzerfreundlicher Neustart (www.hvbg.de/bgia/isi).** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 1/2, S. 30
- Gabriel, S.; Demme, F.: **Behandlung des Bewertungsindex in der Berichterstattung des Berufsgenossenschaftlichen Messsystems Gefahrstoffe.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 4, S. 133-136
- Eickmann, U.; Kleine, H.: **Wie sicher sind Aussagen zu Expositionen am Arbeitsplatz?** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 6, S. 235-242
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_084.pdf
- Brock, T.H.; Stamm, R.: **REACH und Arbeitsschutz – zwei Rechtswelten müssen in der Praxis zusammenfinden.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 7/8, S. 281-282
- Nagel, D.; Stockmann, R.; Schaber, K.: **Berechnung der Verdunstungseinflüsse auf die Aerosolmesstechnik bei der Bewertung von Kühlschmierstoffabscheidern.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 7/8, S. 297-303
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_102.pdf

- Breuer, D.; Grosser, M.; Piring, R.: **Messen von Kühlschmierstoffen – Ergebnisse von Vergleichsmessungen.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 11/12, S. 455-458
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_187.pdf
- von der Heyden, T.: **Prüfung von Druckern, Kopierern und Multifunktionsgeräten.** sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell 58 (2007) Nr. 7/8, S. 317
- Breuer, D.: **Datenbank GESTIS International Limit Values.** Arbeit und Gesundheit spezial 58 (2007) Nr. 4, S. spezial 16
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/4/aus_der_forschung_4_07.pdf
- Herrmann, J.; Stockmann, R.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Kühlschmierstoffe – aber sicher abgesaugt.** VMBG Mitteilungen (2007) Nr. 1, S. 12-13
www.vmbg.de/service/mitteilungsblatt/2007_01_MMBG.pdf
- Breuer, D.; Heibisch, R.; Lahaniatis, M.R.; Nitz, G.; Riepe, W.; Tschickardt, M.: **Bewertung von Luftanalysenverfahren ohne experimentelle Prüfung.** In: Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 1: Luftanalysen, 15. Lfg. 2007, 10 S. Hrsg.: Greim, H. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft. Wiley-VCH, Weinheim 1976 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-527-31600-7
- Blome, H.; Lichtenstein, N.: **Gefahrstoffmessungen durch Ambient Monitoring.** A III-2.2.2, 4. Erg.-Lfg. 10/07, 10 S. In: Handbuch der Arbeitsmedizin. Hrsg.: Letzel, S.; Nowak, D. Ecomed, Landsberg/L. 2007 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-609-10570-3
- Nies, E.; Buchwald, K.; Hahn, J.U.; Berges, M.; Paszkiewicz, P.: **Hautgefährdung und Hautschutz am Arbeitsplatz – Chemische und biologische Einwirkungen.** Kennzahl 100 100, 1. Lfg. III/2007, 16 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1
www.bgia-handbuchdigital.de/100100
- Pfeiffer, W.; Mohr, P.; Teich, E.; Rühl, R.; Hurraß, J.; Kleine, H.; Hennig, M.; Lichtenstein, N.; Paszkiewicz, P.; Pflaumbaum, W.; Tobys, H.-U.: **Tätigkeiten mit Styrol – Sachstandsbericht.** Kennzahl 120 225, 2. Lfg. IX/2007, 9 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/120225
- Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.: **Sorptionsröhrchen als Sammeleinrichtung für Gefahrstoffe – Positivliste.** Kennzahl 520 216, 1. Lfg. III/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1
www.bgia-handbuchdigital.de/520216
- Heckmann, P.; Hurraß, J.; Kleine, H.: **Allgemeines zur Messung von Gefahrstoffen in der Luft am Arbeitsplatz.** Kennzahl 0210, 39. Lfg. XI/2007, 24 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/0210
- Pflaumbaum, W.: **Stoffspezifische Informationen im Vorschriften- und Regelwerk für die Beurteilung von Arbeitsplätzen.** Kennzahl 1402, 39. Lfg. XI/2007, 4 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1402
- Pflaumbaum, W.: **Übergangsfristen für die Umsetzung von Technischen Regeln – Grenzwerten am Arbeitsplatz – Stoffbewertungen.** Kennzahl 1403, 39. Lfg. XI/2007, 1 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1403
- Gabriel, S.; Demme, F.: **BGIA-Analysenberichterstattung im Berufsgenossenschaftlichen Messsystem Gefahrstoffe (BGMG).** Kennzahl 3650, 39. Lfg. XI/2007, 22 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/3650
- Gabriel, S.; Tammen, A.: **Stoffe und Probenahmeverfahren im BGMG – Auszug.** Kennzahl 6009, 38. Lfg. IV/07, 24 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/6009
- Kringel, U.: **ISi – Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter.** Nr. 0084, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0084.pdf
- Nies, E.: **Emissionen von Laserdruckern und Kopierern.** Nr. 0276, Ausgabe 10/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0276.pdf

Gabriel, S.: **Quality management inside a central organized measurement system for the monitoring of occupational hazards.** The International Workshop on Dust Pathogenesis Mechanisms and Prevention Policy-making, 17.-19. Oktober 2007, Peking/China – Vortrag. *Berichtsband*, S. 17-26. Hrsg.: Chinese Center for Disease Control and Prevention (CDC), Peking 2007

Kringel, U.: **REACH und Arbeitsschutz – Bin ich betroffen? Was muss ich beachten?** Faltblatt. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin 2007

Chemische Einwirkungen: Aerosole

Arendt, M.; Bauer, H.-D.; Blome, H.; Blome, O.; Bonk, L.; Brock, T.H.; Chromy, W.; Gabriel, S.; Guldner, K.; Karsten, H.; Mattenklott, M.; Münch, J.; Schmidt, I.; Schneider, J.; Schürmann, J.; Sonnenschein, G.: **Faserjahre – Berufsgenossenschaftliche Hinweise zur Ermittlung der kumulativen Asbestfaserstaub-Dosis am Arbeitsplatz.** BK-Report 1/2007. 257 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2007. ISBN: 3-88383-721-0
www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/pdf/rep05/bk0107/bk1_2007.pdf

Chen, W.; Bochmann, F.; Sun, Y.: **Effects of work related confounders on the association between silica exposure and lung cancer: a nested case-control study among Chinese miners and pottery workers.** *International Archives of Occupational and Environmental Health* 80 (2007) Nr. 4, S. 320-326
<http://dx.doi.org/10.1007/s00420-006-0137-0>

Mattenklott, M.: **Asbest in Talkumpudern und Speckstein – heutige Situation.** *Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft* 67 (2007) Nr. 7/8, S. 287-292
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_104.pdf

von der Heyden, T.: **Staubarme Verfahren in der Bauwirtschaft am Beispiel Mauernutfräsen.** *Arbeit und Gesundheit spezial* 58 (2007) Nr. 1, S. spezial 4
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/4/aus_der_forschung_1_07.pdf

Gabriel, S.: **Quarzexpositionen am Arbeitsplatz.** *Arbeit und Gesundheit spezial* 59 (2007) Nr. 10, S. spezial 40
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/4/aus_der_forschung_10_07.pdf

Bauer, H.-D.; Dahmann, D.; Fricke, H.-H.; Hebisch, R.; Lehmann, E.; Rentel, K.-H.; Lahaniatis, M.R.; Mattenklott, M.; Riepe, W.; Messmer, W.; Wieschenkämper, I.: **Dieselmotoremissionen.** In: *Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 1: Luftanalysen, Meth.-Nr. 1, 15. Lfg. 2007, 14 S.* Hrsg.: Greim, H. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft. Wiley-VCH, Weinheim 1976 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-527-31600-7

Messmer, W.; Wieschenkämper, I.; Fricke, H.-H.; Hebisch, R.; Lahaniatis, M.R.; Mattenklott, M.; Riepe, W.; Bauer, H.-D.; Dahmann, D.; Lehmann, E.; Rentel, K.-H.: **Dieselmotoremissionen.** In: *Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 1: Luftanalysen, Meth.-Nr. 2, 15. Lfg. 2007, 12 S.* Hrsg.: Greim, H. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft. Wiley-VCH, Weinheim 1976 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-527-31600-7

Möhlmann, C.: **Ultrafeine Aerosole am Arbeitsplatz.** Kennzahl 120 130, 2. Lfg. IX/2007, 13 S. In: *BGIA-Handbuch. 2. Auflage.* Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/120130

Heidermanns, G.; Mattenklott, M.: **Quarzgehalte in Arbeits- und Hilfsstoffen.** Kennzahl 140 220, 1. Lfg. III/2007, 4 S. In: *BGIA-Handbuch. 2. Auflage.* Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1
www.bgia-handbuchdigital.de/140220

Möhlmann, C.: **Ultrafeine (Aerosol)-Teilchen und deren Agglomerate und Aggregate.** Kennzahl 0412/5, 38. Lfg. IV/07, 4 S. In: *BGIA-Arbeitsmappe.* Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/d/0412/s/5/inhalt.html

Breuer, D.; Gusbeth, K.: **Anorganische Säuren, partikulär: Phosphorsäure, Schwefelsäure.** Kennzahl 6173, 38. Lfg. IV/07, 6 S. In: *BGIA-Arbeitsmappe.* Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/6173

Hahn, J.U.; Mattenklott, M.: **Ermittlung des KI-Wertes von amorphen Mineralfasern.** Kennzahl 7488, 38. Lfg. IV/07, 7 S. In: *BGIA-Arbeitsmappe.* Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/7488

Mattenklott, M.: **Die retrospektive Ermittlung der Asbestfaserdosis (Faserjahre) von Arbeitnehmern.** Nr. 0070, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0070.pdf

Gabriel, S.: **Exposure to quartz at the workplace.** No. 0110, Edition 5/2007, 2 S. In: Focus on BGIA's work – Loseblatt-Ausgabe www.hvbg.de/e/bia/pub/ada/pdf/abia0110e.pdf

Gabriel, S.: **Quarzexpositionen am Arbeitsplatz.** Nr. 0110, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0110.pdf

Gabriel, S.: **Anamnesesoftware Faserjahre.** Nr. 0275, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0275.pdf

Mattenklott, M.: **Measurement, analysis and evaluation of dust exposure.** The International Workshop on Dust Pathogenesis Mechanisms and Prevention Policy-making, 17.-19. Oktober 2007, Peking/China – Vortrag. Berichtsband, S. 28-29. Hrsg.: Chinese Center for Disease Control and Prevention (CDC), Peking 2007

Blome, H.: **Umsetzung der Vorgaben der neuen Gefahrstoff-Verordnung bezogen auf Quarz-A-Staub – erste Ergebnisse der Forschungsvorhaben zur Risikobewertung.** Aktuelle Entwicklungen im Recht der gesetzlichen Unfallversicherung. Arbeitsmedizinisches Kolloquium 2007, Bad Reichenhall – Vortrag. Heft 44 „Berufskrankheiten der keramischen und Glas-Industrie“, S. 91-104. Hrsg.: Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie, Würzburg 2007

Chemische Einwirkungen: Dämpfe, Gase

Köhler, T.; Blome, H.; Breuer, H.-G.; Gabriel, S.; Huber, W.; Nies, E.; Rühl, R.; Sonnenschein, G.; Stamm, R.; Van Gelder, R.; Grobe, T.; Lang, C.; Muttray, A.; Rettenmeier, A.W.; Seeber, A.; Tegenthoff, M.; Triebig, G.; Kranig, A.; Münch, K.; Wellhäußer, H.: **BK 1317 Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische.** BK-Report 2/2007. 2. Auflage. 207 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin 2007. ISBN: 978-3-88383-726-1
www.hvbg.de/d/pages/service/publik/pdf_bild/bk_rep_2_2007A.pdf

Autorenkollektiv: **BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung – Tätigkeiten mit Toluol im Illustrationstiefdruck.** Berufsgenossenschaftliche Informationen – BGI 790-017. 30 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e. V., Sankt Augustin. Carl Heymanns Verlag, Köln 2007
www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1231061/bgi790_17.pdf

Hebisch, R.; Breuer, D.; Krämer, W.; Maschmeier, C.P.; Tschickardt, M.: **Probenahme und analytische Bestimmung von Gasen und Dämpfen.** In: Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 1: Luftanalysen, 15. Lfg. 2007, 37 S. Hrsg.: Greim, H. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft. Wiley-VCH, Weinheim 1976 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-527-31600-7

Pannwitz, K.H.; Hahn, J.U.; Tschickardt, M.: **Diisocyanate (2,4-Toluylen-, 2,6-Toluylen-, 4,4'-Diphenylmethan-, Isophoron-, 1,5-Naphthylen-, 1,6-Hexamethylendiisocyanat).** In: Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 1: Luftanalysen, Meth.-Nr. 1, 15. Lfg. 2007, 14 S. Hrsg.: Greim, H. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft. Wiley-VCH, Weinheim 1976 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-527-31600-7

Hahn, J.U.; Assenmacher-Maiworm, H.; Koch, H.; Müller, J.; Preuss, R.; Angerer, J.: **Phthalate (Benzylbutyl-, Diallyl-, Dibenzyl-, Di-n-butyl-, Dicyclohexyl-, Diethyl-, Di-(2-ethylhexyl)phthalat).** In: Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 1: Luftanalysen, Meth.-Nr. 2, 15. Lfg. 2007, 13 S. Hrsg.: Greim, H. DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft. Wiley-VCH, Weinheim 1976 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-527-31600-7

Paszkiewicz, P.; Buchwald, K.: **Prüfröhrchen-Messeinrichtungen nach DIN EN 1231 – Positivliste.** Kennzahl 520 215, 1. Lfg. III/2007, 4 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1
www.bgia-handbuchdigital.de/520215

Autorenkollektiv: **Verwendung von reaktiven PUR-Schmelzklebstoffen bei der Verarbeitung von Holz, Papier und Leder.** Kennzahl 1115, 38. Lfg. IV/07, 21 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1115

Autorenkollektiv: **Tätigkeiten mit Toluol im Illustrationstiefdruck.** Kennzahl 1117, 39. Lfg. XI/2007, 24 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1117

- Assenmacher-Maiworm, H.; Hahn, J.U.: **Aldehyde**. Kennzahl 6045, 39. Lfg. XI/2007, 9 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/6045
- Breuer, D.; Gusbeth, K.: **Anorganische Säuren, flüchtig: Bromwasserstoff, Chlorwasserstoff, Salpetersäure**. Kennzahl 6172, 38. Lfg. IV/07, 8 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/6172
- Hahn, J.U.: **Formaldehyd**. Kennzahl 7520, 39. Lfg. XI/2007, 3 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/7520
- Breuer, D.; Eisenhardt, A.: **Ketone II: Diacetonalkohol, Isophoron**. Kennzahl 7708/1, 38. Lfg. IV/07, 6 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/d/7708/s/1/inhalt.html
- Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.: **Prüfröhrchen-Messeinrichtungen nach DIN EN 1231 – Positivliste**. Kennzahl 9021, 38. Lfg. IV/07, 4 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/9021
- Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.: **Pumpenbetriebene Sorptionsröhrchen – Validierungskonzept und Positivliste**. Kennzahl 9023, 38. Lfg. IV/07, 8 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/9023

Biologische Einwirkungen

- Albrecht, A.; Kiel, K.; Kolk, A.: **Strategies and methods for investigation of airborne biological agents from work environments in germany**. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) 13 (2007) Nr. 2, S. 201-213
- Autorenkollektiv: **Hygienische Aspekte beim Tragen von Einmalhandschuhen im Verkauf an Frischetheken**. Abschlussbericht zum BGIA-Forschungsprojekt Nr. 2064. 39 S. BGIA – Institut für Arbeitsschutz, BGE – Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel, FBG – Fleischerei-Berufsgenossenschaft 2007
www.2m2-haut.de/medien/medien/einmalhandschuh/
- Pohl, K.; Kolk, A.; Arnold, E.; Raulf-Heimsoth, M.: **Endotoxine und Bakterien im Befeuchterwasser von Raumlufttechnischen Anlagen in Büroräumen**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 5, S. 215-219
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_059.pdf
- Lödding, H.; Koch, W.; Möhlmann, C.; Kolk, A.: **Sammelverhalten von Impingern als Bioaerosolsammler**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 7/8, S. 293-296
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_103.pdf
- Blome, H.; Klein, H.; Loh, W.: **Endotoxine an Arbeitsplätzen**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 9, S. 345
- Kolk, A.; Koppisch, D.: **Endotoxinbelastung am Arbeitsplatz – Auswertung der BGIA-Expositionsdatenbank MEGA**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 9, S. 361-362
- Mayer, S.; Kolk, A.: **Endotoxinbelastung in Getreidelägern: Exposition und gesundheitliche Effekte**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 9, S. 373-376
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_126.pdf
- Kraus, G.; Koppisch, D.: **Endotoxine in der Naturfaser verarbeitenden Textilindustrie**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 9, S. 385-390
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_127.pdf
- Mayer, S.; Engelhart, S.; Kolk, A.; Blome, H.: **Bedeutung von Mykotoxinen im Rahmen der arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilung**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 10, S. 407-417
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_142.pdf
- Schneider, G.; Kolk, A.; Meyer, G.: **Hygieneuntersuchungen auf Seeschiffen – Messprogramm der See-Berufsgenossenschaft und des BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 11/12, S. 459-464
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_188.pdf

Kolk, A.: **Anwendung von Messverfahren und technischen Kontrollwerten für luftgetragene Biologische Arbeitsstoffe**. Kennzahl 9411, 38. Lfg. IV/07, 13 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 3 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/9411

Autorenkollektiv: **Messverfahren zur Bestimmung biologischer Arbeitsstoffe in der Luft am Arbeitsplatz**. Faltblatt. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA, Sankt Augustin 2007 www.dguv.de/bgia/de/fac/biolab/biostoff_flyer.pdf

Technische Schutzmaßnahmen

von der Heyden, T.: **Luftqualität und Klima in Innenräumen – Anforderungen und Bewertung**. Fachveranstaltung „Handlungshilfen zur Arbeitsstättenverordnung“, 14.-15. Juni 2007, Hennef – Vortrag. 5 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin www.hvbg.de/d/bgz/bgz_info/veranst/archiv_vera2007/arbstaett/index.html

Brand- und Explosionsschutz

Arnold, A.; Beck, H.; Dyrba, B.; Hauert, F.; Jaeger, N.; Kopia, K.; van Laar, G.; Nied, G.; Ott, R.J.; Pera, F.; Radandt, S.; Siwek, R.; Strocka, B.: **Guide pratique pour l'élaboration du document relatif à la protection contre les explosions (Praxishilfen zur Erstellung des Explosionsschutzdokumentes. Compendium für die Praxis) (Practical assistance for the preparation of an explosion protection document. Compendium for industrial practice)**. ISSA Prevention Series No. 2050 (F). 45 S. CD-ROM. Hrsg.: Internationale Sektion für Maschinen- und Systemsicherheit der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS), Mannheim 2007. ISBN: 92-843-1167-5

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie Allgemeines

Christ, E.: **Physikalische Einwirkungen**. Lexikon Arbeitsgestaltung – Best Practice im Arbeitsprozess. S. 987-990. Hrsg.: Landau, K. 1. Auflage. Gentner Verlag, Stuttgart 2007. ISBN: 978-3-87247-655-5

Lärm

Christ, E.; Fischer, S.: **Lärminderung an Arbeitsplätzen**. 5. völlig neu bearbeitete Auflage. 162 S. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978 3 503 09359 5 esv.info/id/350309359/katalog.html

Hertwig, R.: **Geräuschminderung in der Fertigung. Geräuschgeminderte Sägeblätter für Holz, Kunststoff und Aluminium – Marktübersicht, Schalldruckpegel in Labor und Praxis**. LSA 01-375 Lärmschutz-Arbeitsblatt (Ausgabe 4/07) 17 S. (BGI 5051). Carl Heymanns Verlag, Köln www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1225116/bgi5051.pdf

Hertwig, R.: **Geräuschminderung in der Fertigung. Geräuschgeminderte Diamanttrennscheiben für Steinsägen – Marktübersicht, Schalldruckpegel in Labor und Praxis**. LSA 02-375 Lärmschutz-Arbeitsblatt (Ausgabe 10/07) 7 S. (BGI 5052). Carl Heymanns Verlag, Köln www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1228412/bgi5052.pdf

Maue, J.H.: **Lärmesstechnik – Ermittlung des Lärmexpositionspegels am Arbeitsplatz**. LSA 01-400 Lärmschutz-Arbeitsblatt (Ausgabe 10/07) 17 S. (BGI 5053). Carl Heymanns Verlag, Köln www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1228742/bgi5053.pdf

Liedtke, M.: **30 Jahre Lärmschutz am Arbeitsplatz – erfolgreiche Prävention?** Lärmbekämpfung 2 (2007) Nr. 2, S. 54-59 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_010.pdf

Liedtke, M.: **Neue Lärm-Verordnung – besserer Arbeitsschutz?** Lärmbekämpfung 2 (2007) Nr. 5, S. 169

Hertwig, R.: **Lärmschutz muss nicht teuer sein – Geräuschgeminderte Kreissägeblätter**. sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell 58 (2007) Nr. 6, S. 260-262

- Paulsen, R.: **Gehörgefährdende Lärmpegel durch platzende Schläuche und Rohre.** Arbeit und Gesundheit spezial 58 (2007) Nr. 5, S. spezial 20 www.arbeit-und-gesundheit.de/files/4/aus_der_forschung_5_07.pdf
- Maue, J.H.: **Noise reduction by decoupled mounting of machines.** No. 0271, Edition 5/2007, 2 S. In: Focus on BGIA's work – Loseblatt-Ausgabe www.hvbg.de/e/bia/pub/ada/pdf/abia0271e.pdf
- Maue, J.H.: **Lärminderung durch Körperschallentkoppelte Maschinenaufstellung.** Nr. 0271, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0271.pdf
- Maue, J.H.: **Ermittlung des Lärmexpositionspegels: Unterstützung der Normungsarbeit.** Nr. 0272, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0272.pdf
- Liedtke, M.: **Lärm, Definitionen und Vorkommen.** Lexikon Arbeitsgestaltung – Best Practice im Arbeitsprozess. S. 755-760. Hrsg.: Landau, K. 1. Auflage. Gentner Verlag, Stuttgart 2007. ISBN: 978-3-87247-655-5
- Paulsen, R.: **Noise exposure in construction jobs.** Noise at work 2007. First european forum on effective solutions for managing occupational noise. 3.-5. Juli 2007, Lille/Frankreich – Vortrag. CD-ROM, S. 187-192
- Maue, J.H.: **Design of low-noise workplaces by means of sound-absorbing materials.** Noise at work 2007. First european forum on effective solutions for managing occupational noise. 3.-5. Juli 2007, Lille/Frankreich – Vortrag. CD-ROM, S. 589-595
- Christ, E.: **Low-Noise design of workshops for workers with disabilities.** Noise at work 2007. First european forum on effective solutions for managing occupational noise. 3.-5. Juli 2007, Lille/Frankreich – Vortrag. CD-ROM, S. 621-626
- Paulsen, R.: **Extended scope for the evaluation of noise exposure levels in the construction trades.** Inter-Noise 2007. 36. International Congress and Exhibition on Noise Control Engineering "Global Approaches to Noise Control", 28.-31. August 2007, Istanbul – Vortrag. CD-ROM, 5 S. Hrsg.: Belek, H.T., Turkish Acoustical Society, Istanbul/Türkei
- Paulsen, R.: **Geräuschbelastung von Musiklehrern.** Fortschritte der Akustik – DAGA 2007. 33. Deutsche Jahrestagung für Akustik. 19.-22. März 2007, Stuttgart – Vortrag. CD-ROM, S. 793-794. Hrsg.: Mehra, S.-R.; Leistner, P. Deutsche Gesellschaft für Akustik, Berlin 2007. ISBN: 978-3-9808659-3-7
- Liedtke, M.: **Dreißig Jahre Lärmschutz am Arbeitsplatz – erfolgreiche Prävention?** 13. Erfurter Tage der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim und der Friedrich-Schiller-Universität, Jena. 8.-9. Dezember 2006, Erfurt – Vortrag. S. 205-218. In: Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen. Hrsg.: Grieshaber, R.; Stadeler, M.; Scholle, H.-C. Verlag Bussert & Stadeler, Jena 2007. ISBN: 978-3-932906-82-4
- Autorenkollektiv: **Schutz vor Lärm – Die neue Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung.** Faltblatt. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA, Sankt Augustin 2007 www.dguv.de/bgia/de/fac/laerm/pdf/laerm_flyer.pdf

Vibration

- Hermanns, I.; Raffler, N.; Ellegast, R.P.; Fischer, S.; Göres, B.: **Simultaneous field measuring method of vibration and body posture for assessment of seated occupational driving tasks.** International Journal of Industrial Ergonomics. Preprint 2007. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2007.05.007>
- Griffin, M.J.; Howarth, H.V.C.; Pitts, P.M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Donati, P.; Bereton, P.F.; Mohr, D.; Pippig, R.; Hecker, C.: **Ganzkörper-Vibration – Handbuch.** 62 S. Hrsg.: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bonn 2007 www.dguv.de/bgia/de/fac/vibration/pdf/eu_gkv_Handbuch.pdf
- Griffin, M.J.; Howarth, H.V.C.; Pitts, P.M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Donati, P.; Bereton, P.F.; Mohr, D.; Hecker, C.; Seidel, H.: **Hand-Arm-Vibration – Handbuch.** 64 S. Hrsg.: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bonn 2007 www.dguv.de/bgia/de/fac/vibration/pdf/eu_hav_Handbuch.pdf
- Kaulbars, U.: **Erstmals Grenzwerte für die Vibrationsbelastung – Die neue Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung.** Technische Überwachung 48 (2007) Nr. 9, S. 17-23 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_117.pdf

Fischer, S.: **Schwingungsminderung durch Fahrersitze**. Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2007) Nr. 7, S. spezial 28
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/4/aus_der_forschung_7_07.pdf

Fischer, S.; Göres, B.; Gondek, K.-H.; Sayn, D.: **Vibrationseinwirkung an Arbeitsplätzen auf Nutzfahrzeugen, Kraftomnibussen, Flurförderzeugen und Hubschraubern**. Kennzahl 220 220, 2. Lfg. IX/2007, 42 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/220220

Fischer, S.: **Technischer Vibrationsschutz bei Ganzkörper-Schwingungseinwirkung**. Kennzahl 230 301, 2. Lfg. IX/2007, 11 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/230301

Kaulbars, U.; Concettoni, E.: **Industrial trials of a system for measurement of coupling forces**. 11. Internationale Konferenz Hand-Arm-Vibration, 3.-7. Juni 2007, Bologna – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 481-488. Hrsg.: Bovenzi, M.; Peretti, A.; Nataletti, P.; Moschioni, G. Acoustical Society of Italy (AIA), National Institute of Occupational Safety and Prevention (ISPESL) 2007. ISBN: 978-88-88942-18-1

Donati, P.; Schust, M.; Reinert, D.; Flaspöler, E.; Szopa, J.; Starck, J.; Gil, E.; Lavin Ortiz, N.; Pujol, L.; Op de Beeck, R.; Van den Broek, K.; Cockburn, W.: **Application of vibration directive in 6 european countries**. 11. Internationale Konferenz Hand-Arm-Vibration, 3.-7. Juni 2007, Bologna – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 635-644. Hrsg.: Bovenzi, M.; Peretti, A.; Nataletti, P.; Moschioni, G. Acoustical Society of Italy (AIA), National Institute of Occupational Safety and Prevention (ISPESL) 2007. ISBN: 978-88-88942-18-1

Fritz, M.; Geiß, O.; Fischer, S.: **Vergleich der Schwingungsbewertung von Ganz-Körper-Schwingungen gemäß VDI 2057 von 1987 mit der aktuellen Bewertung sowie einer kraftbezogenen Bewertung**. Kompetenzentwicklung in realen und virtuellen Arbeitssystemen. 53. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 28. Februar – 2. März 2007, Magdeburg – Vortrag. Berichtsband, S. 553-556. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-04-1

Wiegand, J.; Kaulbars, U.; Kraus, W.; Seumel, M.; Mädler, J.: **Vibrationsbelastung des Hand-Arm-Systems durch handgeführte Maschinen in der Holzbearbeitung**. 3. Nationale Tagung Humanschwingungen, 8.-9. Oktober 2007, Dresden – Vortrag. VDI-Berichte (2007) Nr. 2002, S. 85-98 und CD-ROM. Hrsg.: VDI-Verlag, Düsseldorf. ISBN: 978-3-18-092002-3
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_hav1.pdf

Kaulbars, U.; Lemerle, P.: **Messung der Ankopplungskräfte zur Beurteilung der Hand-Arm-Schwingungen – Weiterentwicklung eines Messsystems**. 3. Nationale Tagung Humanschwingungen, 8.-9. Oktober 2007, Dresden – Vortrag. VDI-Berichte (2007) Nr. 2002, S. 99-111 und CD-ROM. Hrsg.: VDI-Verlag, Düsseldorf. ISBN: 978-3-18-092002-3
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_hav2.pdf

Fritz, M.; Geiß, O.; Fischer, S.: **Vergleich der Schwingungsbewertung von Ganzkörper-Schwingungen gemäß VDI 2057 mit einer kraftbezogenen Bewertung anhand der Expositionsdaten einer epidemiologischen Studie**. 3. Nationale Tagung Humanschwingungen, 8.-9. Oktober 2007, Dresden – Vortrag. VDI-Berichte (2007) Nr. 2002, S. 307-322 und CD-ROM. Hrsg.: VDI-Verlag, Düsseldorf. ISBN: 978-3-18-092002-3
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_hav3.pdf

Autorenkollektiv: **Schutz vor Vibration – Die neue Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung**. Faltblatt. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA, Sankt Augustin 2007
www.dguv.de/bgia/de/fac/vibration/pdf/vibration_flyer.pdf

Sonstige physikalische Einwirkungen

Hake, F.; von der Heyden, T.; Huber, J.; Schmid, H.; Walter, H.: **Beurteilung von Hitzearbeit – Eine Handlungshilfe für kleinere und mittlere Unternehmen**. Berufsgenossenschaftliche Informationen – BGI 7002, früher BGI 899. 13 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin. Carl Heymanns Verlag, Köln 2007
www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1226041/bgi7002.pdf

Siekmann, H.: **Schutz vor Verbrennungen durch heiße Oberflächen**. sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell 58 (2007) Nr. 10, S. 432-439

Mewes, D.: **Hautgefährdung und Hautschutz am Arbeitsplatz – Physikalische Einwirkungen**. Kennzahl 200 205, 1. Lfg. III/2007, 2 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/200205

Strahlung, elektromagnetische Felder und Wellen

Aengenvoort, B.; Schwaß, D.: **UV-Strahlenexpositionen an Arbeitsplätzen**. BGIA-Report 3/2007. 44 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin 2007. ISBN: 978-3-88383-728-8
www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0307/index.html

Autorenkollektiv: **Funkanwendungen im Alltag: Handy, WLAN, Bluetooth und andere**. 8 S. Zusammenarbeit zwischen VBG und BGIA. Hrsg.: VBG – Verwaltungs-Berufsgenossenschaft, Hamburg 2007
www.dguv.de/bgia/de/fac/strahl/pdf/funkanwendungen.pdf

Brose, M.; Siekmann, H.: **Was bringt die neue EU-Richtlinie Künstliche Optische Strahlung?** die BG (2007) Nr. 7, S. 296-300

Siekmann, H.: **2. CIE-Symposium Beleuchtung und Gesundheit**. die BG (2007) Nr. 9, S. 369-373

Siekmann, H.; Schwaß, D.: **Hautgefährdung und Hautschutz am Arbeitsplatz – Strahlung**. Kennzahl 200 200, 1. Lfg. III/2007, 7 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1
www.bgia-handbuchdigital.de/200200

Siekmann, H.: **2. CIE-Symposium Beleuchtung und Gesundheit**. 0-5.1.3, 38. Erg.-Lfg. 12/07, 5 S. In: Handbuch für Beleuchtung. Hrsg.: Lange, H. Ecomed Sicherheit, Landsberg/L. 2007 – Loseblatt-Ausgabe

Ergonomie

Hoehne-Hückstädt, U.; Ellegast, R.P.; Luckau, M.: **Heben und Tragen, kniende Tätigkeiten und Zwangshaltungen im Raumausstatterhandwerk – Handlungsanleitung zur Vermeidung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren für das Muskel-Skelett-System**. BGIA-Report 1/2007. 77 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin 2007. ISBN: 978-3-88383-727-X
www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0107/index.html

Hoehne-Hückstädt, U.; Herda, C.; Ellegast, R.P.; Hermanns, I.; Hamburger, R.; Ditchen, D.: **Muskel-Skelett-Erkrankungen der oberen Extremität – Entwicklung eines Systems zur Erfassung und arbeitswissenschaftlichen Bewertung von komplexen Bewegungen der oberen Extremität bei beruflichen Tätigkeiten**. BGIA-Report 2/2007. 176 S. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2007. ISBN: 978-3-88383-722-9
www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0207/index.html

Ellegast, R.P.; Hamburger, R.; Keller, K.; Berger, H.: **Measuring system for the comparative ergonomic study of office chairs**. In: Advances in Medical Engineering. Springer Proceedings in Physics, Vol. 114. S. 302-307. Hrsg.: Buzug, T.M.; Holz, D.; Weber, S.; Bongartz, J.; Kohl-Bareis, M.; Hartmann, U. Springer Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978-3-540-68763-4

Baumeister, J.; Ellegast, R.P.; Drerup, B.; Koller, A.; Wetz, H.H.: **Assessment of ambulatory activity of diabetic patients: A reliability test**. In: Advances in Medical Engineering. Springer Proceedings in Physics, Vol. 114. S. 314-318. Hrsg.: Buzug, T.M.; Holz, D.; Weber, S.; Bongartz, J.; Kohl-Bareis, M.; Hartmann, U. Springer Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978-3-540-68763-4

Hoehne-Hückstädt, U.; Keller Chandra, S.; Ellegast, R.P.; Schäfer, P.: **Ergonomic requirements on input devices of information technology**. Contemporary Ergonomics 2007. S. 415-420. Hrsg.: Bust, P.D. Taylor & Francis, London. ISBN: 13 978-0-415-43638-0

Freitag, S.; Ellegast, R.P.; Dulon, M.; Nienhaus, A.: **Quantitative measurement of stressful trunk postures in nursing professions**. Annals of Occupational Hygiene 51 (2007) Nr. 4, S. 385-395

Glitsch, U.; Ottersbach, H.J.; Ellegast, R.P.; Schaub, K.; Franz, G.; Jäger, M.: **Physical workload of flight attendants when pushing and pulling trolleys aboard aircraft**. International Journal of Industrial Ergonomics 37 (2007) Nr. 11/12, S. 845-854

Jäger, M.; Sawatzki, K.; Glitsch, U.; Ellegast, R.P.; Ottersbach, H.J.; Schaub, K.; Franz, G.; Luttmann, A.: **Load on the lumbar spine of flight attendants during pushing and pulling trolleys aboard aircraft.** International Journal of Industrial Ergonomics 37 (2007) Nr. 11/12, S. 863-876

Schaub, K.; Berg, K.; Winter, G.; Ellegast, R.P.; Glitsch, U.; Ottersbach, H.J.; Jäger, M.; Franz, G.: **Muscular capabilities and workload of flight attendants for pushing and pulling trolleys aboard aircraft.** International Journal of Industrial Ergonomics 37 (2007) Nr. 11/12, S. 883-892

Ellegast, R.P.: **Registracija i ozenka nagruzok na skeletno-mischetchnuju sistemu na rabotchem meste (Erfassung und Bewertung von Muskel- und Skelettbelastungen am Arbeitsplatz).** Mir ismerenij (Measurements World) 79 (2007) Nr. 9, S. 44-50

Ellegast, R.P.; Post, M.; Schmitter, D.; Trippler, D.: **Ergonomische Arbeitsplatz- und Organisationsgestaltung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU).** 25 S. Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund 2007. ISBN: 3-88261-524-9 www.inqa.de/Inqa/Navigation/Service/suche,did=190774.html

Hoehne-Hückstädt, U.; Ellegast, R.P.; Luckau, M.; Kiene, H.C.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Wenn Muskeln und Gelenke die Arbeit verweigern.** die BG (2007) Nr. 6, S. 266

Freitag, S.; Fincke, I.; Dulon, M.; Ellegast, R.P.; Nienhaus, A.: **Messtechnische Analyse von ungünstigen Körperhaltungen bei Pflegekräften – eine geriatrische Station im Vergleich mit anderen Krankenhausstationen.** Ergo-Med 31 (2007) Nr. 5, S. 130-140

Hartmann, B.; Ellegast, R.P.; Schäfer, K.; Hecker, C.; Kusserow, H.; Steinberg, U.; Ponto, K.; Jäger, M.; Meixner, T.; Neugebauer, G.: **Eine Checkliste zur Prüfung des Angebots arbeitsmedizinischer Vorsorge bei körperlichen Belastungen des Muskel-Skelett-Systems.** Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 42 (2007) Nr. 9, S. 499-507

Linhardt, O.; Bolm-Audorff, U.; Bergmann, A.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Haerting, J.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Petereit-Haack, G.; Seidler, A.; Grifka, J.: **Studiendesign der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 9, S. 243-250

Ellegast, R.P.; Ditchen, D.; Bergmann, A.; Bolm-Audorff, U.; Elsner, G.; Grifka, J.; Haerting, J.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Petereit-Haack, G.; Seidler, A.: **Erhebungen zur beruflichen Wirbelsäulenexposition durch die Technischen Aufsichtsdienste der Unfallversicherungsträger im Rahmen der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 9, S. 251-263

Jäger, M.; Geiß, O.; Bergmann, A.; Bolm-Audorff, U.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Grifka, J.; Haerting, J.; Hofmann, F.; Linhardt, O.; Michaelis, M.; Petereit-Haack, G.; Seidler, A.; Luttmann, A.: **Biomechanische Analysen zur Belastung der Lendenwirbelsäule innerhalb der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 9, S. 264-276

Michaelis, M.; Hofmann, F.; Bolm-Audorff, U.; Bergmann, A.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Grifka, J.; Haerting, J.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Luttmann, A.; Nübling, M.; Petereit-Haack, G.; Seidler, A.: **Risikobranchen und -berufe für die Entwicklung bandscheibenbedingter Erkrankungen der Lendenwirbelsäule – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 9, S. 277-286

Seidler, A.; Bergmann, A.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Grifka, J.; Haerting, J.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Petereit-Haack, G.; Bolm-Audorff, U.: **Zusammenhang zwischen der kumulativen Wirbelsäulenbelastung durch Lastenhandhabungen und lumbalen Prolapserkrankungen – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 10, S. 290-303

Bolm-Audorff, U.; Bergmann, A.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Grifka, J.; Haerting, J.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Petereit-Haack, G.; Seidler, A.: **Zusammenhang zwischen manueller Lastenhandhabung und lumbaler Chondrose – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 10, S. 304-316

Bergmann, A.; Seidler, A.; Schumann, B.; Fischer, S.; Bolm-Audorff, U.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Grifka, J.; Hinz, B.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Petereit-Haack, G.; Haerting, J.: **Zusammenhang zwischen beruflicher Exposition durch Ganzkörpervibration und bandscheibenbedingten Erkrankungen der Lendenwirbelsäule – Auswertungen innerhalb der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 10, S. 317-327

Petereit-Haack, G.; Bolm-Audorff, U.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Elsner, G.; Grifka, J.; Haerting, J.; Hofmann, F.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Luttmann, A.; Michaelis, M.; Schumann, B.; Seidler, A.: **Zusammenhang zwischen beruflichen psychosozialen Belastungen und bandscheibenbedingten Erkrankungen der Lendenwirbelsäule – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie.** Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 57 (2007) Nr. 10, S. 328-336

Ellegast, R.P.; Hamburger, R.; Keller, K.; Krause, F.; Groenesteijn, L.; Vink, P.; Berger, H.: **Effects of using dynamic office chairs on posture and EMG in standardized office tasks.** International Conference on Ergonomics and Health Aspects of Work with Computers – EHAWC, 12th International Conference on HCI, 22.-27. Juli 2007, Peking/China – Vortrag. Berichtsband LNCS 4566, S. 34-42. Hrsg.: Dainoff, M.J. Springer, Berlin 2007. ISBN: 978-3-540-73332-4

Hoehne-Hückstädt, U.; Keller Chandra, S.; Ellegast, R.P.: **Ergonomic requirements for input devices.** International Conference on Ergonomics and Health Aspects of Work with Computers – EHAWC, 12th International Conference on HCI, 22.-27. Juli 2007, Peking/China – Vortrag. Berichtsband LNCS 4566, S. 216-224. Hrsg.: Dainoff, M.J. Springer, Berlin 2007. ISBN: 978-3-540-73332-4

Ditchen, D.: **Umgestaltung eines Kranführersitzes.** In: Pack's leichter an! Europäische Woche für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit. 22.-26. Oktober 2007. Informationspaket, S. 12-13. Hrsg.: Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Bilbao/Spain
http://ew2007.osha.europa.eu/campaignmaterials/infopack_de.pdf

Ellegast, R.P.: **Registrazija i ozenka nagruzok na skeletno-mischetchnuju sistemu na rabotchem meste (Erfassung und Bewertung von Muskel- und Skelettblastungen am Arbeitsplatz).** Bezopasnost' i ochrana truda (Russischer Arbeitsschutzkongress), 6.-7. Dezember 2006, Moskau – Vortrag. S. 107-113. Hrsg.: VCOT, Moskau/Russland 2007

Ellegast, R.P.: **Expositionsermittlung der Wirbelsäulenbelastung.** Arbeitsmedizinisches Kolloquium des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, 22. März 2007, Mainz – Vortrag. Berichtsband, S. 55-59. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2007. ISBN: 978-3-88383-725-3 www.hvbg.de/d/bgz/bgz_info/veranst/archiv_veranst/vera2007/arb koll_2007/arbtext.pdf

Ditchen, D.; Hermanns, I.; Kleinespel, T.; Ellegast, R.P.: **Aufbau einer Datenbank zur Prävention von arbeitsbedingten Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems.** 13. Erfurter Tage der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim und der Friedrich-Schiller-Universität, Jena. 8.-9. Dezember 2006, Erfurt – Vortrag. S. 335-340. In: Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen. Hrsg.: Grieshaber, R.; Stadeler, M.; Scholle, H.-C. Verlag Bussert & Stadeler, Jena 2007. ISBN: 978-3-932906-82-4

Persönliche Schutzausrüstung Allgemeines

Christ, E.: **Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen mechanische Risiken.** E I-1.3.2, 5. Erg.-Lfg. 12/07, 13 S. In: Handbuch der Arbeitsmedizin. Hrsg.: Letzel, S.; Nowak, D. Ecomed, Landsberg/L. 2007 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-609-10570-3

Liedtke, M.: **Persönliche Schutzausrüstung (PSA).** Lexikon Arbeitsgestaltung – Best Practice im Arbeitsprozess. S. 980-983. Hrsg.: Landau, K. 1. Auflage. Gentner Verlag, Stuttgart 2007. ISBN: 978-3-87247-655-5

Atemschutz

Paszkiwicz, P.; Tobys, H.-U.; Lietz, C.: **Filternde Atemschutzgeräte.** Kennzahl 410 210, 1. Lfg. III/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/410210

Tobys, H.-U.; Lietz, C.: **Filternde Atemschutzgeräte – Positivliste**. Kennzahl 410 210/1, 1. Lfg. III/2007, 47 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/410210

Paszkiwicz, P.; Tobys, H.-U.: **Can surgical masks give effective protection from airborne Infective Agents?** 8. European Seminar on Personal Protective Equipment, 27.-29. März 2007, Saariselkä – Vortrag. Seminar Report "Work Environment Research Report Series 27". S. 82-86. Hrsg.: Mäki, S. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 2007. ISBN: 978-951-802-785-3

Schutzhandschuhe

Christ, E.: **Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) für Vibrations-Arbeitsplätze – Neue Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung**. Tiefbau 119 (2007) Nr. 10, S. 648-651 www.bgbau.de/d/pages/presse/fach_tief/tbg_ausgaben_2007/tbg_102007.pdf

Christ, E.: **Persönliche Schutzausrüstungen für Vibrations-Arbeitsplätze**. Sicherheitsingenieur 38 (2007) Nr. 3, S. 28-32 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_058.pdf

Christ, E.: **Protective function of anti-vibration gloves – Review of the German market**. 8. European Seminar on Personal Protective Equipment, 27.-29. März 2007, Saariselkä – Vortrag. Seminar Report "Work Environment Research Report Series 27". S. 110-116. Hrsg.: Mäki, S. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 2007. ISBN: 978-951-802-785-3

Gehörschutz

Liedtke, M.: **Direct application of BHSR in the EC-type examination – New types of hearing protectors**. 8. European Seminar on Personal Protective Equipment, 27.-29. März 2007, Saariselkä – Vortrag. Seminar Report "Work Environment Research Report Series 27". S. 76-81. Hrsg.: Mäki, S. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 2007. ISBN: 978-951-802-785-3

Dantscher, S.: **Hearing protectors with electronic components – selection and use**. Noise at work 2007. First european forum on effective solutions for managing occupational noise. 3.-5. Juli 2007, Lille/Frankreich – Vortrag. CD-ROM, S. 1345-1349

Liedtke, M.: **Criteria for hearing protectors with good signal and speech audibility**. Noise at work 2007. First european forum on effective solutions for managing occupational noise. 3.-5. Juli 2007, Lille/Frankreich – Vortrag. CD-ROM, S. 1351-1356

Schutz gegen Absturz

Paridon, H.; Ottersbach, H.J.; Feldges, W.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Warnung angekommen? Verständlichkeit von Warn- und Verbotskennzeichen**. die BG (2007) Nr. 5, S. 199

Unfallverhütung/Produktsicherheit Allgemeines

Lüken, K.; Apfeld, R.; Huelke, M.: **Manipulation von Schutzeinrichtungen – Eine Herausforderung für neue Technologien**. Technische Überwachung 48 (2007) Nr. 4, S. 48-50

Bork, T.; Schaefer, M.: **Aus Aktivität wird Vorsicht – Sinn und Unsinn der Quantifizierung**. O + P Ölhydraulik und Pneumatik 51 (2007) Nr. 3, S. 78-85 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_016.pdf

Ottersbach, H.J.: **Acceleration measuring devices for truck crash simulators**. No. 0273, Edition 5/2007, 2 S. In: Focus on BGIA's work – Loseblatt-Ausgabe www.hvbg.de/e/bia/pub/ada/pdf/abia0273e.pdf

Ottersbach, H.J.: **Beschleunigungsmessgeräte für Lkw-Gurtschlitten**. Nr. 0273, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0273.pdf

Apfeld, R.; Lüken, K.: **Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen.** GMA-Kongress 2007 Automation im gesamten Lebenszyklus, 12.-13. Juni 2007, Baden-Baden – Vortrag. VDI-Berichte (2007) Nr. 1980, S. 825-833. Hrsg.: VDI-Verlag, Düsseldorf. ISBN: 978-3-18-091980-5

Elektrotechnik

Apfeld, R.; Grommes, W.; Zürrer, D.: **EMV und Funktionale Sicherheit für Leistungsantriebssysteme mit integrierten Sicherheitsfunktionen – Festlegung der Prüfschärfegrade – Prüfbedingungen.** 9 S. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA, Sankt Augustin 2007
www.dguv.de/bgia/de/prae/emv/richter.pdf

Apfeld, R.; Köhler, B.; Grommes, W.; Zilligen, H.; Zürrer, D.: **Liste für die sicherheitstechnische Prüfung von Maschinen – Elektrische Ausrüstung.** Kennzahl 310 212, 2. Lfg. IX/2007, 43 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/310212

Apfeld, R.; Foermer-Schaefer, H.-G.: **Näherungsschalter für Sicherheitsfunktionen.** Kennzahl 545 213, 2. Lfg. IX/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/545213

Foermer-Schaefer, H.-G.: **Näherungsschalter für Sicherheitsfunktionen – Positivliste.** Kennzahl 545 213/1, 2. Lfg. IX/2007, 6 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/545213

Apfeld, R.; Foermer-Schaefer, H.-G.: **Geprüfte Zustimmungsschalter und -einrichtungen.** Kennzahl 545 230, 2. Lfg. IX/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/545230

Foermer-Schaefer, H.-G.: **Geprüfte Zustimmungsschalter und -einrichtungen – Positivliste.** Kennzahl 545 230/1, 2. Lfg. IX/2007, 2 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/545230

Steuerungstechnik

Schaefer, M.; Hauke, M.: **Performance Level Calculator – PLC.** 2. Auflage 2007. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BGIA, Sankt Augustin; Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) e.V. – Fachverband Automation, Frankfurt/M.; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. – VDMA, Frankfurt/M.

Reinert, D.; Herpers, R.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Hand oder Holz? Das ist hier die Frage! Video-basierte Detektion von Händen an Kreissägen.** die BG (2007) Nr. 9, S. 376-377

Hauke, M.; Schaefer, M.; Becker, K.D.: **Sicherheitsnorm mit neuem Konzept – DIN EN 954-1.** DIN-Mitteilungen 86 (2007) Nr. 3, S. 98-99

Plüddemann, G.; Schaefer, M.; Hauke, M.: **Im Wandel – Vergleich und Verkettung unterschiedlicher Sicherheitsnormen.** Elektrotechnik 89 (2007) Nr. 2, S. 26-28
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_013.pdf

Breuer, T.; Jung, N.; Reinert, D.: **Qualitäts-Check für Safety-Software.** Computer & Automation (2007) Nr. 11, S. 82-86

Merchant, K.: **Ein BCH-Code zum Anfassen – Praktische Bestimmung von Polynomen mit beliebig großer Hamming-Distanz.** Elektronik (2007) Nr. 21, S. 66-70

Hauke, M.; Huelke, M.: **Software für die Beurteilung sicherer Steuerungen von Maschinen.** Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2007) Nr. 11, S. spezial 44
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/4/aus_der_forschung_11_07.pdf

Apfeld, R.; Schmidt, S.: **Klassifikation von Risiken – Beispiel zur Anwendung von DIN EN 954-1 und DIN EN ISO 13849-1rev. – Webmaschine.** Kennzahl 320 171, 1. Lfg. III/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1
www.bgia-handbuchdigital.de/320171

Hauke, M.; Huelke, M.: **Software für die Beurteilung sicherer Steuerungen von Maschinen (SISTEMA).** Nr. 0277, Ausgabe 11/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0277.pdf

Schaefer, M.; Hauke, M.; Bömer, T.; Apfeld, R.; Huelke, M.; Dorra, M.; Krauß, M.; Zilligen, H.; Kühlem, W.; Lohmaier, O.; Borowski, T.; Büllersbach, K.-H.; Foermer-Schaefer, H.-G.; Grigulewitsch, W.; Heimann, K.D.; Köhler, B.; Meffert, K.; Pilger, J.; Reuß, G.; Schuster, U.: **EN ISO 13849-1:2006, Design of safety-related control systems – practical examples.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 85-89. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Herpers, R.; Jung, N.; Reinert, D.; Schwaneberg, O.; Hahne, S.; Barth, A.; Zilken, O.; Vieth, M.: **Hand and finger protection for circular saws.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 119-124. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Bömer, T.; Grigulewitsch, W.: **RFID based protective devices (RBPD) used as complementary safety devices.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 129-132. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Supavatanakul, P.; Stanner, M.; Greil, G.; Schaefer, M.: **A methodology for the safety quantification of mechatronic systems.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 155-160. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Reinert, D.; Jung, N.; Breuer, T.; Huelke, M.: **Quality assessment of programmable logic controller (PLC) programs.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 167-172. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Huelke, M.; Hauke, M.; Pilger, J.; Schaefer, M.: **Easily applying ISO 13849-1 with the software tool SISTEMA.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 328-333. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Schaefer, M.; Bork, T.: **Tangible and transparent use of reliability data for functional safety – The sense and nonsense of quantification.** 5. International Conference Safety of Industrial Automated Systems, 12.-13. November 2007, Tokio/Japan – Vortrag. Berichtsband, S. 370-375. Hrsg.: Nippon Electric Control Equipment Industries Association (NECA), Tokio/Japan

Huelke, M.; Hauke, M.; Pilger, J.: **SISTEMA: ein Tool zur einfachen Anwendung der Steuerungsnorm EN ISO 13849-1.** Fachmesse und Kongress SPS/IPC DRIVES Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten, 27.-29. November 2007, Nürnberg – Vortrag. Tagungsband und CD-ROM, S. 223-231. Hrsg.: Verl, A.; Brender, K.; Schumacher, W. VDE Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978-3-8007-3069-8
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_230.pdf

Borowski, T.: **Applikationssoftware für sichere (Safety-)Maschinensteuerungen erstellen.** Fachmesse und Kongress SPS/IPC DRIVES Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten, 27.-29. November 2007, Nürnberg – Vortrag. Tagungsband und CD-ROM, S. 233-241. Hrsg.: Verl, A.; Brender, K.; Schumacher, W. VDE Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978-3-8007-3069-8
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_231.pdf

Reinert, D.; Jung, K.; Breuer, T.: **Qualität sicherheitsrelevanter Software für speicherprogrammierbare Steuerungen.** Fachmesse und Kongress SPS/IPC DRIVES Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten, 27.-29. November 2007, Nürnberg – Vortrag. Tagungsband und CD-ROM, S. 243-251. Hrsg.: Verl, A.; Brender, K.; Schumacher, W. VDE Verlag, Berlin 2007. ISBN: 978-3-8007-3069-8
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_232.pdf

Staubtechnische Prüfungen

von der Heyden, T.; Hinze, T.; Jurkus, R.: **Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube.** Kennzahl 510 210, 1. Lfg. III/2007, 4 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/510210

von der Heyden, T.; Hinze, T.; Jurkus, R.: **Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube – Positivliste.** Kennzahl 510 210/1, 1. Lfg. III/2007, 19 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/510210

von der Heyden, T.; Goebel, A.; Jurkus, R.: **Schweißrauchabsauggeräte.** Kennzahl 510 215, 1. Lfg. III/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/510215

von der Heyden, T.; Goebel, A.; Jurkus, R.: **Schweißrauchabsauggeräte – Positivliste.** Kennzahl 510 215/1, 1. Lfg. III/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/510215

Paszkiwicz, P.; Sollik, C.; Tobys, H.-U.: **Geprüfte Filtermaterialien/Filterelemente für staubbeseitigende Maschinen.** Kennzahl 550 210, 1. Lfg. III/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/550210

Sollik, C.; Tobys, H.-U.: **Geprüfte Filtermaterialien/Filterelemente für staubbeseitigende Maschinen – Positivliste.** Kennzahl 550 210/1, 1. Lfg. III/2007, 11 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/550210

Bauliche Einrichtungen

Mewes, D.; Wilm, N.; Götte, T.: **Prüfung und Beurteilung der Rutschhemmung von Fußböden.** Technische Überwachung 48 (2007) Nr. 5, S. 47-52 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_015.pdf

Wilm, N.; Mewes, D.: **Bodenbeläge – Rutschhemmung.** Kennzahl 560 210, 2. Lfg. IX/2007, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/560210

Wilm, N.: **Geprüfte Bodenbeläge – Positivliste.** Kennzahl 560 210/1, 2. Lfg. IX/2007, 36 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/560210

Immendorf, M.; Mewes, D.: **Leitern und Tritte.** Kennzahl 560 310, 1. Lfg. III/2007, 2 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/560310

Immendorf, M.; Mewes, D.: **Leitern und Tritte – Positivliste.** Kennzahl 560 310/1, 1. Lfg. III/2007, 14 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 1 www.bgia-handbuchdigital.de/560310

Schories, K.: **Handling anchors for precast hollow wall elements made of reinforced concrete.** No. 0274, Edition 5/2007, 2 S. In: Focus on BGIA's work – Loseblatt-Ausgabe www.hvbg.de/e/bia/pub/ada/pdf/abia0274e.pdf

Schories, K.: **Transportanker für zweischalige Stahlbeton-Fertigteile.** Nr. 0274, Ausgabe 5/2007, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0274.pdf

Tagungsberichte

Bochmann, F.: **Internationaler Kongress „Wood Dust“ vom 25. bis 27. Oktober 2006 in Straßburg, Frankreich.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 3, S. 110

Möller, A.: **Health effects of exposure to noise and chemicals – ototoxicity of organic solvents – Internationaler Workshop vom 15. bis 16. November 2006 in Lodz, Polen.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 1/2, S. 31-32

Blome, H.: **47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) vom 21. bis 24. März 2007 in Mainz.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 5, S. 220-222

Steinhausen, M.: **WorkAir 2007 – Internationale Konferenz vom 29. bis 31. Mai 2007 in Helsinki.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 10, S. 444-447 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2007_162.pdf

Poster 2007

Fachübergreifende Themen

Kohn, M.: **Work with email – Challenges for a human-centred work design.** WWCS 2007. Computing Systems for Human Benefits from the 8th International Conference on Work With Computing Systems. 21.-24. Mai 2007, Stockholm – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_092.pdf

Stamm, R.; Kohn, M.: **Die Präventionsdienstleistung Ermittlung.** 2. Fachveranstaltung Qualität in der Prävention, 21.-22. Mai 2007, Dresden – Poster
www.dguv.de/bgag/de/veranstaltungen/qdp/2007/_dokumente/poster8.pdf

Reinert, D.; Flaspöler, E.: **Forschungs- und Entwicklungsergebnisse.** 2. Fachveranstaltung Qualität in der Prävention, 21.-22. Mai 2007, Dresden – Poster
www.dguv.de/bgag/de/veranstaltungen/qdp/2007/_dokumente/poster12.pdf

Chemische und biologische Einwirkungen

Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Preuss, R.; Kappler, M.; Käfferlein, H.U.; Schott, K.; Pesch, B.; Zoubek, G.; Hahn, J.U.; Mensing, T.; Angerer, J.; Brüning, T.: **Genotoxic effects in mastic asphalt workers exposed to bitumen.** 46. Annual Meeting of the Society of Toxicology, 25.-29. März 2007, Charlotte, North Carolina/USA – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_229.pdf

Raulf-Heimsoth, M.; Angerer, J.; Pesch, B.; Marczynski, B.; Hahn, J.U.; Spickenheuer, A.; Preuss, R.; Rühl, R.; Rode, P.; Brüning, T.: **Biological monitoring as a useful tool for the detection of a coal-tar contamination in bitumen-exposed workers.** ENTOX Scientific Symposium Environmental Toxicology in North Rhine-Westphalia, Germany – Interdisciplinary Research Activities in Toxicology, Statistics, Hygiene and Medicine, 10.-11. Mai 2007, Dortmund – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_228.pdf

Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Käfferlein, H.U.; Förster, K.; Spickenheuer, A.; Pesch, B.; Breuer, D.; Welge, P.; Angerer, J.; Bramer, R.; Hahn, J.U.; Mensing, T.; Brüning, T.: **Risk assessment of workers exposed to fumes of bitumen: genotoxic effects and urinary metabolites of naphthalene, phenanthrene, and pyrene.** EURO-TOX 2007. 44. Congress of the European Societies of Toxicology, 7.-10. Oktober 2007, Amsterdam/Niederlande – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_222.pdf

Bochmann, F.; Chen, W.; Sun, Y.: **A nested case-control study of lung cancer among silica exposed workers in China.** 19. International Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH), 9.-12. Oktober 2007, Banff, Alberta/Kanada – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_234.pdf

Sun, Y.; Bochmann, F.: **Validity of silicosis early detection and its influence on risk estimation in epidemiology.** 19. International Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH), 9.-12. Oktober 2007, Banff, Alberta/Kanada – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_235.pdf

Mensing, T.; Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Spickenheuer, A.; Welge, P.; Förster, K.; Pesch, B.; Bramer, R.; Käfferlein, H.U.; Breuer, D.; Hahn, J.U.; Angerer, J.; Brüning, T.: **DNA Addukte von Benzo[a]pyren in weißen Blutzellen, Luftmessungen und Biomonitoring bei Arbeitern, die gegenüber Bitumendämpfen exponiert waren.** 48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, 13.-15. März 2007, Mainz – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_223.pdf

Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Förster, K.; Spickenheuer, A.; Welge, P.; Mensing, T.; Pesch, B.; Breuer, D.; Hahn, J.U.; Käfferlein, H.U.; Bramer, R.; Angerer, J.; Brüning, T.: **Genotoxic effects in workers exposed to fumes of bitumen. Comparison with ambient and biological monitoring.** 48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, 13.-15. März 2007, Mainz – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_224.pdf

Welge, P.; Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Spickenheuer, A.; Erkes, A.; Bramer, R.; Breuer, D.; Hahn, J.U.; Mensing, T.; Pesch, B.; Käfferlein, H.U.; Brüning, T.: **Chromosomal breaks and losses in lymphocytes from workers exposed to fumes of bitumen at higher processing temperatures – A cross shift study.** 48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, 13.-15. März 2007, Mainz – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_225.pdf

Welge, P.; Marczynski, B.; Raulf-Heimsoth, M.; Spickenheuer, A.; Erkes, A.; Bramer, R.; Breuer, D.; Hahn, J.U.; Mensing, T.; Pesch, B.; Käfferlein, H.U.; Brüning, T.: **Mikrokernraten in Lymphozyten von Arbeitern in der Heißverarbeitung von Bitumen.** 47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM), 21.-24. März 2007, Mainz – Poster www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_226.pdf

Eickmann, U.; Althaus, E.; Bochmann, F.; Knauff-Eickmann, R.: **Probabilistische Verfahren zur Ermittlung beruflicher Expositionen in der Prävention und bei Berufskrankheiten.** 47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM), 21.-24. März 2007, Mainz – Poster www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_251.pdf

Biologische Einwirkungen

Raulf-Heimsoth, M.; Arnold, E.; Pohl, K.; Kolk, A.; Flagge, A.; Brüning, T.: **Untersuchung biologischer Arbeitsstoffe im Befeuchterwasser von raumluftechnischen Anlagen in Verwaltungsbetrieben.** 47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM), 21.-24. März 2007, Mainz – Poster www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_227.pdf

Kiel, K.; Schneider, G.; Brock, T.H.; Kolk, A.: **Mikrobielle Belastung festinstallierter Augennotduschen in Laboratorien.** A+A 2007. 30. Internationaler Kongress für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 18.-21. September 2007, Düsseldorf – Poster www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_149.pdf

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

Kusserow, H.; Eisenacher-Abelein, I.; Hünting, R.; Ellegast, R.P.; Post, M.; Zieschang, H.: **Prävention von Muskel-Skelett-Beschwerden an Montagearbeitsplätzen.** A+A 2007. 30. Internationaler Kongress für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 18.-21. September 2007, Düsseldorf; 1. Deutsche Hauptveranstaltung zur Europäischen Woche 2007 „Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen – von der politischen zur betrieblichen Ebene“, 23. Oktober 2007, Berlin – Poster www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_220.pdf

Hoehne-Hückstädt, U.; Herda, C.; Ellegast, R.P.: **Prävention arbeitsbezogener Muskel- und Skeletterkrankungen der oberen Extremität (AMSE-OE).** 1. Deutsche Hauptveranstaltung zur Europäischen Woche 2007 „Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen – von der politischen zur betrieblichen Ebene“, 23. Oktober 2007, Berlin – Poster www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2007_248.pdf

Im Jahr 2007 abgeschlossene Diplom- und Studienarbeiten

Thema

Hochschule

Chemische und biologische Einwirkungen

- Einführung eines neuen Analysenverfahrens zur Bestimmung von PCP in Holz und Holzwerkstoffen und Weiterentwicklung eines Messverfahrens für Dimethylformamid in Arbeitsbereichen Félicité Ngo Bitjick, Adrienne
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Weiterentwicklung des Messverfahrens für Amine Félicité Ngo Bitjick, Adrienne
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Aufbau und Erprobung eines Verfahrens zur Bestimmung des Partikeldurchlassverhaltens von Staubprobenahmeköpfen Merseburg, Maria
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen

Physikalische Einwirkungen

- Bestimmung der Griffgeometrie von ergonomisch geformten Griffen als Berechnungsgrundlage zur Messung der Ankopplungskräfte an vibrierenden handgehaltenen Arbeitsmaschinen Derouiche, Badreddine
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen
- Untersuchung der Einflussgrößen hinsichtlich der Abweichungen beim Dämpfungstest von elastischen Materialien und beim Test von Anti-Vibrationshandschuhen Lauf, Christine
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen

Ergonomie

- Entwicklung und praktischer Einsatz eines Messsystems zur ergonomischen Untersuchung von Bürostühlen Nießen, Melanie
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen
- Analyse arbeitsphysiologischer Messgrößen zur Bewertung der körperlichen Aktivität an Büro- und Bildschirmarbeitsplätzen Schlenther, Beverly
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen
- Evaluierung und prototypische Implementierung der Datenübertragung des CUELA-Messsystems über standardisierte Schnittstellen auf mobile Endgeräte Linder, Thorsten
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen
- Praxismessungen zur vergleichenden ergonomischen Untersuchung von Büroarbeitsstühlen mit anschließender statistischer Auswertung Annemayer, Daniel
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen
- Biomechanische Belastungsanalyse des Kniens und Hockens Knieps, Dorothee
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen
- Biomechanik des Kniegelenks und Grundlagen biomechanischer Messtechnik Johannknecht, Alexander
FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen

Persönliche Schutzausrüstung

- Veränderung der Leistungsmerkmale von Chemikalienschutzhandschuhen durch Chemikalieneinwirkung – Degradation Dopadlo, Martin M.
FH Bonn-Rhein-Sieg

Maschinenschutz/Gerätesicherheit

- Konzepte, Entwicklung und Evaluierung von sicherheitsgerichteter Datenkommunikation mit Standard-SPS Seifen, Thomas
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Entwicklung und Anwendung einer Analysesoftware zur Ermittlung von Messmarkenbewegungen bei Dummy-Fallversuchen mittels Highspeed-Filmmesstechnik Wittig, Birgit
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Entwurf und Entwicklung einer technischen Infrastruktur für Blick- und Kopfverfolgungssysteme in einem VR-Labor Lungfiel, Andy
Rheinische FH Köln
- Entwicklung eines PC-gestützten Werkzeugs zur Bestimmung von Qualitätskriterien für die objektorientierte Sprache C++ Paurat, Daniel
FH Bonn-Rhein-Sieg