

BGIA



Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Jahresbericht 2008



Arbeitsschutzforschung

Das BGIA – Institut für Arbeitsschutz in Sankt Augustin ist ein Forschungs- und Prüfinstitut der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Neben allgemeinen Informationen über Organisation und Aufgaben des Instituts stellen wir Arbeitsergebnisse und praktische Hilfen online zur Verfügung. Der Newsletter der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unterrichtet über neue Angebote und Aktualisierungen.

www.dguv.de/bgia

Forschungsdatenbank

Als Teil des Informationsnetzwerkes der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz in Bilbao werden laufende oder abgeschlossene Forschungsprojekte der Unfallversicherungsträger vorgestellt.

Aktuelle Informationen

- REACH und Arbeitsschutz
- Hautgefährdung
- Asbest
- Lärm
- Vibration
- Ergonomie/Muskelskelett-Belastungen
- Strahlung.

Veröffentlichungen wie

- BGIA/BIA-Reports, z. B. Gefahrstoffliste
 - Zeitschriftenbeiträge
 - Jahresberichte
 - Informationsblätter „Aus der Arbeit des BGIA“ können online bestellt oder heruntergeladen werden.
- Links zu**
- BGIA-HANDBUCHdigital
 - BGIA-ARBEITSMAPPEdigital
 - Zeitschrift Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft.

Veranstaltungen

Download von Konferenzbeiträgen, Hinweise zu BGIA-Seminaren und -Workshops.

The screenshot shows the BGIA website homepage. At the top, there is a navigation menu with the following items: Aktuelles, Forschung, Fachinfos, Gefahrstoffdatenbanken, Praxishilfen, Prüfung/Zertifizierung, Publikationen, Veranstaltungen, and Wir über uns. Below the navigation menu, there is a section titled 'Aktuelle Meldungen' with a sub-section 'Gefahrstoffe: Reinhaltung der Luft'. The main content area features a large article titled 'REACH und Arbeitsschutz' with a sub-headline 'ist das Thema der aktuellen Ausgabe der Zeitschrift Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft'. To the right of this article is a 'Zum Thema' section with a link to 'Chemikalienverordnung REACH und Arbeitsschutz'. At the bottom right, there is a 'Google Custom Search' box with a search input field and a 'Los' button. Red arrows from the text boxes above point to the 'Forschung' menu item, the 'Aktuelle Meldungen' section, the 'REACH und Arbeitsschutz' article, the 'Zum Thema' section, and the 'Veranstaltungen' menu item.

GESTIS-Stoffdatenbank und deutsche Version der **International Chemical Safety Cards – ICSC**: Umfassende Informationen zu mehr als 8000 Gefahrstoffen.

ISI-Datenbank für Sicherheitsdatenblätter: mehr als eine Million Sicherheitsdatenblätter (teilweise frei zugänglich).

GESTIS – Internationale Grenzwerte für chemische Substanzen (in Englisch)

GESTIS – Wissenschaftliche Begründungen für Arbeitsplatzgrenzwerte und

GESTIS – Analysenverfahren für chemische Substanzen (in Englisch)

GESTIS-STAU-EX

Brenn- und Explosionskenngrößen von Stäuben

Zum Download u. a.

- Software SISTEMA (Bewertung von sicherheitsbezogenen Maschinensteuerungen)
- BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung
- PSA-Auswahlhilfen/weitere Arbeitsschutzsoftware.

Empfehlungen zu Tätigkeiten

- mit Laserdruckern und Kopierern
- am Gefahrenschwerpunkt Frachtcontainer.

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des BGIA

Informationen über Prüfungen, die vom BGIA angeboten werden:

- nach PSA-Richtlinie
- nach Maschinen-Richtlinie
- Prüfung von QS-Systemen
- Formulare zum Download.

Positivlisten geprüfter Produkte

BGIA – Institut für Arbeitsschutz
der Deutschen Gesetzlichen
Unfallversicherung

Jahresbericht 2008

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
– Juni 2009 –

Grafiken und Umschlaggestaltung:

Martin Eibes, Wiesbaden

Bildnachweis:

BGIA

ISSN:

1860-3254

Editorial

„Die Zeiten ändern sich....“

(Ovid, 43 v. Chr. bis 17 n. Chr.)

Die Veränderungen in der gesetzlichen Unfallversicherung hatten sich lange angekündigt; mit dem Unfallversicherungsmodernisierungsgesetz (UVMG) wurden sie 2008 verbindlich. Das Gesetz bringt nicht nur geänderte Strukturen und Kompetenzen mit sich; es setzt mit der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) auch eindeutige thematische Schwerpunkte. – Schwerpunkte, auf die das BGIA gut vorbereitet ist. Denn: Die Themen und Ziele der GDA sind nicht erst seit Inkrafttreten des UVMG auch Themen und Ziele der Präventionsforschung für die Unfallversicherungsträger. Einige Beispiele:

GDA-Ziel „Zahl und Schwere von Arbeitsunfällen verringern“

Die Unfallverhütung zählt zu den klassischen Aufgaben des BGIA. Hierzu gehören auch Unfalluntersuchungen für unsere Träger, die Ergebnisse bringen das Wissen um Unfallursachen und ihre Vermeidung entscheidend voran. Aktuelle Fragen der Unfallprävention drehen sich vor allem um den Einsatz moderner Technologien und zunehmend um das optimale Zusammenspiel von Mensch und Maschine – zwei Gebiete, in denen wir für die Unfallversicherung bereits seit Jahren erfolgreich forschen (vgl. Kapitel 2.7).

GDA-Ziel „Zahl und Schwere von berufsbedingten Haut-Erkrankungen verringern“

Ob Sinn und Zweck von Einmalhandschuhen an Frischetheken, ob Hautgefährdungen bei Seeleuten durch UV-Strahlen, ob Hilfen zur Auswahl von Chemikalienschutzhandschuhen oder die Wirksamkeit von Hautreinigungsprodukten – dies alles sind aktuelle Forschungsthemen des BGIA. Auch der GDA-Forderung nach mehr Hautschutz können wir folglich mit viel Erfahrung und Sachkunde begegnen; das belegen außerdem zahlreiche weitere Beispiele aus diesem Bericht.

GDA-Ziel „Muskel-Skelett-Erkrankungen und -Belastungen am Arbeitsplatz verringern“

Bereits vor mehr als zehn Jahren hat das BGIA begonnen, dieses Thema systematisch anzugehen. Was mit einer Methodenentwicklung seinen Anfang nahm, gehört inzwischen zu einem der wichtigsten Forschungsschwerpunkte; allein fünfzehn laufende BGIA-Projekte im Jahr 2008 belegen, dass sich die Unfallversicherungsträger auch dieses GDA-Ziel bereits zu eigen gemacht haben. Unser gemeinsamer Beitrag zur Prävention von Muskel-Skelett-Belastungen ist schon jetzt groß, und er wird in den kommenden Jahren noch wachsen.

Fazit: Wir müssen uns nicht scheuen, Ovid vollständig zu zitieren: „Die Zeiten ändern sich und wir uns mit ihnen.“ ... „Wo sinnvoll und erforderlich“, möchte ich allerdings hinzufügen. Denn eines gilt unverändert: Die Arbeitsergebnisse des BGIA werden sich auch zukünftig durch große „Bodenhaftung“ auszeichnen, denn sie müssen den Unfallversicherungsträgern und ihren Mitgliedern nutzen. Deshalb werden wir weiterhin betriebsnah beraten, Praxishilfen entwickeln und Praxiswissen auch dort einbringen, wo es um Regeln und Vorschriften geht. Dies tun wir seit fast dreißig Jahren erfolgreich und das soll sich nicht ändern!

Prof. Dr. Helmut Blome

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	15
2.1 Übergreifende Aktivitäten	15
2.2 Chemische Einwirkungen	22
2.3 Biologische Einwirkungen.....	31
2.4 Physikalische Einwirkungen	33
2.5 Ergonomie	39
2.6 Persönliche Schutzausrüstungen – PSA.....	43
2.7 Unfallverhütung – Produktsicherheit.....	45
3 Internationales.....	51
4 Informationsvermittlung.....	57
4.1 Allgemeines	57
4.2 Datenbanken und Software	58
4.3 Publikationen	59
4.4 Veranstaltungen und Besucher	60
4.5 Ausstellungen	62
4.6 Kooperation mit Arbeitsschutzinstituten und Hochschulen	63
5 Verzeichnis der Abkürzungen	65
6 Stichwortverzeichnis	67
7 Anlagen	71

1 Aufgaben

Auch im neu formierten Umfeld der gesetzlichen Unfallversicherung steht das BGIA als Institut der DGUV für Fragen der Forschung, Prüfung und Beratung den Unfallversicherungsträgern zur Verfügung. Insbesondere naturwissenschaftlich-technische Themengebiete – von chemischen und biologischen Einwirkungen an Arbeitsplätzen, der ergonomischen Gestaltung der Arbeit bis zu Fragen der Verhütung von Unfällen – stehen im Mittelpunkt der Aktivitäten des Instituts. Die direkte Beratung der Unfallversicherungsträger ist ebenso bedeutsam wie Publikationen in Print- und Onlinemedien. Praktische Lösungen für den betrieblichen Arbeitsschutz sollen so auf kurzem Weg umgesetzt werden. Dazu leistet auch die Prüfung und Zertifizierung von Produkten einen wichtigen Beitrag.

1.1 Allgemeine Entwicklung

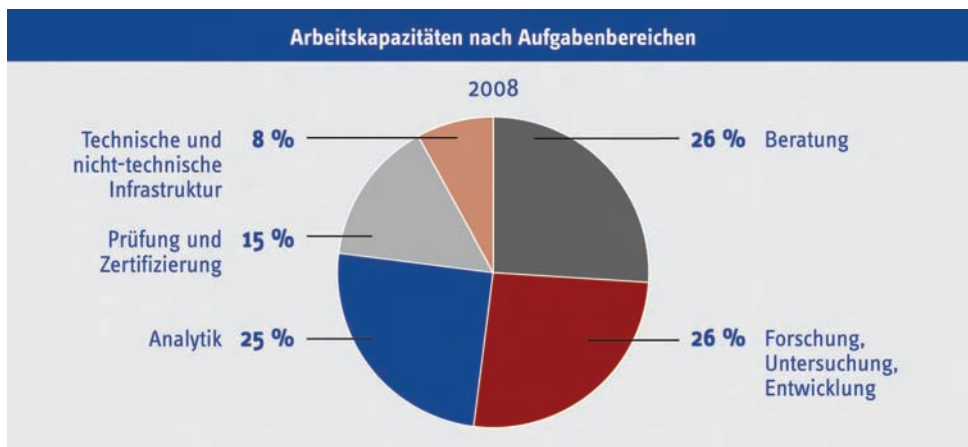
Das BGIA – Institut für Arbeitsschutz ist eine Einrichtung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Sie ist in Sankt Augustin angesiedelt und unterstützt die Aktivitäten der Unfallversicherungsträger insbesondere in den Bereichen der Forschung sowie Prüfung und Zertifizierung auf naturwissenschaftlich-technischem Gebiet.

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 bilden die Tätigkeitsschwerpunkte des Instituts. Viele Fragestellungen lassen sich insbesondere im interdisziplinären Zusammenwirken effektiv lösen. Zur Prüfung und Zertifizierung von Produkten und Qualitätsmanagementsystemen treten auch Hersteller an das BGIA heran.

In den Aufgabenbereichen des Instituts und den jeweils aufgewandten Arbeitskapazitäten haben sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügige Änderungen ergeben. Der Aufwand für Analytik sowie Prüfung und Zertifizierung zeigt eine geringfügige Zunahme von ein bis zwei Prozent, insbesondere zulasten der Infrastruktur.

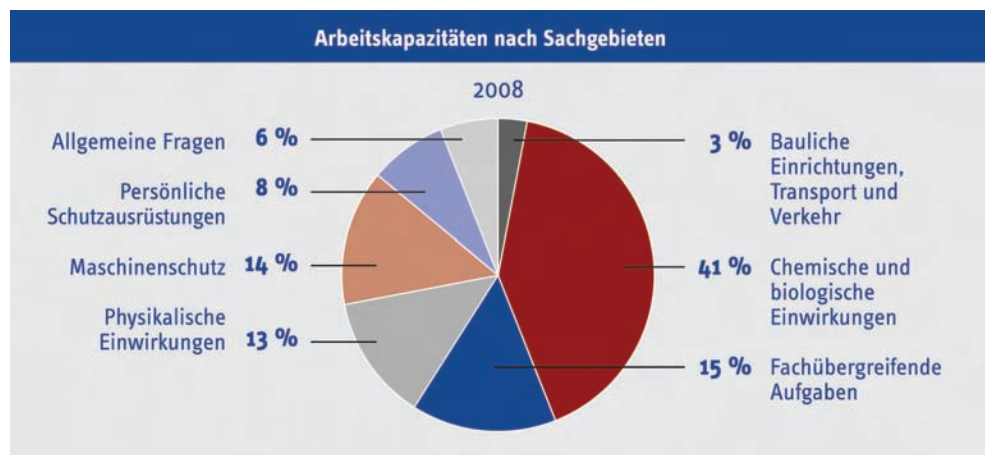
Organisation

Aufgaben



In sieben Sachgebiete lassen sich die Aktivitäten des Instituts unterteilen. Die Arbeitskapazitäten haben sich in allen Sachgebieten nur unwesentlich gegenüber dem Vorjahr verändert.

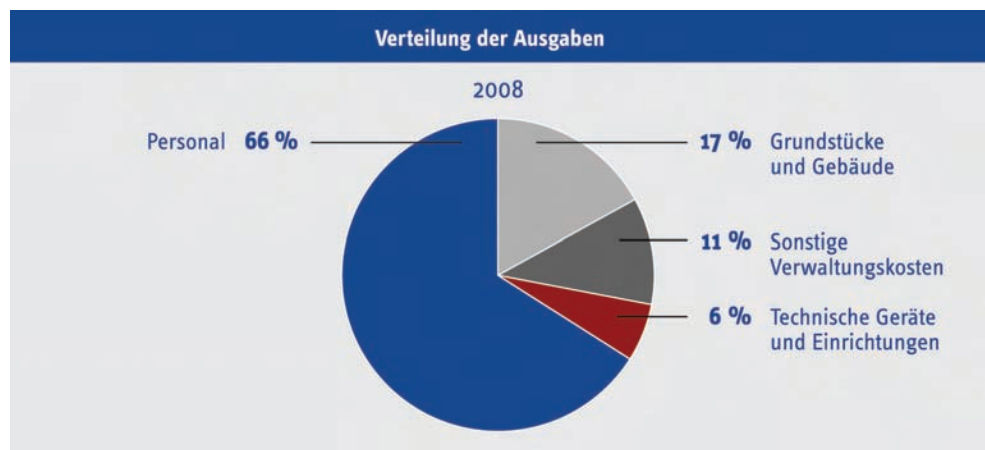
Sachgebiete



Die im Institut vertretenen Fachdisziplinen decken ein breites Wissensgebiet ab:

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

Als Bestandteil des Etats der DGUV belief sich der Haushalt des BGIA im Jahr 2008 auf 24,7 Mio. EUR.



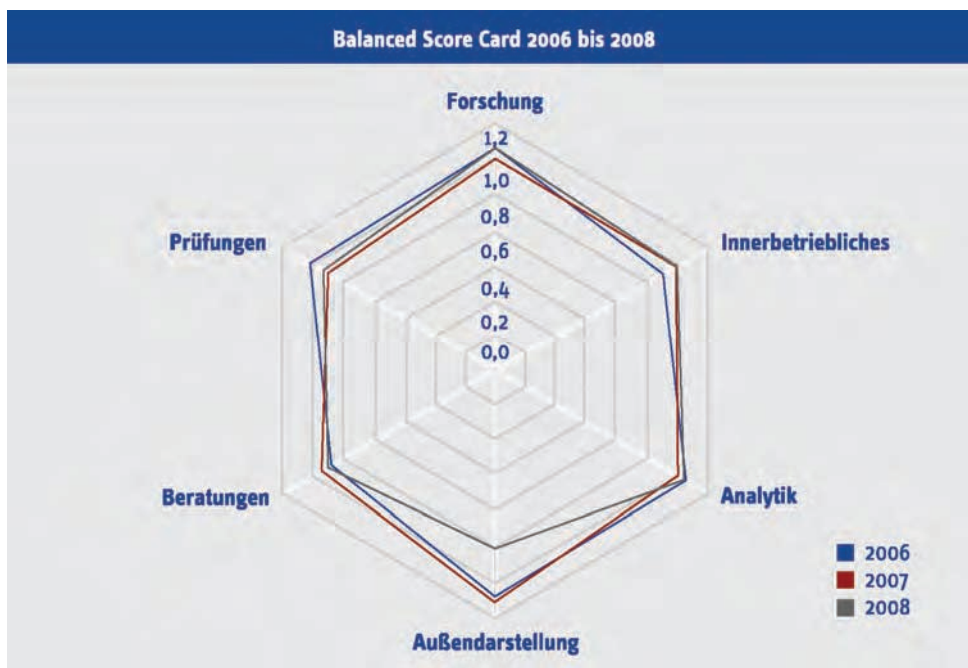
Impulse

Die Präventionsbereiche der Unfallversicherungsträger sind Ansprechpartner für das Institut. Dieser Kontakt ermöglicht es, Projekte mit direktem Bezug zum betrieblichen Arbeitsschutz zu initiieren. Die Mitwirkung in Gremien der Regelung und Normung erleichtert es, neue Themen und Problemfelder zu erkennen, Defizite zu identifizieren und anschließend Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln. In der Kooperation mit Hochschulen gelingt es, Themen des Arbeitsschutzes als Lehrinhalte der Hochschulausbildung einzubringen. Europäische und internationale Zusammenarbeit dienen dem zunehmend bedeutungsvollen Wissenstransfer über Staatengrenzen hinweg.

Umsetzung der Arbeitsergebnisse

Der Kontakt zu den Unfallversicherungsträgern wird auch dazu genutzt, Ergebnisse in die betriebliche Praxis einzubringen und dort umzusetzen. Auch in die Gremien der Normung und Regelsetzung fließen die Resultate ein. Veröffentlichungen in Publikumsorganen, Printmedien und elektronischen Medien tragen schließlich zur Verbreitung der Arbeitsergebnisse in die allgemeine und die Fachöffentlichkeit bei – ebenso wie Veranstaltungen und Seminare, die das Institut ausrichtet oder an denen Experten aus dem Haus teilnehmen (siehe Kapitel 3 und 4).

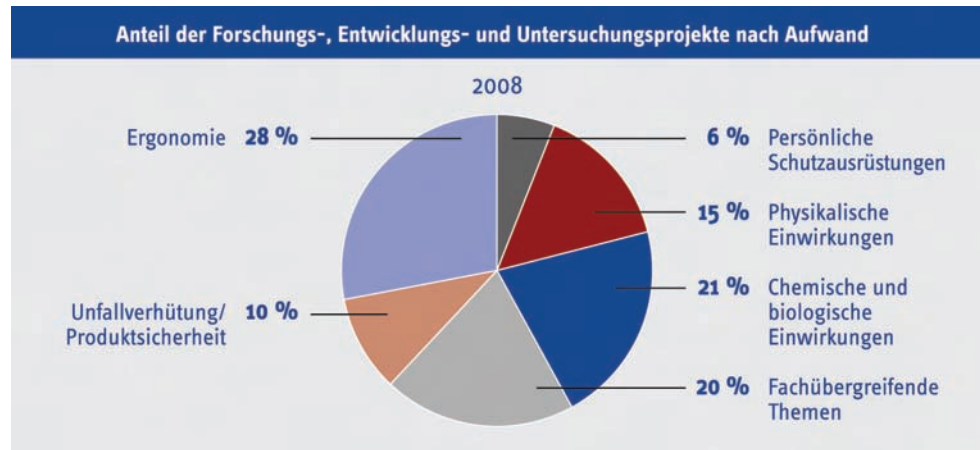
Seit 2004 werden die Arbeitsergebnisse des BGIA in ausgewogener Weise in Anlehnung an die Methode der Balanced Score Card darstellbar und an Zielen orientierbar erfasst. Die wesentlichen Präventionsdienstleistungen des Hauses: Forschung, Prüfung, Beratung und Analytik, ergänzt um die Aspekte Außendarstellung und Innerbetriebliches/Personal werden als sogenannte Perspektiven in diesem Steuerungsinstrument abgebildet. Jede Perspektive ist in bis zu fünf Unterziele aufgegliedert, die insgesamt durch 70 Kennzahlen – zum Teil über Gewichtungen zusammengefasst – ermittelt werden. Alle Kennzahlen sind in Richtung auf das Erreichen jeweiliger Unterziele normiert. Während die Ziele im Jahr 2007 beinahe zu allen Perspektiven erreicht wurden, gab es im Jahr 2008 bei den Perspektiven Beratungen und Außendarstellung leichte Defizite. Bei der Außendarstellung sind die Veröffentlichungen leicht rückläufig – das betrifft in besonderer Weise die reviewten internationalen Veröffentlichungen – während bei den Beratungen die innovativen Beratungen im Zusammenhang mit Forschungsvorhaben abgenommen haben. Hier gilt es für das Jahr 2009 gegenzusteuern, ohne die 2008 gut erreichten vier anderen Perspektiven aus dem Auge zu verlieren.



1.2 Forschung

Die **Anlagen 1 und 2** geben einen Überblick über die im Berichtsjahr in Bearbeitung befindlichen bzw. abgeschlossenen Forschungsprojekte mit Stand Dezember 2008. Teils deutliche Zuwächse zeigen Projekte zu chemischen Einwirkungen, zu Persönlichen Schutzausrüstungen und zur Ergonomie. Der Projektaufwand für Unfallverhütung/Produktsicherheit war im Berichtsjahr rückläufig, nachdem die verschiedenen Entwicklungsprojekte für Praxishilfen zur Norm DIN EN 13849 abgeschlossen sind und der Aufwand jetzt in die Beratung fließt.

Projekte 2008



Drittmittelgeförderte Projekte befassten sich mit folgenden Themen:

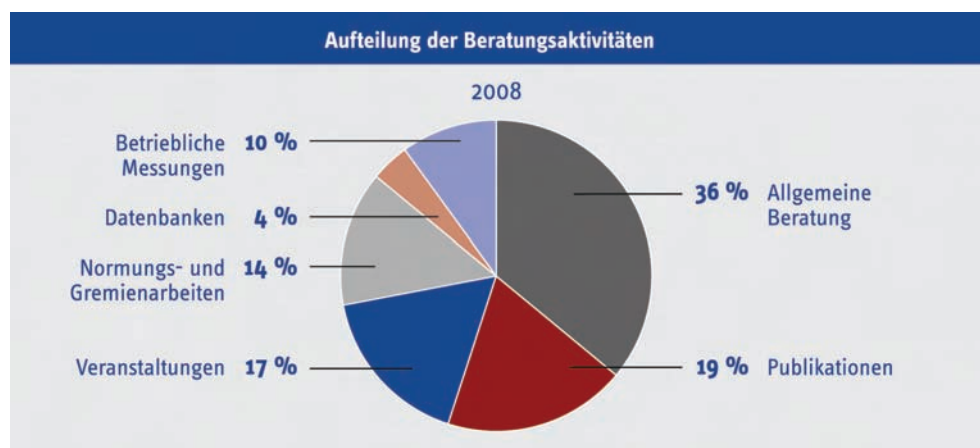
- Neu aufkommende Risiken im Arbeitsschutz – Aufbau eines europäischen Netzwerkes zur Arbeitsschutzforschung (NEW OSH ERA)
- NANOSAFE 2 – Sichere Herstellung und sicherer Gebrauch von Nanomaterialien
- Entzündungs- und genotoxische Effekte von Nanomaterialien (NANOSH)
- Datensammlung und -evaluierung zu Lärm am Arbeitsplatz, jungen und alternden Beschäftigten (TCWE)
- Datenbank psychische Belastungen
- Auswirkungen des zunehmenden Gebrauchs von tragbaren Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten auf den Arbeitsschutz

Die Projekte werden durch die EU-Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz oder 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

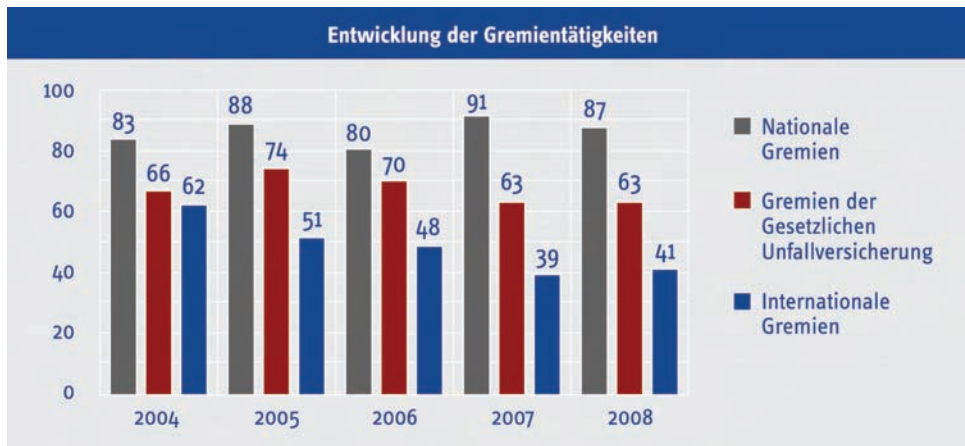
Beratungsaktivitäten

Die Beratung ist neben Forschung und Entwicklung weiter einer der größten Aufgabenbereiche (siehe Abschnitt 1.1). Im Berichtsjahr nahm der Aufwand für betriebliche Messungen nach einem Rückgang in den Vorjahren wieder zu. Auch der Anteil der allgemeinen Beratung stieg an, während für Datenbanken nach dem Abschluss der Entwicklungsarbeiten für die OMEGA-Datenbank Muskel-Skelett-Belastungen, für GESTIS – International Limit Values und für SISTEMA eine Abnahme des Aufwands zu verzeichnen war.



Mitarbeiter/-innen des BGIA beteiligten sich an der Arbeit von 191 (im Vorjahr: 193) Gremien. Zu etwa einem Fünftel gehen die Aktivitäten über den nationalen Rahmen hinaus. Nach einem zahlenmäßigen Rückgang im Bereich der europäischen/internationalen Gremien deutet sich 2008 eine Stabilisierung an.

Mitwirkung in Gremien



Die Zahl der betrieblichen Messungen hat mit 132 das Niveau der Vorjahre deutlich übertroffen, hier spiegeln sich besonders Aktivitäten zur Ergonomie und zur Passivrauchbelastung wider. Auch die Zahl der Beratungen ist von 949 im Vorjahr wieder leicht auf nun 973 angestiegen: Zunahmen zeigten sich bei technischen Arbeitsmitteln und PSA, während im Bereich der physikalischen Einwirkungen der Aufwand für die einzelne Beratung anstieg, sodass die reine Anzahl sich verringerte.

Betriebliche Messungen und Beratungen

Betriebliche Messungen und Beratungen

Sachgebiete	Betriebliche Messungen			Beratungen		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Chemische u. biologische Einwirkungen	23	23	40	384	387	390
Physikalische Einwirkungen	46	48	65	319	356	261
Technische Arbeitsmittel	3	2	2	160	100	183
Persönliche Schutzausrüstungen	-	-	-	40	49	78
Übergreifend	17	16	25	87	57	61
Gesamt	89	89	132	990	949	973*

*umfasst auch 73 Beratungen mit betrieblichen Messungen, die in den betrieblichen Messungen 2008 nicht mitgezählt wurden

1.4 Prüfung und Zertifizierung

Die Prüfung und Zertifizierung von Produkten und Systemen erfordert – neben der Infrastruktur – den kleinsten Anteil aller Aktivitäten. Die Zahl der Prüfungen hat gegenüber dem Vorjahr deutlich zugenommen. Steigerungen ergaben sich vor allem für die Produktgruppen der Flurförderzeuge, Schutzkleidung, Schallpegelmessgeräte und der erstmals geprüften Nichtrauchererschuttsysteme. Die Zahl der Prüfungen von Schutzhandschuhen liegt nach einem Maximalwert im Jahr 2006, der durch Normenänderungen verursacht war, nun wieder auf dem in den Vorjahren üblichem Niveau.

Prüfungen von Persönlichen Schutzausrüstungen – PSA

	Anzahl der Bauart-/ Baumusterprüfungen			Anzahl der Prüfungen insgesamt		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Filternde Atemschutzgeräte	115	95	115	243	263	237
Arbeitsschutzhelme	3	13	5	15	16	17
Gehörschützer	13	10	18	21	30	28
Schutzkleidung	43	15	34	102	70	111
Schutzhandschuhe	65	16	17	85	30	47
Schutzschuhe	4	-	6	17	12	15
Schutznetze/PSA gegen Absturz	3	4	1	9	9	8
Gesamtzahl der Prüfungen	246	153	196	492	430	463

Prüfung verwendungsfertiger technischer Arbeitsmittel

	Anzahl		
	2006	2007	2008
Entstauber für ortsveränderlichen Betrieb	13	3	3
Industriestaubsauger	2	2	3
Schweißrauchabsauggeräte	13	-	-
Mess-, Prüf- und Probenahmegeräte für Gefahrstoffe	4	1	4
Schallpegelmessgeräte	281	294	340
Persönliche Schutzausrüstungen	492	430	463
Vergleichsschallquellen	1	1	4
Luxmeter	-	-	4
Flurförderzeuge	4	13	31
Nichtraucherschutzsysteme	-	-	31
Laserdrucker und Kopierer	59	38	37
Vibrationsmindernde Sitze	-	-	1
Gefahrstoff erzeugende Maschinen und Geräte	-	1	1
Kraftgetriebene Werkzeuge	1	-	-
Gesamtzahl der Prüfungen	870	783	922

Der Markt für Produkte, die der Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz dienen, ist vielgestaltig und komplex. Prüfung und Zertifizierung geben einen qualifizierten Einblick in die dort angebotenen Produkte und können dazu dienen, die Produktqualität im Sinne des Arbeitsschutzes zu optimieren. Erst das Engagement in allen drei Bereichen Forschung, Prüfung und Normung ermöglicht es, Innovation und Prävention miteinander zu verzahnen.

Prüfung von Bauteilen

	Anzahl		
	2006	2007	2008
Bodenbeläge, Roste	369	390	453
Leitern, Tritte, Steigeisen	5	14	4
Arbeitsgerüste, Schutznetze, Seitenschutz	7	8	8
Dach-, Decken- und Wandbauelemente	15	8	8
Lastaufnahme-, Zurrmittel, Seile, Ketten	26	16	10
Ausrüstungen, Bauteile (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)	47	52	45
Steuerungen (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)	10	18	17
Schleifkörper	230	187	203
Schutzeinrichtungen an Maschinen	21	54	32
Staubfiltermaterialien, -elemente	173	152	182
Ladebrücken, Hebebühnen, -bänder	-	1	2
Software	1	1	1
Gesamtzahl der Prüfungen	904	901	965

2 Arbeitsgebiete

Die laufende Forschung und Entwicklung greift aktuelle Fragen auf: Nanotechnologische Verfahren werden als bedeutsamer künftiger Wirtschaftsfaktor gesehen. Über viele Aspekte der Eigenschaften dieser sehr kleinen Partikel ist aber wenig bekannt – das Institut untersucht daher Möglichkeiten, Gefährdungen zu vermeiden. Muskel-Skelett-Belastungen sind ein immer stärker an Aufmerksamkeit gewinnender Aspekt in der Gestaltung von Arbeit. Der weitere Ausbau des CUELA-Systems trägt in immer mehr Bereichen dazu bei, diese Belastungen zunächst zu ermitteln und dann zu verringern. Aber auch zur Umsetzung von normativen oder regulatorischen Anforderungen in die betriebliche Praxis gibt das Institut Empfehlungen – von BG/BGIA-Empfehlungen zur Gefährdungsbeurteilung über Empfehlungen zur Umsetzung der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung bis zur praxisnahen Unterstützung bei der Anwendung der Norm DIN EN ISO 13849 für sichere Maschinensteuerungen.

2.1 Übergreifende Aktivitäten

Nachdem das BGIA mit Unterstützung des BGAG maßgeblichen Anteil an der Erarbeitung der Arbeitsschutzziele der GDA hatte, verlagerte sich der Schwerpunkt auf die Mitwirkung bei der Vorbereitung der Dachevaluation und bei der Zeitplanung der Arbeitsprogramme. Beteiligt ist das Institut ferner an Aktivitäten aller drei Arbeitsschutzziele. Für das Ziel „Verringerung der Muskel-Skelett-Erkrankungen und Belastungen“ stellte das BGIA auf dem 3. Arbeitsschutzforum am 16. Juli 2008 seine Ansätze zur Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) vor. Projekte des Arbeitsschutzziels „Berufsbedingte Hauterkrankungen“ betrafen z. B. die Aktualisierung der Informationsplattform zur Hautgefährdung auf den Internetseiten oder Fragestellungen zur Auswahl und zum Einsatz von Chemikalienschutzhandschuhen. Eine Literaturrecherche zur Messung berufsbedingter Hautbelastung wurde publiziert. Zum Arbeitsschutzziel „Zahl und Schwere von Arbeitsunfällen verringern“ wurde eine statistische Auswertung erstellt, die zeigte, dass es erheblicher Anstrengungen bedarf, damit die GDA einen wesentlichen Beitrag zum EU-Ziel einer Verminderung der Arbeitsunfälle um 25 % bis 2012 leisten kann.

Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA)

Die Präventionskampagne „Haut“ endete im Berichtsjahr. Das Institut war auch 2008 an Aktivitäten zu beruflichen Hautgefährdungen und zum Hautschutz beteiligt. Dies betraf z. B. die zu GDA aufgeführten Projekte (s. o.). Darüber hinaus ist ein publikumsorientiertes Informationsangebot auf verschiedenen Veranstaltungen zu erwähnen: Bei der Marathonmesse in Berlin, der Verbrauchermesse „Du und Deine Welt“ in Hamburg, dem Tag der Gesundheitsforschung in Bonn, dem Aktionstag „Hautschutz-Sonnenschutz“ der FBG in Mainz, und den Hauttagen der DGUV in Sankt Augustin und München war das Institut vertreten. Dort konnten Besucher durch optische Strahlungsmessungen ermitteln lassen, welche UV-Schutzwirkung ihre Bekleidung und welchen UV- und Blendschutz ihre Sonnenbrillen bieten. Außerdem wurden sie auf geeignete Sonnenschutzmaßnahmen hingewiesen.

Präventionskampagne Haut



Messung der UV-Schutzwirkung auf der Marathonmesse in Berlin

Mobile IT-gestützte Arbeit

Mobile IT-gestützte Arbeitsformen gewinnen zunehmende Bedeutung in der Arbeitswelt – und damit auch in der Prävention sowie dem betrieblichen Arbeitsschutz. Im Rahmen eines vom FA Org initiierten Forschungsprojekts wurde eine BGI zum Einsatz von Bildschirmgeräten an Fahrerarbeitsplätzen erstellt, die im Laufe des Jahres 2009 erscheinen wird. Auch an einer Informationsbroschüre der VBG zu mobilen Arbeiten mit Laptops hat das Institut mitgewirkt. Im Auftrag der Europäischen Kommission, Generaldirektion Beschäftigung, soziale Angelegenheiten und Chancengleichheit, wurde gemeinsam mit der GVG, Köln, weiteren Partnern aus der DGUV und EU-Mitgliedstaaten die Auswirkungen des zunehmenden Gebrauchs tragbarer Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten auf den Arbeitsschutz in Europa untersucht. Das Ziel sind Empfehlungen zum Arbeitsschutzmanagement und zu regulatorischen Maßnahmen.

Internet-Informationportal zum Gefahrenschwerpunkt Frachtcontainer

Der stark angestiegene internationale Warenhandel nutzt insbesondere Frachtcontainer. Beim Öffnen und Entladen der Container können Gefährdungen durch herausfallende oder umstürzende Ladung, akute oder chronische Vergiftungen, durch Rückstände von Begasungsmitteln oder Industriechemikalien sowie allergische Reaktionen durch Schimmelpilze auftreten. Die Begasungsmittel sollen verhindern, dass empfindliche Ware verdirbt oder Krankheitserreger und Schädlinge übertragen werden. Noch häufiger werden Ausgasungen giftiger Industriechemikalien aus dem Herstellungsprozess vorgefunden. Die Betroffenen entlang der gesamten Lieferkette wissen oft nur wenig über die Gefahren, auch Rettungsdienste, Hilfsorganisationen und Ärzte sind in der Regel unzureichend informiert. Um alle Beteiligten und Betroffenen über diese Gefährdungen besser als bisher zu informieren, wurden beim BGIA alle relevanten Informationen zusammengetragen und für das Internetportal <http://www.dguv.de/bgia/frachtcontainer> aufbereitet. Aufgeführt sind wirksame Schutzmaßnahmen und praxisbezogene Handlungshilfen wie Muster-Betriebsanweisungen, Checklisten und Hinweise zur Gefährdungsbeurteilung und messtechnischen Überprüfung.

Ganzkörper-Schwingungen und ungünstige Körperhaltungen

Um die gleichzeitige Exposition durch Ganzkörper-Schwingungen und ungünstige Körperhaltungen zu messen und zu bewerten, wurde die im Vorjahr begonnene Kooperation mit der BGHW und der BGM fortgeführt. Dazu wird das Messsystem CUELA erweitert, um auch die Torsion des Rumpfes und des Kopfes erfassen zu können. An zehn Arbeitsplätzen wurden Körperhaltungen und Vibrationen gleichzeitig gemessen. Auf der Grundlage eines ersten, qualitativen Bewertungsschemas erhielten die Betriebe Hinweise für Schutzmaßnahmen. Die Daten sollen in Zukunft zentral im BGIA aufgearbeitet werden. Schließlich wurden weitere Kooperationen mit externen Forschergruppen zur Biomechanik und Arbeitsmedizin geknüpft, die langfristig zu einer quantitativen Bewertung der Kombinationsbelastung führen soll.



Gefahrenschwerpunkt Frachtcontainer



Hygienisch unbedenkliche Lärmabsorberplatten für Fleischereibetriebe
(Bilder: R. Schmidt, Fleischerei-Berufsgenossenschaft)

Beschäftigte in Fleisch verarbeitenden Betrieben sind hohen Lärmbelastungen ausgesetzt. Gleichzeitig gelten für Betriebe zur Fleischverarbeitung strenge Hygienevorschriften. In einem gemeinsam mit der FBG durchgeführten Projekt wurde untersucht, welche Lärminderungen sich durch raumakustische Maßnahmen realisieren lassen. Die nach Laborversuchen dafür ausgewählten mikroperforierten Metallplatten hatten gute Schallabsorptionseigenschaften, konnten aufgrund hygienischer Probleme mit diesem Material jedoch nicht verwendet werden. Mit einer dünnen Folie überzogene Schaumstoffplatten der Deckenfläche erbrachten eine wesentliche Verbesserung der Raumakustik. Die Nachhallzeiten wurden etwa um den Faktor 3 reduziert, die A-bewerteten Pegel ließen sich für die Arbeitsplätze unmittelbar an den Maschinen um 2 bis 3 dB und in größeren Abständen um 6 bis 7 dB reduzieren. Nach Schlussfolgerung der FBG ist ein Einbau mikroperforierter Absorberplatten zur Lärminderung in gut belüfteten Wurstküchen an der Decke möglich, wenn durch Verwendung klappbarer Elemente die Zugänglichkeit ihrer Rückseite zur Reinigung gewährleistet ist.

Lärminderung in Betrieben der Fleischverarbeitung

Lärmgeminderte Kreissägeblätter tragen zu einer Reduzierung der Lärmbelastung im Holz und Kunststoff verarbeitenden Gewerbe bei. Doch setzen sie auch weniger Staub frei? Dieser Frage wurde im Hinblick auf die neue TRGS 553 – Holzstaub nachgegangen, denn diese fordert weitere Maßnahmen zur Verringerung der Holzstaubbelastung. An einer Tischkreissäge wurden das Zuschneiden von Holzwerkstoffen simuliert und die dabei auftretenden Staubbelastungen ermittelt. Zum Einsatz kamen herkömmliche, Hartmetall bestückte sowie entsprechende lärmgeminderte Sägeblätter mit identischen Abmessungen und Zähneanzahlen. Die Ergebnisse zeigten, dass lärmgeminderte Kreissägeblätter zu einer sehr geringen Verminderung der Holzstaubemissionen führen.

Holzstaubbelastung lärmgeminderter Kreissägen



Bestimmung der Staubkonzentration beim Zuschneiden von MDF-Platten

Messsystem der UV-Träger zur Gefährdungsermittlung – BGMG

Die gesetzlichen Unfallversicherungsträger betreiben mit dem BGIA arbeitsteilig ein System zur Messung, Analyse und Beurteilung chemischer und biologischer Gefährdungen am Arbeitsplatz. Die Erweiterung des BGMG um Lärmmessungen wurde im Laufe des Jahres vorbereitet: Zum einen wurden die Leiter der Messtechnischen Dienste benannt, zum anderen die Anforderungen für die Prozesse Personalqualifizierung, Lärmmessung, Berichterstattung und Dokumentation definiert sowie das QM-Handbuch überarbeitet. Die Anzahl der Messungen liegt mit geringen jährlichen Schwankungen unverändert auf hohem Niveau. Der im Vergleich zu 2007 um 5,5 % geringeren Probenanzahl von nun 27.942 im Jahr 2008 steht ein Anstieg der Zahl der Analysen um 1,3 % auf 130.976 gegenüber. So konnten rund 4.370 Messberichte an die Mitgliedsbetriebe der Unfallversicherungsträger weitergegeben werden. Alle Unterlagen zu einem BGMG-Vorgang wie Messanforderung, Protokolle, Berichte usw. werden rückverfolgbar dokumentiert und aufbewahrt. Hierzu stellt das BGIA den Unfallversicherungsträgern bei Bedarf eine BGMG-DOK zu Verfügung, die regelmäßig durch aktuelle Vorgänge ergänzt wird.



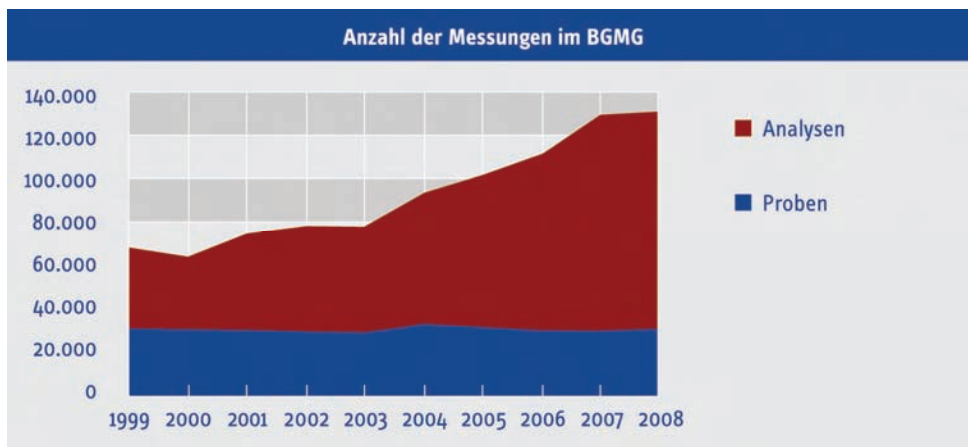
Die am häufigsten untersuchten Gefahrstoffe bzw. biologischen Arbeitsstoffe zeigt die folgende Tabelle.

Analysen von Gefahrstoffen 2008

Stoff	Analysenanzahl
Alveolengängige Fraktion	4.018
Einatembare Fraktion	3.767
n-Butylacetat	2.188
Ethylbenzol	2.107
Ethylacetat	1.990
Toluol	1.986
Styrol	1.912
Benzol	1.887
Butanon	1.880
1,2,4-Trimethylbenzol	1.872
Quarz (Siliciumdioxid kristallin)	1.857
Phenol	1.814
Butan-1-ol	1.808
2-Butoxyethanol	1.786
n-Heptan	1.744
Flüchtige organische Komponenten (VOC), kalibriert auf Toluol	1.743
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	1.717
2-Butoxyethylacetat	1.714
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	1.660
1,2,3-Trimethylbenzol	1.637

Rund ein Drittel der BGMG-Analysen beruhen auf Messprogrammen. So wurde das Messprogramm WELDOX mit dem Ziel, Schweißrauchpartikel während einer Arbeitsschicht zu ermitteln, fortgeführt. Weitere Expositionsdaten werden noch hinzukommen, bevor die Auswertung vorliegt. Das Messprogramm „Hartmetall-arbeitsplätze“ dient dazu, die Exposition bei der Herstellung und Bearbeitung von Hartmetallen zu ermitteln. Es wurde im Wesentlichen abgeschlossen, mit Ausnahme der Messungen ultrafeiner Partikel. Erste Zwischenergebnisse wurden publiziert (siehe auch S. 25). Die Expositionsdaten fließen in die geplante BGI zu Hartmetallen ein. Mit den Messprogrammen zur mikrobiellen Besiedlung wassergemischter Kühlschmierstoffe und zur mikrobiellen Besiedlung wässriger Teilereinigungsanlagen in der metallverarbeitenden Industrie wurde begonnen. Sie verknüpfen die Messung von Gefahrstoffen (Kühlschmierstoffen) und biologischen Arbeitsstoffen (u. a. Bakterien und Schimmelpilze) mit Luft- und Materialproben. Über erste Ergebnisse kann 2009 berichtet werden.

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. Einen Schwerpunkt bildete eine Fragebogenaktion zum BGMG-Messbericht. Im gesamten BGMG wird ein einheitlicher Messbericht verwendet, der formal die Anforderungen nach den Akkreditierungsrichtlinien der Länder erfüllt. Er ist so aufbereitet, dass er weitgehende Hilfestellung bei der Beurteilung der Gefahrstoff-situation am Arbeitsplatz gibt, um ggf. daraus geeignete Maßnahmen für den Arbeitsbereich abzuleiten. Zielgruppe der fünfmonatigen Fragebogenaktion zur Qualität des Messberichtes waren die Aufsichtspersonen und BK-Bearbeiter der Unfallversicherungsträger. Umfang, Gestaltung und Inhalt des Messberichtes wurden positiv beurteilt, ebenso die vorbildliche Bebilderung der Arbeitsbereiche. Leichte Kritik wurde geäußert über die Information zur Bearbeitungsdauer im Vorfeld als auch über die Bearbeitungsdauer generell, insbesondere von den BK-Bearbeitern. Hier sind Zwischennachrichten über den Bearbeitungsstand hilfreich und wurden in Angriff genommen. Ein neuer Flyer des BGMG legt für Dritte – Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Aufsichtspersonen – den Nutzen des QM-Systems dar.

QM-System im BGMG

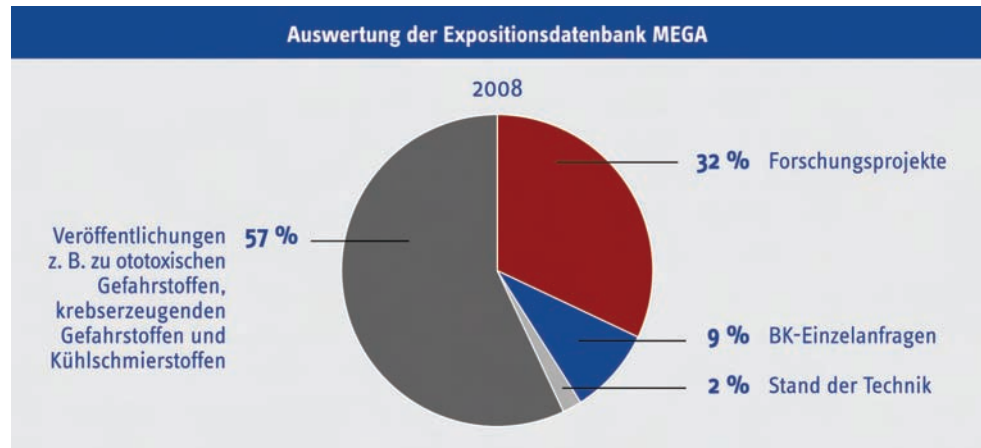
Beim Erfahrungsaustausch der analytischen Labors im BGMG standen die Berichte aus den UVT-Laboratorien über Schwerpunktarbeiten im Vordergrund. Darüber hinaus wurde über erste Ergebnisse von Messungen auf Nikotin und Acrylnitril (Passivrauchen) in Bochum und Köln berichtet sowie über Ergebnisse des Messprogramms der BGN zum Passivrauchen. Weitere Themen waren u. a. die Ringversuche an der BGI-Prüfgasstrecke und deren Weiterentwicklung für schwer flüchtige Stoffe. Die Besichtigung des REM/TEM-Labors der MMBG rundete den Erfahrungsaustausch ab.

Erfahrungsaustausch Prüflabors BGMG

Die seit 1972 geführte Expositionsdatenbank MEGA enthält zum Ende des Jahres 2008 ca. 2.043.670 Datensätze zu ca. 800 Gefahrstoffen und 400 biologischen Arbeitsstoffen aus über 54.000 Betrieben mit bis zu über 200 Detailinformationen zu jeder Arbeitsplatzmessung. Hervorzuheben sind für das Berichtsjahr MEGA-Auswertungen zu Chrom(VI)-Verbindungen, Nickel und Quarz im Rahmen der

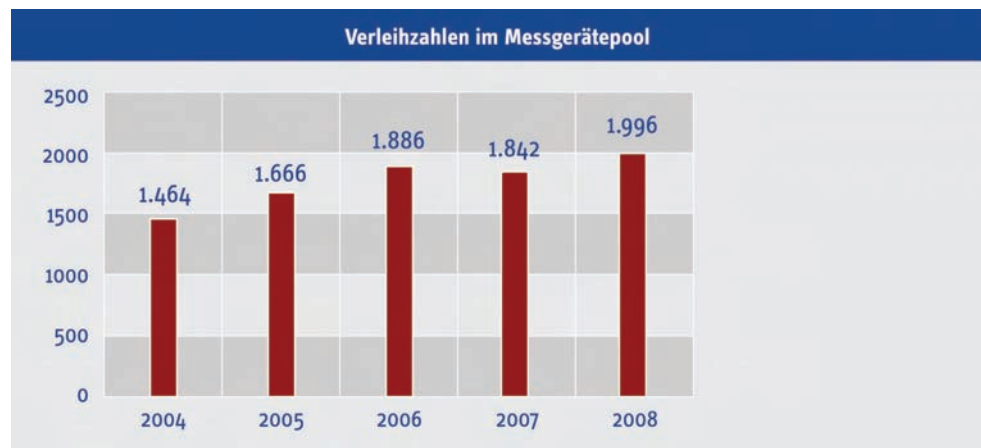
MEGA

Ermittlung zu stoffbedingten Berufskrankheiten. Die multifaktorielle Analyse der Kühlschmierstoffmesswerte fließt in BG/BGIA-Empfehlungen ein. Eine umfangreiche Auswertung zu den krebserzeugenden Gefahrstoffen Cadmium und seine Verbindungen, Benzol, Chrom(VI)-Verbindungen, Cobalt und seine Verbindungen, Dichlormethan, Dieselmotoremissionen, Formaldehyd, Tetrachlorethylen und Trichlorethylen wurde im Rahmen einer Bachelor-Arbeit begonnen.



Messgerätepool

Im Messgerätepool des BGIA werden direkt anzeigende Messgeräte und Probenahmegeräte zur Ausleihe an die Messtechnischen Dienste (MTD) der Berufsgenossenschaften bereitgehalten. Der Messgerätepool wurde im Berichtsjahr dem Bedarf entsprechend weiter ausgebaut. Insgesamt stehen nun mehr als 150 Mess- und Probenahmegeräte zur Ausleihe zur Verfügung. Die Zahl der Ausleihen personenbezogener Probenahmepumpen samt Zubehör und anderer Messgeräte hat zugenommen und liegt nunmehr bei knapp 2.000. Dabei ist die Anzahl der Verleihvorgänge von Probenahme- und Messgeräten gegenüber dem Vorjahr um 5 % gestiegen.



Ringversuche zu Gefahrstoffen und Biostoffen

Im Berichtsjahr wurden sieben Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen organisiert und durchgeführt:

- Metallstäube 36 Teilnehmer
- Lösemittel 25 Teilnehmer
- PAK 26 Teilnehmer
- VOC mit Probenahme (zweimal) insg. 33 Teilnehmer
- Anorganische Säuren mit und ohne Probenahme 26 Teilnehmer
- Lösemittel mit Probenahme (dreimal) insg. 26 Teilnehmer
- direkt anzeigende Messgeräte 30 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. Die Labors des BGIA beteiligten sich selbst am Ringversuch für Lösemittel. Zu Metallen, PAK, VOC, anorganischen Säuren und Lösemitteln mit Probenahme übernahm das BGIA die Funktion des Referenzlabors. Im Bereich

der Biostoffe ist die Teilnahme an Ringversuchen zur Ermittlung der Konzentration bakterieller Endotoxine in Umweltproben und zur Probenahme von kultivierbaren Schimmelpilzsporen in der Raumluft mittels Impaktion und Filtration sowie zur Probenahme von Gesamtsporen zu nennen. Auf internationaler Ebene nahm das BGIA erneut mit gutem Erfolg an der Ringversuchsserie WASP des HSE zu Metallen (Blei, Cadmium, Chrom) auf Membranfiltern sowie Chrom(VI) in Schweißrauch teil. Beim belgischen Prüfinstitut VITO beteiligte sich das BGIA an zwei Ringversuchen mit Probenahme zu Lösemitteln. Ein internationaler Ringversuch mit BGIA-Beteiligung wurde von der Firma Pyroquant Diagnostik zur Bestimmung von Endotoxinkonzentrationen in Lösungen (LAL-Test) veranstaltet.

2.2 Chemische Einwirkungen

REACH	Experten des BGIA wurden zu verschiedenen Seminaren und Konferenzen eingeladen, um die Auswirkungen der europäischen Chemikalienverordnung REACH auf den Arbeitsschutz und Hilfen der Unfallversicherungsträger für die Betriebe zur Umsetzung von REACH vorzustellen. Mit dem VCI begann unter Vermittlung der BG Chemie eine Kooperation, um Expositionsbeschreibungen (z. B. BG/BGIA-Empfehlungen) auf der Basis von Gefahrstoffmessungen der UV-Träger für die Entwicklung praxisgerechter Expositionsszenarien verfügbar zu machen. Auch im Arbeitskreis „REACH-Umsetzung“ des AGS wirkt das BGIA mit an der Erarbeitung von Praxishilfen.
Ausschuss für Gefahrstoffe – AGS	Das Institut arbeitet im Ausschuss für Gefahrstoffe und allen Unterausschüssen mit. Die aktuelle Gefahrstoffverordnung erfordert nach Wegfall der TRK-Werte Hilfestellungen für Betriebe und Aufsicht zu Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen. In der Projektgruppe „Risikoakzeptanz“ sollte geprüft werden, ob eine Einigung auf risikobezogene Zahlen zur Beurteilung von Arbeitsplätzen möglich ist. Hierbei hat auch das BGIA mitgewirkt. Die Projektgruppe hat Vorgaben für das akzeptable und tolerable Risiko erarbeitet, die durch den AGS bestätigt und vom BMAS im Gemeinsamen Ministerialblatt veröffentlicht wurden. Damit ist die entscheidende Vorarbeit für die Weiterentwicklung der Gefahrstoffverordnung geleistet. Alle Mitglieder der Projektgruppe „Risikoakzeptanz“ konnten dafür gewonnen werden, in einem Schwerpunktheft der Zeitschrift Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft der Fachöffentlichkeit Interpretationshilfen zu dem Gesamtkonzept zu geben.
KOGAS	Im Koordinierungskreis der Unfallversicherungsträger wurde intensiv über die Anwendung des Kooperationsmodells zur Übernahme von Regelungen der Unfallversicherungsträger in das staatliche Regelwerk diskutiert. So diente 2008 die BGR 220 „Schweißrauche“ dem AGS als Grundlage für die Entwicklung der TRGS 528 „Schweißtechnische Arbeiten“. Weitere Themen, die im Rahmen des Kooperationsmodells zur Diskussion stehen, sind organische Peroxide, Sprengarbeiten, Explosivstoffe und pyrotechnische Gegenstände sowie mineralischer Staub (Quarz). In Zusammenarbeit mit den Ländern wurde eine Neufassung der „Leitlinien zur Gefahrstoffverordnung“ (LV 45) erarbeitet. Diese Veröffentlichung enthält Antworten auf Auslegungsfragen der Verordnung und soll beim Vollzug der GefStoffV eine einheitliche Vorgehensweise gewährleisten. Weitere Diskussionsthemen im KOGAS waren die neue Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge, die Aktivitäten der Unfallversicherungsträger zu REACH und GHS, die Entwicklung eines Konzeptes zur Erstellung von Praxishilfen für die Umsetzung der TRGS 401 (Hautschutz) und die Gefahren, die von Frachtcontainern ausgehen.
Deutsche Forschungsgemeinschaft	Durch die Mitarbeit in der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG wird naturwissenschaftlich-technische Expertise des BGIA im Hinblick auf Verwendungsformen sowie die Messung von Stoffen eingebracht.
Regelwerk Gefahrstoffe: TRGS 402	Nach Inkrafttreten der Gefahrstoffverordnung im Jahr 2005 ist die Anpassung des zugehörigen Technischen Regelwerks im Berichtsjahr für den gefahrstoffbezogenen Teil der Gefährdungsbeurteilung einen großen Schritt vorangekommen. Das Institut war federführend an der Erarbeitung der TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ beteiligt, die in der Frühjahrssitzung des AGS verabschiedet und Mitte des Jahres bekannt gemacht wurde. Wegen der besonderen Bedeutung dieser Regel für die Aktivitäten der Unfallversicherungen im Rahmen der Prävention und des BGMG wurde im BGIA am 18. September 2008 ein mit ca. 100 Teilnehmern gut besuchtes Fachgespräch „Neue TRGS 402“ durchgeführt.
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 aktuellen Fortschreibung der TRGS 401 unter Mitwirkung des BGIA im Unterausschuss I des AGS sind Ergänzungen zu

hautsensibilisierenden Stoffen, die Berücksichtigung der Neufassung der ABD-Leitlinie zu Hautmitteln sowie praxisbezogene Einträge, beispielsweise durch Hinweise auf Branchenregelungen und stoffspezifische Informationen zu hautrelevanten Arbeitsstoffen. Das BMAS machte die überarbeitete Regel im Juni 2008 bekannt.

Nach längerer Beratung hat der Arbeitskreis zur TRGS „Schweißtechnische Arbeiten“, der sich unter der Federführung von SiGe aus Vertretern der Industrie, der Länder, der UVT, des DVS, des Fachausschusses Metall und Oberflächenbehandlung sowie des BGIA zusammensetzte, einen Entwurf für eine technische Regel erstellt. Für die Tätigkeiten Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren werden Schutzmaßnahmen genannt, um die Exposition der Schweißer zu reduzieren. In der Schweißtechnik werden überwiegend Gefahrstoffe freigesetzt, für die in der TRGS 900 keine Arbeitsplatzgrenzwerte festgelegt sind. Daher ist die Exposition entsprechend dem Stand der Technik zu minimieren. Der AGS hat in seiner Herbstsitzung dem Entwurf zugestimmt, sodass die Inkraftsetzung der technischen Regel durch das BMAS inzwischen erfolgt ist.

TRGS Schweiß- technische Arbeiten

Auf Initiative des Ausschusses „Berufskrankheiten“ der DGUV hat der Arbeitskreis „Retrospektive Benzolbelastungen“ eine technische Arbeitshilfe für die Anwendung der wissenschaftlichen Begründung zur BK „Erkrankungen des Blutes, des blutbildenden und des lymphatischen Systems durch Benzol“ in BK-Feststellungsverfahren zur BK Nr. 1303 entwickelt. Die Arbeitshilfe enthält ein Konzept zur Bewertung der Benzolexposition nach Belastungsgruppen und zur Berechnung der kumulativen Benzoldosis als ppm-Jahre sowohl bei einer als auch bei mehreren Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Benzol. Die Anleitung wurde im BGIA-Ringbuch „Arbeitsanamnese“ als „Anwendungshinweise zur retrospektiven Beurteilung von Benzolexpositionen“ veröffentlicht.

Benzol

Gemäß dem Nichtraucherschutzgesetz sind Personen, die nicht rauchen, in öffentlichen Bereichen und an Arbeitsplätzen vor den Gefahren des Tabakrauches (Passivrauch) zu schützen. Als technische Maßnahmen finden Nichtraucherschutzsysteme Anwendung, die den Rauch erfassen und in der Regel in Filtern abscheiden. Seit 2008 bietet das BGIA sicherheitstechnische Prüfungen für derartige Systeme an, in denen die Raucherfassung und Abscheidung beurteilt wird. Gemessen werden die Konzentrationen feiner und ultrafeiner Partikeln, der CO-Gehalt sowie die Konzentrationen der Leitkomponenten Acetaldehyd, Formaldehyd, Nikotin, Benzol sowie TVOC. Nichtraucherschutzsysteme, die die strengen Prüfkriterien erfüllen, werden in einer Positivliste genannt.

Prüfung von Nicht- raucherschutz- systemen

Gemeinsam mit dem BGFA wurde Mitte 2008 die Passivrauchbelastung im Gastgewerbe untersucht. Zunächst wurden Messverfahren für Nikotin und Acrylnitril erarbeitet und validiert, mit denen die erwarteten Konzentrationen in der Luft bestimmt werden können. Im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende Juni wurden Luftkonzentrationen der Leitkomponenten Nikotin und Acrylnitril in einer Reihe von Gaststätten, Restaurants, Cafés und Diskotheken in Bochum und Köln ermittelt. Das

Passivrauch



Nichtraucherschutzsystem im
BGIA-Prüfstand

BGFA entnahm Humanproben (Blut, Urin, Speichel) vom Bedienpersonal, um die Stoffwechselprodukte des Nikotins und Acrylnitrils zu bestimmen. Ziel der Studie war es, die Eignung dieser Stoffe für das Ambient und Biological Monitoring zur Abschätzung von Passivrauchbelastungen zu prüfen und ihre Konzentration bei nicht rauchenden Gastronomiebeschäftigten zu ermitteln. Die höchsten Belastungen fanden sich in einer Diskothek und die niedrigsten in Cafés. In Abhängigkeit vom Tätigkeitsprofil konnten unterschiedliche Belastungen für das Gastronomiepersonal festgestellt werden: Personen, die sich in einem begrenzten Bereich des Lokals aufhielten (Theke), hatten zum Teil deutlich höhere Belastungen als das Bedienpersonal.

Toxikologische Bewertung von Epoxidharzen

Beschichtungen, Windkraftanlagen, Klebstoffe und Formenbau sind nur einige Anwendungen von Epoxidharzen, deren Verbreitung stetig zunimmt. Während von den ausgehärteten Harzen praktisch keine Gesundheitsgefahren ausgehen, können deren Ausgangskomponenten, die vor Ort angemischt werden müssen, bei direktem Hautkontakt schnell zu Allergien führen. Unter dem Dach von INQA widmet sich der Schwerpunkt „Epoxidharze“ unter Federführung der BG BAU im Thematischen Initiativkreis „Chemie“ deshalb dem sicheren Umgang mit diesen Komponenten. Mit einem im Berichtsjahr vorgestellten Bewertungssystem wird die Qualität dreier Gestaltungselemente beurteilt, mit denen Epoxidharzkomponenten-Hersteller die Sicherheit bei der Anwendung fördern können: Art der Lieferformen, Sicherheitsdatenblätter und sonstige Herstellerinformationen, z. B. technische Merkblätter, Kataloge und Werbung. Das BGIA unterstützt den Thematischen Initiativkreis insbesondere in Fragen der toxikologischen Bewertung. Auf einem Workshop im September 2008 in Sankt Augustin sprachen Fachleute aus Medizin, Toxikologie und Chemie über Möglichkeiten, die Inhaltsstoffe von Epoxidharzen nach ihrer sensibilisierenden Wirkstärke zu klassieren und damit die Praxis bei der Auswahl der Produkte zu unterstützen. Die dabei aufgezeigten Ansätze könnten mittelfristig zu einer Erweiterung des „INQA-Bewertungssystems“ für Epoxidharze führen.

Grenzwerte für Kohlenwasserstoffgemische

Seit Anfang 2008 gelten die neuen Arbeitsplatzgrenzwerte für Kohlenwasserstoffgemische (Lösemittelkohlenwasserstoffe). Auf der Basis dieser vier Grenzwerte ist für jedes Kohlenwasserstoffgemisch ein individueller Grenzwert nach der RCP-Methode (RCP = reciprocal calculation procedure) zu berechnen. Die bisherigen Erfahrungen zeigen jedoch, dass in vielen Betrieben die neuen Grenzwerte noch nicht bekannt sind bzw. die Regelungen nicht verstanden wurden. Das BGIA bietet deshalb auf seinen Internetseiten vielfältiges Informationsmaterial an, das die neuen Grenzwerte erläutert und u. a. Hinweise zur Berechnung und Anwendung der Grenzwerte gibt. Ferner kann ein Blatt zu diesem Thema angefordert werden. Zur Unterstützung der Betriebe und der Aufsichtsbehörden hat das BGIA einen Online-Rechner entwickelt. Mit diesem kann der anzuwendende Arbeitsplatzgrenzwert berechnet werden, wenn der Massengehalt der Kohlenwasserstofffraktionen oder der Kohlenwasserstoffgemische im Gemisch bekannt ist.

Fraktion	Maximaler Massenanteil in %	Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)
[Auswählen]	<input type="text"/>	
[Auswählen]	<input type="text"/>	
[Auswählen]	<input type="text"/>	
[Auswählen]	<input type="text"/>	
[Auswählen]	<input type="text"/>	
n-Hexan	<input type="text"/>	180 mg/m ³
Cyclohexan	<input type="text"/>	700 mg/m ³
Naphthalin	<input type="text"/>	50 mg/m ³
andere Bestandteile, die keine Kohlenwasserstoffe sind	<input type="text"/>	

Berechneter Grenzwert:

Eingabemaske des RCP-Rechners

Als Folge des demografischen Wandels wird das Durchschnittsalter von Belegschaften weiter ansteigen. Hier stellt sich auch die Frage nach einem Einfluss von Alterungsvorgängen auf die Empfindlichkeit bei einer Gefahrstoffexposition. Eine Literaturrecherche diente dazu, die Erkenntnisse zusammenzutragen und zu bewerten. Zusammenfassend ließ sich feststellen, dass die individuell sehr unterschiedlichen Alterungsvorgänge insbesondere im fortgeschrittenen Stadium mit einer veränderten Gefahrstoffempfindlichkeit verbunden sein können. Wegen des komplexen Zusammenspiels vielfältiger Einflussfaktoren ist es kaum möglich, potenzielle Empfindlichkeitsveränderungen anhand des kalendarischen Lebensalters älterer Personen einigermaßen präzise zu bestimmen. Die bisherigen Erkenntnisse lassen es eher zweifelhaft erscheinen, ob derartige Prozesse im Altersrahmen gesunder älterer Beschäftigter (45 bis 65 Jahre) bereits so ausgeprägt sind, dass sie zu substanziiell höheren Risiken führen. Die Maßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gewährleisten somit für jüngere wie für ältere Beschäftigte im Regelfall das gleiche Schutzniveau.

Gefahrstoffempfindlichkeit im Alter

Eine Analyse epidemiologischer Studien ergab, dass es zu Erhöhungen des Risikos von Krebserkrankungen an Arbeitsplätzen in der Hartmetallindustrie kommen kann. Ungeklärt ist bisher, ob diese auf die Wolframcarbid- und Cobaltexposition oder auf weitere Expositionen an Hartmetallarbeitsplätzen zurückzuführen sind. Ein Messprogramm des BGIA in Kooperation mit den Metall-Berufsgenossenschaften soll klären, welche weiteren Expositionen bestehen und ob sie relevant für die Risikoerhöhung sein können. Rund 2300 Messwerte für die einatembare und die alveolengängigen Staubfraktionen, zu Wolfram, Cobalt und Nickel konnten Branchen und Tätigkeiten zugeordnet werden. Die statistische Auswertung der in MEGA dokumentierten Daten erfolgt 2009. Die Diskussion um die Bewertung der epidemiologischen Studien wird fortgesetzt.

Einstufung von Hartmetallen

Um quarzbedingte Gesundheitseffekte wie Silikose und Lungenkrebs, insbesondere im niedrigen Expositionsbereich, zu quantifizieren, wird seit ca. drei Jahren ein „extended follow-up“ der chinesischen Quarzstudie durchgeführt. Die ausgewerteten Beschäftigtengruppen der Wolframminen wurden dazu um die Branchen Eisenminen, Kupferminen, Zinnminen und Keramikwerke erweitert. Ziel ist es, branchenübergreifende Aussagen machen zu können. Eine erste Auswertung der Studie für Wolframminen wurde im Epidemiologischen Panel des Unterausschusses III des AGS, bei einem Internationalen Workshop zu Quarz in Peking und bei der EPICOH 2008 vorgestellt. Relevant bei der Beurteilung der Wirkung sind nicht nur die durchschnittlichen Expositionsdosen, sondern auch die maximalen Expositionen und die Expositionsmuster.

Quarz, Silikose und Lungenkrebs, China-Studie

Im Vergleich zu einer konventionellen Diagnostik in der Klinik bei symptomatischen Patienten werden Früherkennungsuntersuchungen bzw. Screenings in der Regel bei gesünderen Bevölkerungsgruppen (mit höherem Erkrankungsrisiko) durchgeführt. Falsch positive Diagnosen sind ein allgemein bekanntes Problem hierfür. Dieses Problem ist dadurch bedingt, dass die Häufigkeit der Erkrankungen in der Bevölkerung gering ist. Wie bei den meisten Screeninguntersuchungen ist die Wahrscheinlichkeit einer Fehldiagnose auch von Silikose in einer Vorsorgeuntersuchung (Röntgenuntersuchung) sehr hoch. Wenn Daten der Vorsorgeuntersuchung zur Silikose für die epidemiologische Risikoabschätzung zur Silikose und Lungenkrebs verwendet werden, besteht die Gefahr, dass der ermittelte Zusammenhang zwischen Silikose und Lungenkrebs durch die Fehldiagnose von Silikose verzerrt wird. Die Ergebnisse solcher Studien müssen deshalb mit Vorsicht interpretiert werden.

Silikosediagnose

Die Berufskrankheiten-Dokumentation (BK-DOK) weist zahlreiche Fälle für die BK-Nummern 1103 (Chrom) und 5101 (chromatbedingte Hauterkrankungen) aus. Hauterkrankungen treten überwiegend bei Maurern, Fußboden- und Fliesenlegern auf; Erkrankungen, die auf eine inhalative Chromatexposition zurückzuführen sind, finden sich verstärkt bei Schweißern und Beschäftigten in der Metallindustrie. Angeregt durch die BG BAU wurde beim BGIA eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der hauptsächlich betroffenen Unfallversicherungsträger gebildet. Ziel des Arbeitskreises ist, einen BK-Report zu den Belastungen zu erstellen, in dem die Erkenntnisse über die Chrom(VI)-Expositionen in verschiedenen Branchen zusammengetragen werden.

Chromatexposition

Chrom in Arbeitskleidung aus Galvanikbetrieben

Beschäftigte in gewerblichen Großwäschereien nehmen vor der Reinigung verschmutzte Arbeitskleidung in die Hand, um die Taschen auf vergessene Gegenstände zu untersuchen und die Kleidung zu sortieren. Untersucht wurde auf Initiative der BGETF, ob Kleidung aus dem Bereich Glanz- und Hartverchromung in Galvanikbetrieben nach einer Arbeitswoche durch anhaftendes Chrom/Chromat belastet war. Während des Sortiervorganges wurde durch das BGIA der Chrom- und Chrom(VI)-Gehalt in der Luft gemessen, zusätzlich wurde der Chromgehalt in der Waschlauge und im Spülwasser analysiert. In acht Galvanikbetrieben wurde zunächst die Luft am Arbeitsplatz auf Cr(VI) untersucht. Die Konzentrationen lagen in sieben Betrieben deutlich unter $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in einem Betrieb bei personengetragener Messung bei bis zu $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei der Sortierung der kontaminierten Kleidung fanden sich Chromatwerte bis zu $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft. Auch im Waschwasser konnten Chrom und Chrom(VI) nachgewiesen werden, die mittlere Kontamination in der Kleidung lag bei $130 \text{ mg}/\text{kg}$. Es zeigte sich, dass die Arbeitskleidung ihren Zweck erfüllt und Beschäftigte in der Galvanik vor Spritzern schützt. Eine inhalative Sekundärgefährdung durch Arbeitskleidung aus Galvanikbetrieben ist auszuschließen. Zur Vermeidung von Hautkontakt mit stärker kontaminierten Kleidungsstücken empfiehlt sich jedoch das Tragen von Baumwollhandschuhen.

Chromat in Zement

Das Allergien auslösende Chromat ist seit Januar 2005 in Zement und sämtlichen zementären Zubereitungen wie Mörtel und Beton europaweit verboten. Zur Überwachung des Grenzwertes von $2,0 \text{ mg}/\text{kg}$ Chromat wurde auf europäischer Ebene ein einheitliches Analysenverfahren auf den Weg gebracht (DIN EN 196-10). Das zuvor angewandte und in der Praxis einfacher durchzuführende Verfahren ist nach der Norm als Alternativverfahren für die tägliche Routineanalytik zugelassen. Nur in Zweifelsfällen, z. B. bei Ergebnissen in der Nähe der Bestimmungsgrenze, besteht die Notwendigkeit, das aufwendigere Mörtelmischverfahren nach der Norm anzuwenden. Bereits im Vorjahr wurde mit einem Messprogramm begonnen, um zu prüfen, ob sich die Ergebnisse beider Verfahren gravierend unterscheiden. Im Berichtsjahr wurden nochmals 34 Proben untersucht, bei etwa der Hälfte war die Übereinstimmung gut, in mehr als einem Drittel lieferte das einfachere Verfahren höhere Werte. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen 2009 publiziert werden.

Länge-Durchmesser- Verteilung polykristal- liner Wollen (PCW)

Polykristalline Wollen, kurz PCW, sind Aluminiumoxidfasern, die für bestimmte Hochtemperaturanwendungen eingesetzt werden, z. B. Katalysatoren, Industrieöfen. Im AGS wird zurzeit über die Einstufung von PCW diskutiert. Als eine entscheidende Größe zur Charakterisierung der Fasern wird ihre Länge-zu-Durchmesser-Verteilung betrachtet. Hierzu liegen bislang kaum Daten vor. Auf Anregung der damaligen Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie wurden exemplarisch für PCW verschiedener Hersteller mittels REM-EDXA die Länge-Durchmesser-Verteilungen bei der Herstellung und Anwendung im Automobilbau (Montage von Katalysatoren) und im industriellen Ofenbau ermittelt. Diese Daten sollen dem AGS bei der Entscheidungsfindung helfen und den Herstellern Impulse zur Weiterentwicklung der polykristallinen Fasern geben. Eine Veröffentlichung der Ergebnisse ist für 2009 vorgesehen.



Messung der Chromatbelastung bei der Reinigung von Arbeitskleidung

Die Wirtschaftsvereinigung Metalle (WVM) und die deutsche Kupferindustrie haben Ende 2007 ein Messprogramm angestoßen, um das Vorhandensein ultrafeiner Kupferpartikeln, die Partikelgrößenverteilung sowie die Höhe der Exposition an einer Reihe repräsentativer Arbeitsplätze zu untersuchen. Neben der Partikelgrößenverteilung wurden die Masse und der Kupfergehalt analysiert. Insgesamt wurden aus drei Betrieben 132 Proben auf Kupfer, 77 Proben darüber hinaus auf fünf weitere Metalle untersucht. Es zeigte sich, dass die mit dem Kaskadenimpaktor gemessene Verteilung der Staubmassen und die Kupferanteile im Staub nicht korrelieren. Dies bedeutet, dass im Bereich kleiner Partikeln nicht Kupfer, sondern andere Inhaltsstoffe im Vordergrund stehen – dieser Effekt ist besonders im Bereich von Kupferschmelzen ausgeprägt. Das Vorhaben wird 2009 fortgesetzt.

Kupferstaub an Arbeitsplätzen der Kupferindustrie

In Operationsräumen und Zahnarztpraxen ergeben sich zum Teil sehr hohe inhalative Arbeitsplatzbelastungen durch zur Narkose eingesetztes Lachgas (N_2O). Zur Expositionsüberwachung können sowohl direkt anzeigende als auch anreichernde Messverfahren dienen. Während eines von der BGW durchgeführten Messprogramms in verschiedenen medizinischen Einrichtungen entstanden Zweifel an der Richtigkeit der Ergebnisse eines kommerziell erhältlichen passiven Messverfahrens für N_2O , das einen Diffusionssammler mit nachgeschalteter IR-spektroskopischer Analyse nutzt. In Zusammenarbeit mit der BGW wurden Lachgas-Vergleichsmessungen und Expositionsnachstellungen vorgenommen. Durch die Kalibrierung der Messsysteme mittels definierter N_2O /Luft-Prüfgasgemische unter Laborbedingungen, Erarbeitung eines eigenen Analyseverfahrens und Nachstellung der Expositionssituation (Modellarbeitsplatz: Behandlungsstuhl Zahnarztpraxis) wurden die Messabweichungen der Verfahren verglichen und für Feldmessungen optimiert und evaluiert. Aktuelle Praxisversuche der BGW zeigen nun eine gute Übereinstimmung der Messergebnisse beider Verfahren. Es wird empfohlen, bei Vergleichsmessungen zum Ansaugen der Probenluft für alle Messsysteme ein gemeinsames Ansaugrohr oder ein Puffergefäß zu verwenden.

Lachgas-Vergleichs- messungen und Expositions- Nachstellungen

Zur BGI 790 „BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung“ sind im Berichtsjahr drei Blätter neu bzw. überarbeitet erschienen. In Bearbeitung und weitgehend abgeschlossen waren Empfehlungen zu Kohlenmonoxidexpositionen beim Einsatz von Flügelglättern, zur Verwendung von Schwefeldioxid bei der Zellstoffherstellung nach dem Sulfit-Verfahren und für Kfz-Bereiche (Werkstätten, Prüfstellen). Die dem AGS vorgelegten Empfehlungen zum Weichlöten (BGI 790-014) wurden in den Anhang der neuen TRGS 420 als erstes VSK aufgenommen.

BG/BGIA- Empfehlungen (BGI 790)

Die Freisetzung ultrafeiner Partikel als unbeabsichtigte Prozessemissionen, wie z. B. Rauche bei hohen Prozesstemperaturen, oder die Freisetzung synthetischer Nanopartikel in modernen Produktionsverfahren rücken stärker ins Blickfeld der Prävention. Das Vorkommen solcher Aerosole wurde an ausgewählten Arbeitsplätzen auf Initiative verschiedener Unfallversicherungsträger untersucht. Als ultrafeines Partikel wird ein Teilchen bezeichnet, dessen Mobilitäts-Äquivalentdurchmesser kleiner als $0,1 \mu m$ ist. Zur gesundheitlichen Wirkung solcher Partikel ist bisher wenig bekannt, sodass mit den Messungen die aktuelle Expositionssituation erfasst wird. Folgende Arbeitsbereiche wurden untersucht: verschiedene Schweißarbeitsplätze, insbesondere mit Konstruktionsstählen und Edelstählen, Herstellung von Kupfer wie Ofenschmelze, Gießen und Schleifen, Sprayverfahren mit Nanopartikeln, Herstellen von Kohlenstoffnanoröhrchen, Verarbeiten von Titandioxid in Farben, Putzen und Betonsteinen, Herstellen von Zinkoxid.

Ultrafeine Aerosole und Nanopartikel an Arbeitsplätzen

Im Rahmen des WELDOX-Projektes zu Metallbelastungen bei Schweißverfahren und deren gesundheitlichen Auswirkungen unter Leitung des BGFA wurden umfangreiche Messungen an Schweißarbeitsplätzen vorgenommen. Schweißrauche enthalten Partikel im Wesentlichen von bis zu wenigen hundert Nanometern und sind somit alveolengängig. Untersuchte Materialien waren Schiffbaustähle und Edelstähle für z.B. den Behälterbau. Die charakteristischen Partikelgrößen und die Anzahlkonzentrationen in der Arbeitsplatzluft wurden bestimmt.

WELDOX



NANOSAFE 2

Das europäische Projekt „Safe production and use of nanomaterials“, abgekürzt NANOSAFE 2, www.nanosafe.org, wird bis 2009 Beiträge für die Sicherheit beim Umgang mit Nanopartikeln an Arbeitsplätzen erarbeiten. Das BGIA konnte bei zwei Industriepartnern Aerosolmessungen an Arbeitsplätzen der Herstellung und Verwendung von Nanomaterialien durchführen. Neben der Handhabung von Pulvern mit oft geringer Aerosolfreisetzung spielen auch Verarbeitungsprozesse wie das Sprühen und deren sichere Gestaltung eine wichtige Rolle beim Umgang mit Nanomaterialien. Eine sichere Gestaltung von Arbeitsvorgängen mit Nanomaterialien sowie eine Überwachungsstrategie zur Exposition wurden entwickelt. Die Wirksamkeit verschiedener Materialien der PSA, wie Filter und Kleidungsmaterialien, gegenüber Nanopartikeln wurde ermittelt. Ergänzende Arbeiten betreffen die Untersuchung der Toxizität, eine Abschätzung des Gesundheitsrisikos, die Umweltproblematik von Nanopartikeln und sicherheitsbezogene Weiterbildungsmaßnahmen. Hierzu zählt auch ein Seminar im BGIA zur Verwendung geeigneter Messtechnik in der Nanomaterialherstellung und -verarbeitung. Zu diesem Themengebiet wurde im Rahmen des Projektes im November 2008 in Grenoble die Tagung NANOSAFE 2008, www.nanosafe2008.org, veranstaltet.

NANOSH

Im EU-Projekt NANOSH, Inflammatory and genotoxic effects of engineered nanomaterials, werden bis Ende 2009 Untersuchungen zur Nanopartikel- und Expositionscharakterisierung, zur Genotoxizität von Nanopartikeln, zu Entzündungseffekten in der Lunge und zu Einflüssen auf die Blutzirkulation durchgeführt. Das BGIA beteiligt sich mit mehreren Messkampagnen an Arbeitsplatzmessungen und der Erstellung einer Messstrategie für Nanopartikel.

NanoDialog

Das Bundesumweltministerium hat Ende 2006 den NanoDialog gestartet. Die NanoKommission unter Leitung von Wolf-Michael Catenhusen, Staatssekretär a.D., soll eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung und Nutzung der Nanotechnologie unterstützen. Das BGIA hat maßgeblich in einer Arbeitsgruppe der NanoKommission an der Erarbeitung der „Prinzipien für einen verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien“ mitgewirkt. Der Abschlussbericht wurde am 27. November 2008 in Berlin der Öffentlichkeit vorgestellt.

Emissionsminderung an Werkzeugmaschinen

Sowohl im Rahmen des Forschungsprojektes „Kühlschmierstoffabscheider“ als auch darüber hinaus wurden umfangreiche Untersuchungen zum Emissionsverhalten (Emissionsmengen, Partikelanzahl in verschiedenen Größenklassen) an verschiedenen Werkzeugmaschinen durchgeführt. Die Ergebnisse liefern wichtige Informationen zur Optimierung der Strömungsverhältnisse innerhalb der Werkzeugmaschine sowie zur Erfassung und Abführung der Kühlschmierstoffdämpfe und -aerosole. Hiermit können die Werkzeugmaschinen weiterentwickelt werden. Weiterhin wurde ein Prüfstand für Kühlschmierstoffabscheider entwickelt und aufgebaut. Auf dieser Grundlage sollen ein Prüfgrundsatz erstellt und Prüfungen angeboten werden.

CD-ROM Kühlschmierstoffe

Die CD-ROM „Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen und anderen komplexen kohlenwasserstoffhaltigen Gemischen“ ist ein wichtiges und bewährtes Instrument für die Beratung von Betrieben zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen. Das Angebot soll in Zukunft auch internetbasiert erscheinen. Dadurch können die Inhalte einfacher aktuell gehalten werden und sind für den registrierten Nutzer ständig verfügbar. Das bisherige Format CD-ROM soll beibehalten, allerdings in der Bedeutung zurückgefahren werden.



Zur Vergabe des Zeichens „Bauer Engel“ für Drucker und Kopierer wurden im Berichtsjahr über 50 Messungen nach RAL-UZ 122 durchgeführt. Für Drucker, Kopierer und Multifunktionsgeräte sieht die Vergabegrundlage für das Umweltzeichen vor, die Emissionen der Geräte unter standardisierten Bedingungen zu messen. Rund 70 % der im Jahr 2008 geprüften Geräte erfüllen diese Prüfanforderungen, in denen maximal zulässige Emissionswerte für Staub, flüchtige Kohlenwasserstoffe (VOC) und Ozon festgelegt sind. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden im Berichtsjahr weiterhin Untersuchungen in Zusammenarbeit mit der VBG aufgenommen, um Emissionen aus Farblaserdruckern der unteren Preisklasse zu bestimmen. Einbezogen werden ca. zehn häufig verkaufte Geräte verschiedener Hersteller. Neben der Freisetzung von Staub, flüchtigen Kohlenwasserstoffen (VOC) und Ozon werden auch ultrafeine Partikel ermittelt.

Laserdrucker und -kopierer

Im Depot eines Museums werden textile Exponate, wie Kleidungsstücke, Schuhe, Hüte u. Ä. gelagert. In zahlreichen Kleidungsstücken findet sich ein Hinweisschild mit der Aufschrift „Eulan BLN“, was auf die frühere Anwendung eines Pestizids gegen Mottenfraß hindeutet. Die Tätigkeiten der Mitarbeiter sind die Erfassung des Ausstellungsbestandes (Katalogisieren, Bestimmen, Fotografieren), Vorbereiten der Exponate für Ausstellungen oder das Versenden bei Verleihanfragen. Da bei den Beschäftigten Unsicherheit über mögliche Gesundheitsgefährdungen bestand, sollten in einem ersten Schritt Materialproben auf ihren Gehalt an „Eulan BLN“ untersucht werden. Der Stoff wurde 1951 in den Handel gebracht. Trotz intensiver Recherche gelang es nicht, diese Substanz als Standard zu beschaffen. Auch ein Massenspektrum zur Identifizierung war nicht verfügbar. Extraktion und massenspektroskopische Auswertungen zeigten, dass in den Proben der Wirkstoff „Eulan BLN“ enthalten war und aus einem Isomergemisch besteht. Weitere chlorhaltige Pestizide, wie DDT, Methoxychlor und Lindan, waren in den Extrakten ebenfalls nachweisbar. Anhand der Analysenergebnisse führte das BGIA eine Gefährdungsbeurteilung durch und gab Empfehlungen für Schutzmaßnahmen.

Pestizid gegen Mottenfraß in Staub- und Textilproben

Grenzwerte für chemische Einwirkungen werden typischerweise als Expositionswert mit einer Expositionsdauer von acht Stunden, d. h. für eine Schichtlänge, angegeben. Messergebnisse eines Gefahrstoffes am Arbeitsplatz zeigen eine hohe Variabilität über die Zeit. Diese Variabilität hat Einfluss sowohl auf die epidemiologische Ableitung von Grenzwerten als auch auf die Überwachung von Grenzwerten durch Messungen am Arbeitsplatz. Die Epidemiologie ermittelt den Zusammenhang zwischen mittlerer Expositionshöhe und Erkrankung als Dosis-Risiko-Beziehung. Die Risikoableitung gilt für die entsprechende Verteilung der Exposition um diese mittlere Expositionshöhe. Zur Prüfung, ob ein Messwert den so abgeleiteten Grenzwert überschreitet, reicht streng genommen somit ein einfaches Kriterium „Messwert > Grenzwert“ nicht aus, da auch zufällige Überschreitungen auftreten können. Es muss also geprüft werden, ob ein Messwert außerhalb der Verteilung der Expositionen am Arbeitsplatz liegt. In den letzten Jahren wurden hierfür Ansätze entwickelt, die u. a. die Grundlage für den CEN-Report 13841 und die TRGS 900 sind. Falls die geometrische Standardabweichung der Verteilung der Expositionen an einem Arbeitsplatz bekannt ist, kann angegeben werden, um welchen Faktor ein Messwert den Grenzwert übertreffen kann, bevor er das 95-Perzentil der Verteilung überschreitet. Bei unbekannter bzw.

Expositionsvariabilität und Grenzwerte



Hinweisschild in eulanisierter Kleidung

geschätzter geometrischer Standardabweichung der Verteilung der Expositionshöhen ergibt sich ein „Überschreitungsfaktor“ von etwa 3,1. Um auf der sicheren Seite zu sein, sollte ein Überschreitungsfaktor von 2 angewendet werden. Ein einzelner Messwert darf also doppelt so hoch wie der Grenzwert sein, um noch innerhalb der Standardabweichung der Verteilung der Expositionen zu liegen, aus der der Grenzwert abgeleitet wurde. Diese Zusammenhänge und Überlegungen werden in die Beratungen der Grenzwerte setzenden Gremien eingebracht.

Technischer Report Aromatische Amine

Aromatische Amine wurden und werden in einer Reihe von Branchen verwendet oder spielen als Bestandteile technischer Produkte, wie z.B. Teer, eine Rolle. Die BK 1301 „Schleimhautveränderungen, Krebs oder andere Neubildungen der Harnwege durch aromatische Amine“ liegt bei der Zahl der anerkannten Fälle an dritter Stelle der beruflich verursachten Krebserkrankungen. Die 2007 begonnene Arbeit an einem „Technischen Report Aromatische Amine“, der alle zu diesem Thema verfügbaren Informationen enthält und als wichtiges Hilfsmittel für die BK-Ermittlung dienen soll, wurde weitergeführt und abgeschlossen. Die erste Auflage des Reports wurde im Mai 2008 im BIS, einem Teil des UV-Net, veröffentlicht. Ende des Berichtsjahres wurde mit einer Überarbeitung begonnen.

2.3 Biologische Einwirkungen

In den 2008 neu berufenen Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) wurde das BGIA für den Expertenpool berufen. Aufgabe des Expertenpools ist es, bei einem Einstieg in die Risikobewertung die Rolle der Wissenschaft in der Gesetzgebung und der Beurteilung von Studien festzulegen. Durch Mitarbeiter des BGIA im Unterausschuss 2 „Schutzmaßnahmen“ werden Fragestellungen und Erfahrungen aus der Praxis der UVT in die Beratungen für das Regelwerk eingebracht.

Endotoxine sind Zellwandbestandteile bestimmter Bakterien. Sie können als biologische Arbeitsstoffe an Arbeitsplätzen in verschiedenen Branchen vorkommen. Die Bestimmung der Endotoxinkonzentrationen aus Luft- und Materialproben mit Hilfe des chromogen-kinetischen Limulus-Amoebocyten-Lysat (LAL)-Testes ist als Standardverfahren im mikrobiologischen Labor des BGIA seit mehreren Jahren etabliert. Der LAL-Test verwendet Bestandteile aus dem Blut des Pfeilschwanzkrebses (*Limulus polyphemus*). Der Krebs wird zur Gewinnung des Lysats zwar lediglich „gemolken“ und wieder ins Meer gesetzt, dennoch gehen weltweit die Populationen zurück. Mit dem PyroGene®-Test steht ein neues Verfahren zur Verfügung, das 2008 an ausgewählten Betriebsproben im Vergleich zum LAL-Verfahren getestet und nach vielversprechenden Ergebnissen im mikrobiologischen Labor etabliert wurde.

In einem von der DGUV geförderten Forschungsprojekt untersucht das BGIA gemeinsam mit dem Institut für Angewandte Mikrobiologie der Universität Gießen an zehn Betriebsproben die Zusammensetzung der Bakterienflora wassergemischter Kühlschmierstoffe (KSS). Hintergrund waren Berichte aus den USA und Großbritannien über das Auftreten einer durch Bakterien verursachten Maschineneinsteiger-Alveolitis. Die vorhandenen Arten sollen identifiziert und auf ihre gesundheitliche Relevanz bewertet werden. Dementsprechend soll dann das Schutzkonzept für die betroffenen Arbeitsbereiche überprüft und ggf. angepasst werden. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Entwicklung eines Standardverfahrens zur schnellen und quantitativen Erfassung von Mykobakterien gelegt, die als Verursacher einer Alveolitis in Betracht kommen. Auf verschiedenen Nährmedien erfolgte die Bestimmung der Bakterien-Gesamtkoloniezahl aus dem wassergemischten KSS, dem Konzentrat und dem Ansetzwasser. Zur Identifizierung der Bakterien verwendete das BGIA zwei handelsübliche physiologische Testsysteme. An der Universität Gießen wurden dieselben Proben mit kultivierungsunabhängigen molekularbiologischen Verfahren weiter untersucht. Die molekularbiologischen Untersuchungen werden 2009 abgeschlossen.

ABAS

Neues Verfahren zur Endotoxinanalytik

Mikrobiologische Untersuchung von Kühlschmierstoffen



Kühlschmierstoffe und deren biologische Belastung

Schimmelpilze und Milben bei der Gebäudesanierung

Bei der Sanierung von Schimmelpilzschäden in Gebäuden werden die Beschäftigten der Sanierungsbetriebe z. T. sehr hohen Schimmelpilzkonzentrationen in der Luft am Arbeitsplatz ausgesetzt. Die Schimmelpilzsporen haben ein erhebliches allergenes Potenzial. Bisherige Untersuchungen beschäftigten sich insbesondere mit der Höhe dieser Expositionen und expositions-mindernden Verfahren. In einem von der BG BAU initiierten Projekt wurde seit 2007 an Materialproben aus 50 sanierungsbedürftigen Räumen untersucht, ob verschiedene Milbenarten und Schimmelpilze gemeinsam vorkommen. Damit soll geklärt werden, ob bei Sanierungsarbeiten auch Milbenallergene zu einer sensibilisierenden Wirkung der schimmelpilzhaltigen Stäube beitragen. Im BGIA wurden die Gesamtkoloniezahlen der Schimmelpilze bestimmt, Reinkulturen der angezüchteten Schimmelpilze angelegt und dokumentiert und die Weitergabe der Isolate an Projektpartner koordiniert. Beteiligt sind auch das Institut für Hygiene der Universität Bonn, das BGFA sowie weitere Partner.

2.4 Physikalische Einwirkungen

Die am 6. März 2007 in Kraft gesetzte Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung wirft in der betrieblichen Praxis weiterhin viele Fragen auf. Dies zeigt auch die deutliche Zunahme der vom BGIA auf Initiative der Unfallversicherungsträger durchgeführten betrieblichen Beratungen in den Bereichen Lärm und Vibration. Dabei war meist zu ermitteln, wie hoch Beschäftigte an repräsentativen Arbeitsplätzen tatsächlich exponiert sind, wie diese Expositionen zu bewerten und vor allem zu mindern sind. Darüber hinaus informierten BGIA-Experten weiterhin mit zahlreichen Publikationen und Vorträgen über Inhalte der Verordnung und praktische Umsetzungshilfen. Beispielsweise wurden Checklisten zur einfachen Gefährdungsbeurteilung und Minderung von Vibrationen für Klein- und Mittelbetriebe erarbeitet. 2008 erschien zudem ein Praxiskommentar zur Verordnung mit Durchführungshilfen für den betrieblichen Alltag, der mit Unterstützung des BGIA erstellt wurde. Experten des BGIA berieten in Abstimmung mit weiteren Vertretern der DGUV den staatlichen Unterausschuss zur Erstellung von Technischen Regeln zur LärmVibrationsArbSchV (TRLV).

Lokomotivführer und Rangierlokfürer sind bei ihrer Arbeit zeitweilig hohen Geräuschbelastungen ausgesetzt. Um die Lärmbelastungssituation genauer zu erfassen und zu analysieren und geeignete Lärminderungsmaßnahmen zu entwickeln, wurde in Kooperation mit der BG BAHNEN ein neues Projekt begonnen.

Mit ca. 50 Beratungen von Betrieben mit Lärmproblemen nahm die Zahl der Anfragen durch die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen um ca. 20 % zu. Schwerpunkte lagen in den Bereichen Maschinenbau, Feinmechanik, Elektrotechnik und Textil. Mehrere Beratungen wurden auch für Call-Center und Büroräume durchgeführt. In zwei Fällen ging es um Orchestermusiker, die aufgrund ungünstiger raumakustischer Verhältnisse in ihren Proberäumen bzw. im Orchestergraben hohen Schalldruckpegeln ausgesetzt waren. Dabei ließen sich durch geeignete Maßnahmen spürbar günstigere Verhältnisse realisieren.

Seit dem Vorjahr bietet das Institut eine Software zur Gehörschützerauswahl für Orchestermusiker an. Damit können Musiker ihre Geräuschexposition selbst ermitteln und geeigneten Gehörschutz auswählen. Dies kommt besonders dann infrage, wenn sie mehrere Tätigkeiten ausüben, die verschiedene Arbeitgeber nicht übergreifend beurteilen können. Im Berichtsjahr wurde die Liste der Gehörschützer aktualisiert und die Software auf die neue Regelung für Praxisabschläge umgestellt.

Im Berichtsjahr wurden zur Unterstützung von Unfallversicherungsträgern 24 Gutachten zur Lärmbelastung bei BK 2301-Verdachtsfällen und zu möglichen Spitzenschalldruckpegeln bei akustischen Unfällen (Knalle) angefertigt. Die zugrunde liegenden Daten stammten zu einem großen Teil aus dem Messdatenpool des BGIA und anderer Versicherungsträger oder wurden durch Modellrechnungen bestimmt.

Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Lärmbelastung für Lokomotivführer

Lärminderungsberatungen von Betrieben

Gehörschützerauswahl für Orchestermusiker

Berufskrankheit Lärmschwerhörigkeit (BK 2301)



Lärmmessungen in Probenräumen

Headsets an Beleuchter- arbeitsplätzen

In einem Fall war die Geräuschexposition für die Beleuchter in einem großen Theater zu untersuchen. Die Beleuchter müssen hier die Spot-Scheinwerfer in der Regel von Hand führen. Wenn mehrere Beleuchter im Raum verteilt sind, kommunizieren sie untereinander über Headsets, die zwar eine gewisse Schalldämmung aufweisen, aber auch zusätzliche Geräusche übertragen. Dadurch ergaben sich für die Beleuchter Geräuschbelastungen von ca. 85 dB(A). Durch Verwendung einer Sprechtaaste sollten sich diese Belastungen jedoch reduzieren lassen.

Berufskrankheiten Vibration

Im Berichtsjahr wurden 91 Gutachten zur Feststellung der arbeitstechnischen Voraussetzungen für das Entstehen vibrationsbedingter Berufskrankheiten erstellt. Davon entfielen 28 Gutachten auf die Berufskrankheiten 2103 und 2104 zur Hand-Arm-Vibration (HAV). Die restlichen 63 Gutachten betrafen die Berufskrankheit 2110 zur Ganzkörper-Vibrationen (GKV), was einen deutlichen Rückgang im Vergleich zu den drei letzten Jahren bedeutet. Diese 91 Verdachtsfälle, von denen neun aus dem Bereich der öffentlichen Unfallversicherungsträger stammen, konnten mithilfe der Datenbank VIBEX bearbeitet werden. Zusätzlich waren in sechs Fällen aufwändige Belastungsanalysen unter nachgestellten Arbeitsbedingungen notwendig. Davon fanden zwei in Mitgliedsbetrieben von öffentlichen Unfallversicherungsträgern statt.

Betriebsberatungen Ganzkörper-Vibration

Initiierten im Jahr 2007 noch neun Berufsgenossenschaften Messungen in zwölf Betrieben, so wurden 29 Mitgliedsbetriebe im Jahr 2008 auf Veranlassung von zwölf Berufsgenossenschaften beraten. Die Zahl der untersuchten Fahrzeuge stieg von 16 auf 69 und die der untersuchten Gebäude von vier auf 19. Außerdem wurden die Körperhaltungen von zehn Fahrern gleichzeitig mit ihrer Schwingungsbelastung erfasst. Um diesem hohen Beratungsbedarf gerecht werden zu können, der auch in naher Zukunft wahrscheinlich nicht nachlassen wird, wurde besonders darauf geachtet, dass Messergebnisse auch auf andere Betriebe mit vergleichbaren Einsatzbedingungen übertragen werden können. Für diese Strategie branchenbezogener Messungen wird auch in Zukunft eine enge Abstimmung mit den Unfallversicherungsträgern nötig sein. Eine weitere Hilfe war der Fortschritt in der Messtechnik, sodass durch den Einsatz einfacher Messgeräte für große Gruppen von Fahrzeugen Gefährdungsschwerpunkte bestimmt werden konnten.

Fall-Kontroll-Studie Vibration BK 2103/BK 2104

Die BK 2103 und auch die BK 2104 beschreiben vibrationsbedingte Berufskrankheiten des Hand-Arm-Schulter-Systems. Bisher konnten mangels epidemiologischer Grundlagen keine Dosiswerte für Hand-Arm-Vibrationen als Richtwert für die Prävention und die Anerkennung einer Berufskrankheit festgelegt werden. Um einen epidemiologisch begründeten Orientierungswert ableiten zu können, wird jetzt eine arbeitsepidemiologische Fall-Kontroll-Studie durchgeführt. Beteiligt sind die BG BAU, die Bergbau-BG, die BGM, die MMBG und das BGIA. Nach einer positiv verlaufenden Machbarkeitsstudie für die BK 2103 wird in Abstimmung mit den betroffenen Berufsgenossenschaften ein Antrag auf Forschungsförderung der Hauptstudie bei der DGUV gestellt. Die geplante Studiendauer beträgt ca. vier Jahre.



Beleuchterarbeitsplatz im Theater



Vibrationsbelasteter Arbeitsplatz

Die Schwingungsbelastung der Fahrer von Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeugen wurde in Zusammenarbeit mit der BGF gemessen. Trotz vergleichsweise geringer Vibrationsbelastung in diesen Fahrzeugen erhöhen sich die Expositionzeiten stark, wenn sich zwei Fahrer bei internationalen Transporten abwechseln. Daher sind die Informationen zur Gesundheitsgefährdung und Auswahl geeigneter Fahrersitze wichtig, die in diesem Projekt gewonnen werden sollen. Darüber hinaus können die Ergebnisse genutzt werden, um die Prüfnorm für Fahrersitze in diesen Fahrzeugen zu überarbeiten.

Schwingungsbelastung in Sattelkraftfahrzeugen und Lastkraftwagen

In der Automobilindustrie und im Flugzeugbau wurden umfangreiche betriebliche Vibrationsmessungen und Untersuchungen zur Gefährdungsanalyse durchgeführt. Darüber hinaus erfolgten Messungen an Spezialmaschinen im Bereich der Pharmaindustrie, Bauwirtschaft, Holzbearbeitung und Hochschullaboratorien. Die Ergebnisse wurden als Grundlage für Vibrationsminderungsprogramme und für Präventionszwecke genutzt.

Betriebsberatungen Hand-Arm-Vibration

Im Rahmen der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) wurden Hilfestellungen für Betriebe entwickelt, um sie bei der Prävention von Beschwerden am Hand-Arm-System zu unterstützen und zu beraten. Diese Hilfestellungen enthielten detaillierte Hinweise, wie eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden soll. Daneben wurden Checklisten und Leitfäden zu ergonomischen Produkten, die die Schwingungsbelastung reduzieren, und Hinweise zu Bildungsangeboten zusammengestellt.

Initiative Neue Qualität der Arbeit: INQA

Durch den Fusionsprozess der Berufsgenossenschaften entstehen dort immer größere Messstellen, die auch im Bereich der Hand-Arm-Vibration tätig werden sollen. Dabei unterstützte das Institut im Berichtsjahr besonders die BG BAU, indem es beim Kauf von Messgeräten beriet, durch Hospitationen zur Qualitätssicherung bei Messungen beitrug und einen Messgerätepool aufbaute, auf den alle beteiligten Berufsgenossenschaften zugreifen können.

Aufbau von Messstellen

Es ist bekannt, dass Ankopplungskräfte (Greif- und Andruckkräfte) an vibrierenden Maschinen die Gesundheitsrisiken erhöhen können. Das BGIA gehört zu den wenigen Stellen, die diese Kräfte messen können. Im Berichtsjahr wurde die Ausstattung mit Messgeräten für den Einsatz im Betrieb verbessert und an brennkraftbetriebenen handgehaltenen Maschinen umfangreiche Analysen mit 238 Kraftmessungen vorgenommen.

Hand-Arm-Schwingungen und Ankopplungskräfte



Hand-Arm-Vibrationsbelastung in der Automobilindustrie

Umsetzung der EU-Richtlinie „künstliche optische Strahlung“

Durch die neue EU-Richtlinie „Künstliche optische Strahlung“ sind erstmals umfassend Expositionen durch optische Strahlung an Arbeitsplätzen zu ermitteln und zu bewerten. Das BGIA hat verschiedene Aktivitäten ergriffen, um die Umsetzung der Richtlinie und ihre Anwendung in der Praxis für die Betriebe zu erleichtern. Im Workshop „Sicherheit bei optischen Strahlenexpositionen an Arbeitsplätzen – Anwendung der EU-Richtlinie 2006/25/EG“ wurde erläutert, wie die Ermittlung und Bewertung von optischen Strahlenexpositionen durchgeführt werden kann und welche Schutzmaßnahmen ggf. zu ergreifen sind. Da die in der Richtlinie festgelegten Expositionsgrenzwerte Lücken aufweisen, wurden Hinweise auf zusätzliche Bewertungsgrundlagen von Strahlenexpositionen zusammengestellt und im Internet veröffentlicht. Außerdem wurden in Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsschutzinstitutionen Vorschläge zur Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht erarbeitet und dem Arbeitsministerium zugeleitet.

Messung optischer Strahlung an Arbeitsplätzen

Auf Initiative verschiedener Unfallversicherungsträger wurde die Strahlenexposition an Arbeitsplätzen der dort beschäftigten Personen ermittelt. UV-Messungen erfolgten in einem Fall bei der Verarbeitung eines UV-trocknenden Lacks an einer Lackierstraße. In einem anderen Fall wurde die UV-Strahlenexposition beim Zusammenkleben von Glasscheiben mit UV-härtendem Klebstoff gemessen. Auch die UV-Strahlenexposition durch die Lichtquelle an einem Buchkopierer wurde untersucht. Die Exposition gegenüber IR-Strahlung wurde an einer Glasschmelze und an den Schmelzöfen einer Gießerei untersucht. An mehreren Arbeitsplätzen der Glasindustrie, an denen die Beschäftigten beim Einsatz von Gasbrennern sowohl ultravioletter als auch infraroter Strahlung ausgesetzt sind, wurden weitere UV- und IR-Strahlungsmessungen vorgenommen. Hierzu gehörten Arbeitsplätze an einer Glaspresse, einer Feuerpoliermaschine, einer Glasdrehbank, einer Rundtaktmaschine und einer Ansetzmaschine. Die Strahlenexposition der Beschäftigten ergab sich hier durch die IR-Strahlung der heißen Glasmasse und durch die von der Gasflamme emittierte UV-Strahlung. Darüber hinaus wurde ein Unfallversicherungsträger bei der Beurteilung der Strahlenemission bei intensiv gepulsten Lichtquellen (IPL) durch Messungen von Strahlenspektren unterstützt.

UV-Transmission von Hubschrauberfenstern

Bei starker Sonneneinstrahlung kann UV-Strahlung auf Piloten von Hubschraubern einwirken. Zur Ermittlung der Gefährdung hat das BGIA die UV-Transmission von Fenstern verschiedener Polizeihubschrauber ausgemessen. Überraschenderweise lag sie deutlich höher als bei Fenstern von Passagierflugzeugen und von Kraftfahrzeugen. Um bei längeren Flügen einen ausreichenden Sonnenschutz zu gewährleisten, sollten Hubschrauberpiloten daher Helme mit UV-absorbierenden Visieren tragen.

Normung zur Ermittlung und Bewertung optischer Strahlenexpositionen

Die vom BGIA initiierte europäische Normenreihe EN 14255 mit vier Teilen wurde vollständig fertig gestellt und veröffentlicht. Damit ist es jetzt möglich, Expositionen durch optische Strahlung an Arbeitsplätzen nach einheitlichen Verfahren zu ermitteln und zu bewerten. Ergänzend wurde ein internationales Normprojekt zur Klassifizierung optischer Strahlenquellen nach ihrer Emissionsstärke unter Federführung des BGIA begonnen. Klassifizierte Strahlenquellen sollen eine vereinfachte Gefährdungsermittlung ohne aufwändige Expositionsmessungen ermöglichen.



UV-Messung an einer Lackierstraße

Bei Decksarbeiten sind Seeleute je nach Fahrtgebiet, Jahreszeit, Tageszeit und Wetterlage unterschiedlichen UV-Strahlenexpositionen durch die Sonne ausgesetzt. Auf Initiative der See-Berufsgenossenschaft wurde begonnen, diese zu messen. Damit soll einerseits ermittelt werden, ob Seeleute im Vergleich zur übrigen Bevölkerung einer erhöhten UV-Exposition ausgesetzt sind. Zum anderen sollen die Grundlagen für die Ermittlung und Bewertung zukünftiger BK-Fälle geschaffen werden. Zunächst wurden Vergleichsmessungen an Land durchgeführt, um die Eignung verschiedener Messverfahren festzustellen. Die für die Messungen auf Seeschiffen notwendigen Ausrüstungen (verschiedene Dosimeter, Halterungen für stationäre und personenbezogene Messungen usw.) wurden beschafft und bei einer ersten Testfahrt von Hamburg nach Amsterdam auf einem Tankerschiff praktisch erprobt.

UV-Strahlenexposition von Seeleuten

Die im Jahr 2003 eingerichtete Informationsbörse „Strahlung“ wurde weitergeführt. Hierbei werden Neuigkeiten auf den Gebieten „Ionisierende Strahlung“, „Optische Strahlung“, „Laserstrahlung“ und „Elektromagnetische Felder“ per E-Mail ausgetauscht. Interessenten können sich in den Verteiler der Infobörse aufnehmen lassen. Aktuelle Veranstaltungshinweise sind im Internet-Strahlungsportal zu finden. Hier sind neben der aktuellen Ausgabe auch frühere Ausgaben der „Infobörse Strahlung“ hinterlegt.

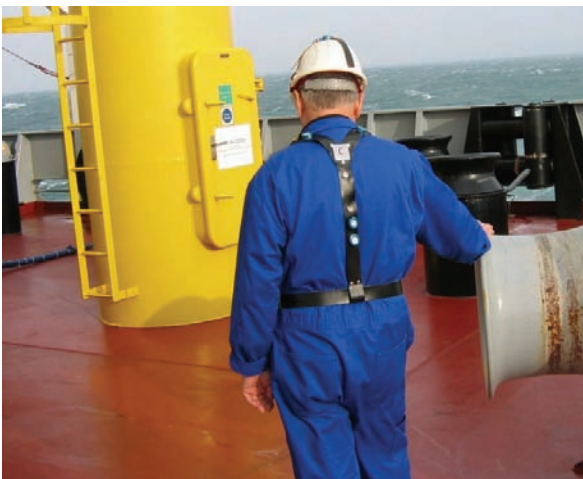
E-Mail-Infobörse „Strahlung“

Bei der BGETF wurde unter maßgeblicher Mitwirkung des BGIA die Ausarbeitung einer BG-Information zur Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder weitergeführt. Der erste Entwurf wurde im November 2008 Expertenkreisen vorgestellt. Beispielhaft wird die Vorgehensweise bei der Beurteilung der Beeinflussbarkeit von implantierten Herzschrittmachern angegeben. Geräte und Anlagen sind nach einer möglichen Beeinflussung eines Herzschrittmachers bewertet. Auf Initiative verschiedener Berufsgenossenschaften wurde in mehreren Betrieben das Risiko einer Gefährdung durch elektromagnetische Felder für Personen mit aktiven Körper-Implantaten (Herzschrittmacher, Defibrillatoren) ermittelt und bewertet. Hierzu wurden in den Arbeits- und Aufenthaltsbereichen der Implantatträger die relevanten Feldquellen identifiziert, deren Emissionen ermittelt, Informationen über die Eigenschaften der Implantate eingeholt und die Störbeeinflussung des Implantates bewertet. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden die Emissionen von rund 100 unterschiedlichen Feldquellen untersucht. Dabei zeigte sich, dass bei der Mehrzahl der untersuchten Arbeitsplätze und Aufenthaltsbereiche Personen mit Herzschrittmachern ohne Einschränkungen arbeiten können. Als kritisch anzusehen sind Arbeitsplätze, an denen elektrische oder magnetische Felder zur Bearbeitung von Werkstücken erzeugt werden, oder an denen Werkstücke durch Schweißeinrichtungen oder durch handgeführte elektrische Werkzeuge (Bohrmaschine, Handkreissäge) bearbeitet werden.

Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder

Auf Initiative der BGHW wurden erstmals in einem Warenlager die Expositionen von Beschäftigten gegenüber elektromagnetischen Feldern in der Nähe von RFID-Anlagen an Warenein- und Warenausgangsportalen sowie an Verpackungsmaschinen ermittelt und beurteilt. Hierzu wurden die elektrischen und

Elektromagnetische Felder an Arbeitsplätzen

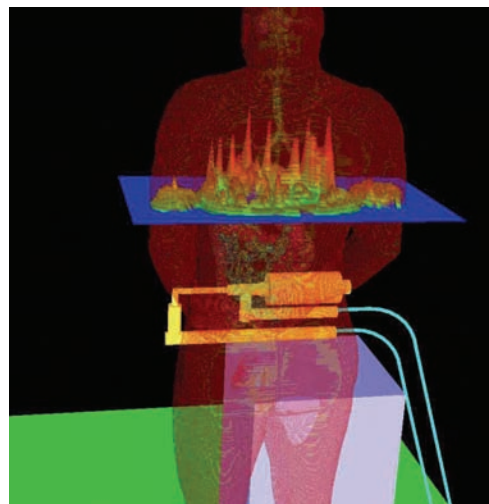


UV-Messung an einer Person auf einem Seeschiff

magnetischen Feldstärken zwischen den Portalen in Abhängigkeit von der Höhe über dem Boden und dem Portalabstand in einem bestimmten Raster gemessen und mit den zulässigen Werten der Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 verglichen. Dabei traten keine unzulässigen Expositionen der Beschäftigten an den untersuchten Portalen und Anlagen auf.

Elektromagnetische Felder an handgeführten Punktschweißzangen

Das auf Initiative der Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft durchgeführte Projekt „Elektromagnetische Felder an handgeführten Punktschweißzangen“ zur Beurteilung der Exposition der Schweißer wurde abgeschlossen. Es zeigte sich, dass beim Schweißen mit handgeführten Punktschweißzangen eine Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (zulässige Werte nach BGV B11) für magnetische Felder nicht ausgeschlossen werden kann. Ob dies jedoch die Gesundheit der Schweißer gefährdet, hängt von den Wirkungen der Felder im exponierten Körperbereich ab. Zur Beurteilung der Exposition nutzte man Ergebnisse aus Arbeitsplatzmessungen und Berechnungen der Körperstromdichten. Für häufige Arbeitssituationen ließen sich in einer dreidimensionalen Feldsimulation Körperstromdichten in mehreren Körperschichten berechnen und visualisieren. Dabei zeigte sich, dass die Körperstromdichten in verschiedenen Fett- und Muskelgeweben und in der Rückenmarksflüssigkeit je nach Abstand, Position und Lage der Punktschweißzange zum Körpermodell die Grenzwerte überschreiten können, im Zentralnervensystem aber einhalten. Bei allen Arbeitssituationen wurden im Zentralnervensystem maximal 10 bis 20 % des Basisgrenzwertes ausgeschöpft, wobei die magnetischen Flussdichten über den abgeleiteten Grenzwerten lagen. Das Ergebnis lässt den Schluss zu, dass die Grenzwerte (Basiswerte) und die daraus abgeleiteten Werte (magnetische Flussdichte) sowie die den Grenzwerten zugrunde liegenden Modelle überprüft und ggf. angepasst werden müssen.



Simulierte Feldstärkenverteilung beim Punktschweißen

2.5 Ergonomie

Im Berichtsjahr unterstützte das Institut zehn Unfallversicherungsträger beim dezentralen Einsatz des Messsystems CUELA in Betriebsberatungen und Forschungsprojekten zur Ergonomie. Neben der Betreuung von Hard- und Software wurde das System an spezielle branchenspezifische Einsatzzwecke sowie an neue Einsatzgebiete angepasst. Im Rahmen von Kooperationsverträgen erweiterte sich der Kreis der CUELA-Anwender um drei externe Institutionen: LMU Uniklinik München, Schweizerische Forschungsanstalt Tänikon, kolumbianische Unfallversicherung SURATEP. Die Ergebnisse der gemeinsamen Forschungsprojekte fließen direkt in die nationale Präventionsarbeit ein und nutzen so den deutschen UVT. So liefert das mit SURATEP begonnene Präventionsprojekt in der kolumbianischen Blumenindustrie Expositionsdaten zur Entstehung von Schulter-Arm-Erkrankungen, insbesondere KTS. Diese Daten sind sowohl zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Kolumbien als auch zum Verständnis der diskutierten neuen BK KTS in Deutschland von großem Interesse. In Zusammenarbeit mit der FH Bonn-Rhein-Sieg und dem RheinAhrCampus der FH Koblenz wurde im Rahmen von Master- und Diplomarbeiten die Hard- und Software des CUELA-Messsystems weiterentwickelt und der Grundstein für die nächste Generation, das „CUELA-Digital-Miniatur-Messsystem“, gelegt.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Bewegungsmangel an Arbeitsplätzen zu gesundheitlichen Beschwerden führen kann und in den letzten Jahren stetig zugenommen hat. Um das Bewegungsverhalten am Arbeitsplatz quantifizieren und analysieren zu können, wird auf der Basis des CUELA-Messsystems im Rahmen einer seit 2007 laufenden Dissertation, die vom BGIA und der Deutschen Sporthochschule Köln betreut wird, ein Aktivitäts-Messsystem „CUELA-Activity“ entwickelt. Dieses Messsystem wurde im Berichtsjahr weiterentwickelt und evaluiert. Neben der Erfassung menschlicher Bewegung liefert es eine Abschätzung des Energieumsatzes bei verschiedenen Tätigkeiten. In Laboruntersuchungen wurde mittels mobiler Spiroergometrie ein Modell zur Energieumsatzbestimmung entwickelt und anschließend mit der (noch laufenden) Validierung begonnen.

In der von der BGW initiierten Machbarkeitsstudie werden Methoden zur Erfassung und Messung physischer Belastungen des Muskel-Skelett-Systems beim Ziehen, Schieben und Manövrieren von Krankenbetten und Rollstühlen entwickelt. Im Berichtsjahr wurden diese mit zehn Probanden in einer standardisierten Laboruntersuchung angewandt und erste Erkenntnisse äußerer Belastungsfaktoren des Muskel-Skelettsystems bei diesen Pflegetätigkeiten gewonnen.

Im Berichtsjahr wurden die Ergebnisse des von der VBG initiierten Forschungsvorhabens „Ergonomische Anforderungen an Eingabemittel für Geräte der Informationstechnik“ im BGIA-Report 3/2008 publiziert. Der Report enthält Informationen zur ergonomischen Nutzung von Tastatur, Maus, Trackball, Griffel mit Tablettnutzung und Hand-/Armauflage im Kontext des gesamten Arbeitsplatzes. Die Checkliste wurde auch in eine VBG-Fachinformation „Alternative Eingabemittel an Bildschirmarbeitsplätzen“ übernommen.

CUELA-Anwenderprojekt

CUELA-Activity

Ziehen und Schieben von Krankenbetten und Rollstühlen

Ergonomische Eingabemittel



Belastungsmessung beim Ziehen und Schieben eines Rollstuhls

BGIA-Report „Bürostühle“ und INFO-MAP

Die Ergebnisse des von der VBG initiierten Projekts zur vergleichenden ergonomischen Untersuchung besonderer Büroarbeitsstühle stellt der BGIA-Report 5/2008 zusammen. Das gemeinsam mit der VBG und dem niederländischen Partnerinstitut TNO durchgeführte Forschungsprojekt stieß national und international auf großes Interesse. Aktuell erfolgt in Zusammenarbeit mit der VBG die Umsetzung des Reports in eine übersichtliche Handlungsanleitung (INFO-MAP) für KMU:

- Ansätze zur Prävention von Bewegungsarmut an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen,
- Übersicht von Bürostuhlkonzepten,
- Orientierungshilfe zum Einkauf von Büroarbeitsstühlen sowie
- Empfehlungen zu deren ergonomisch korrekten Nutzung.

Ziehen und Schieben von Müllgroßbehältern

Die Messungen der von der BGF initiierten Machbarkeitsstudie zur Erfassung der Muskel-Skelett-Belastungen beim Ziehen und Schieben von Müllgroßbehältern konnte im Berichtsjahr abgeschlossen werden. Zum Einsatz kamen mit Kraftmessgriffen ausgestattete Müllbehälter, die unter praxisnahen standardisierten Bedingungen gehandhabt wurden. Die Daten werden Aufschluss über die Belastung der Müllwerker bei der Müllsammlung geben. Die Auswertung der Daten und Bewertung der Ergebnisse ist für 2009 geplant.

KoBRA-Kooperationsprogramm

In dem von der BAuA geförderten Projekt „KoBRA“ soll ein Konzept zur frühzeitigen Einbindung der Ergonomie und des fähigkeitsgerechten Mitarbeitereinsatzes schon im Produktentstehungs- und Produktplanungsprozess entwickelt werden. Diese Möglichkeit der Primärprävention durch konzeptive Ergonomie und deren Anwendung auch in KMU soll u. a. durch ein Kompetenznetzwerk erreicht werden. Im BGIA wird zur Unterstützung dieses Netzwerkes eine Datenbank mit Best-Practice-Beispielen, Handlungsanleitungen und Literaturhinweisen entwickelt. Die im Berichtsjahr entwickelte Datenstruktur wird eine Recherche nach Branche, Präventionsart, Belastungsart, beanspruchter Körperregionen usw. ermöglichen.

Ergonomische Analyse von Sicherheitsschuhen

Zur vergleichenden Analyse von Sicherheitsschuhen in der Automobilproduktion wurde in Kooperation mit der RWTH Aachen auf Initiative der MMBG das CUELA-Messsystem weiterentwickelt. Im Rahmen einer Dissertation erfolgten erste Messungen bei einem großen deutschen Automobilhersteller.

Kraftatlas

Eine Studie diente der Ermittlung von Aktionskräften des ganzen Körpers und des Finger-Hand-Arm-Systems von Automobilwerkern. Unter Federführung des Instituts für Arbeitswissenschaft der TU Darmstadt wurden im BGIA in einer Laborstudie die Auswirkungen asymmetrischer Körperhaltungen und einhändiger Kraftausübungen untersucht. Äußere und innere Belastungen der oberen Extremität und der Lendenwirbelsäule wurden in perzentilierter Form in einem Kräfteatlas zusammengestellt. Er bildet die Grundlage für ein neues Kraftbewertungsverfahren für Ist-Zustands- und Planungsanalysen. Die Ergebnisse werden als BGIA-Report publiziert.



Messung für den montage-spezifischen Kraftatlas

Bandscheibenbelastungen bei Schaufeltätigkeiten sollen einheitlich und objektiv beurteilt werden. Im Zusammenhang mit BK-2108-Ermittlungsverfahren wurde eine Handlungsanleitung auf der Grundlage der Ergebnisse aus dem Schaufelprojekt erstellt. Diese Untersuchungen hatten ergeben, dass im Regelfall eine Kompressionskraft von ca. 3½ kN auf die unterste Bandscheibe einwirkt – unabhängig von Schüttgut und Schaufelaufgabe. Daher ist im Ermittlungsverfahren an erster Stelle die praxisgerechte Anzahl von Schaufelvorgängen pro Arbeitsschicht zu ermitteln. Hierbei sollte über die geschaufelte Schüttgutmenge pro Schicht die Anzahl der Schaufelvorgänge ermittelt werden. Der tägliche Materialumsatz ist meist besser zu ermitteln, als die typische Dauer und Frequenz von Schaufeltätigkeiten. Anhand von einigen Praxisbeispielen aus unterschiedlichen Gewerken wird dieses Verfahren demonstriert. Die Handlungsanleitung ermöglicht eine vereinheitlichte Beurteilung von BK-Fällen.

Handlungsanleitung Schaufeln

Die Entwicklung der Auswertedatenbank zur DWS ist abgeschlossen, sodass zu allen Probanden, deren Expositionen in die Auswertung der DWS eingingen, die relevanten Expositionsdaten gebündelt vorliegen. Diese Daten umfassen u. a. ca. 7000 Beschäftigungsabschnitte, ca. 8500 Arbeitsschichten, ca. 9300 gehandhabte Lasten sowie 850 Fahrzeuge, die zur Untersuchung der Einwirkung von Ganzkörpervibrationen dokumentiert wurden. Für die Recherche im gesamten Datensatz wurden Abfrageroutinen programmiert, sodass mehr als 50 Recherchekriterien in einer Abfragemaske zur Verfügung stehen. Im Berichtsjahr beteiligte sich das BGIA an der Konzeption von DWS-Folgestudien, u. a. zur Ableitung von Richtwerten für die Beurteilung der arbeitstechnischen Voraussetzungen in BK 2108-Feststellungsverfahren. Diese Studien werden ab 2009 unter Beteiligung des BGIA durchgeführt werden.

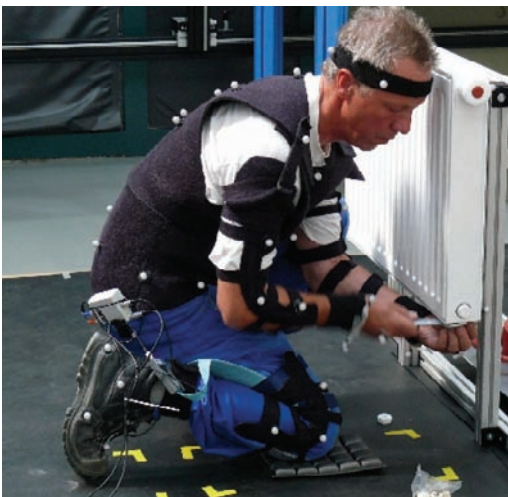
Deutsche Wirbelsäulenstudie DWS

In der wissenschaftlichen Begründung zur erwarteten neuen Berufskrankheit Gonarthrose wird als Ursache eine erhöhte Druckkraft auf den Gelenkknorpel während einer knienden Tätigkeit vermutet. Da biomechanische Modelle zur Bestimmung der Kniegelenksbelastungen unter den betreffenden Bedingungen bislang fehlten, wurde ein geeignetes Modell entwickelt. In Laborexperimenten wurde es an ausgewählten Kniehaltungen getestet und validiert. Ferner wurden die Kniegelenksbelastungen von Fliesenlegern und Heizungsinstallateuren im Labor unter realistischen Praxisbedingungen untersucht. Erste Ergebnisse legen nahe, dass die Höhe der Druckkraft sehr von den eingenommenen Körperhaltungen und den Körperbewegungen abhängt. Es ist geplant, die Ergebnisse in nationalen und internationalen Zeitschriften in 2009 zu publizieren.

Biomechanik des Kniegelenks

Der Aufbau des Messwertkatasters zu kniebelastenden Tätigkeiten (GonKatast) ist im Jahr 2008 durch die Messung von ca. 100 weiteren Arbeitsschichten vorangeschritten. Insgesamt wurden seit Beginn des Projekts ca. 230 vollständige Arbeitsschichten zu den Berufen Estrich-, Fliesen-, Boden-, Parkettleger, Installateur, Maler, Raumausstatter, Planensattler, Formenbauer, Dachdecker/Zimmerer, Flugzeugabfertiger, Schweißer, Elektroinstallateur, Werftarbeiter, Betonbauer und Pflasterer erfasst. In der Datenbank liegen inzwischen ca. 170 aufbereitete Datensätze vor. Für 2009 sind weitere Messungen vorgesehen.

GonKatast – Messwert-Kataster zu kniebelastenden Tätigkeiten



Ermittlung der Kniebelastung bei kniender Tätigkeit

Magnetresonanztomografie des Kniegelenks und CUELA

In diesem Forschungsprojekt wurden vor und nach einer Belastungsphase sowie nach einer einstündigen Entlastungsphase MRT-Aufnahmen von einem Kniegelenk der Probanden gespeichert und auf Veränderungen der lokalen Knorpeldicke und des Knorpelvolumens untersucht. Um eine Korrelation der MRT-Befunde mit berufsbezogenen, kniebelastenden Körperhaltungen zu ermöglichen und Grundlagen für die Bewertung der arbeitstechnischen Voraussetzungen zu erforschen, war es erforderlich, dass die Probanden die in der wissenschaftlichen Begründung zur neuen Berufskrankheit „Gonarthrose“ beschriebenen Haltungen kontrolliert und für längere Zeit unverändert einnehmen. Hierfür wurde im BGIA das CUELA-Messsystem angepasst. Eine neue Software erlaubt über einen Online-Modus die Überprüfung der Körperhaltung im Sinne eines Biofeedbacks. Gleichzeitig erfolgte die messtechnische Dokumentation der Körperhaltung über die vorgegebene Testzeit hinweg. Diese Versuche konnten im Berichtsjahr abgeschlossen werden. Letztlich sollen die MRT-Untersuchungen des Kniegelenkknorpels Aufschluss darüber geben, ob die Ableitung eines belastungskonformen/BK-spezifischen Schadensbildes für die vom ärztlichen Sachverständigenbeirat empfohlene neue Berufskrankheit „Gonarthrose“ möglich ist. Ergebnisse dazu werden in der ersten Jahreshälfte 2009 erwartet.

Evaluation eines ergonomischen BÜGELARBEITSPLATZES

Auf Initiative der BGETF war in Kooperation mit dem BGAG und unter Mitwirkung eines Herstellers ein ergonomischer BÜGELARBEITSPLATZ entworfen und aufgebaut worden. Dieser wurde im Berichtsjahr in Laborversuchen durch geübte BÜGLER/-INNEN im BGIA in Kooperation mit der Universität Bonn ergonomisch evaluiert. Unter möglichst standardisierten Bedingungen wurden im Ergonomielabor mit dem CUELA-System die Belastung am ergonomisch gestalteten und einem konventionellen BÜGELARBEITSPLATZES ermittelt, beurteilt und miteinander verglichen. Um auch die Effizienz zu bewerten, wurde in Kooperation mit der Universität Bonn ein Verfahren zur Falten- und Knitterbeurteilung eingesetzt. Zusammen mit Zeitanalysen ergab diese quantitative Erfassung der BÜGELQUALITÄT ein Maß für die Wirtschaftlichkeit des BÜGELPROZESSES. Erste Ergebnisse sind in einer Diplomarbeit veröffentlicht. Im kommenden Jahr sollen die Daten aufbereitet und einer differenzierteren statistischen Analyse unterzogen werden, um letztendlich als Grundlage von Gestaltungsempfehlungen für BÜGELARBEITSPLATZES genutzt werden zu können.

2.6 Persönliche Schutzausrüstungen – PSA

An vielen Arbeitsplätzen mit Expositionen gegenüber ultravioletter Strahlung dienen Schutzhandschuhe zum Schutz der Haut an den Händen. Da Lederhandschuhe häufig nicht infrage kommen, werden auch Einmal-Schutzhandschuhe benutzt. Angaben zur Schutzwirkung solcher Handschuhe gegenüber UV-Strahlung liegen jedoch in der Regel nicht vor. Auf Initiative eines Unfallversicherungsträgers wurden deshalb verschiedene Einmal-Schutzhandschuhe aus Nitril auf ihre Durchlässigkeit im UV-Strahlungsbereich untersucht.

Internationale Normungsgremien schlagen als maximale Masse von Atemschutzfiltern in Verbindung mit Atemanschlüssen (Halbmaske, Vollmaske) einheitlich 500 g vor. Dieser Wert wäre auch für die Leckageprüfung mit Filtersimulator anzuwenden. Leckageuntersuchungen an vier Typen von Halbmasken mit Filtersimulatoren von 300 g und 500 g zeigten keinen Unterschied in Abhängigkeit von der Masse des Simulators. Beim Einsatz des 500-g-Simulators wurde die Halbmaske jedoch erheblich deformiert. Die Prüfergebnisse entsprechen aufgrund des erforderlichen Nachjustierens nicht den realen Arbeitsbedingungen. Der Träger hatte hinsichtlich der Dichtheit ein Unsicherheitsgefühl. Aufgrund dieser Ergebnisse wird das BGIA in den Normungsgremien die Begrenzung des Filtergewichts für Halbmasken auf 300 g vertreten.

Gemeinsam mit der BGETF wurden in Mitgliedsbetrieben bei ausgewählten Tätigkeiten praxisnahe Durchdringungszeiten an Chemikalienschutzhandschuhen mit der im BGIA entwickelten In-situ-Prüfmethode bestimmt. Die Untersuchung galt der Fragestellung, wie die nach der europäischen Handschuhnorm gemessenen Durchbruchzeiten mit denen korrelieren, die mit der In-situ-Methode am identischen Handschuhtyp und Arbeitsstoff am Arbeitsplatz ermittelt wurden. Erste Ergebnisse in den Betrieben führten zur Änderungen bei der Handschuhauswahl und Einsatzdauer. Empfehlungen zur maximalen Tragedauer von Chemikalienschutzhandschuhen konnten vermittelt werden.

Das BGIA ist eingebunden in das von der DGUV geförderte Forschungsvorhaben der BG BAU zur Entwicklung und Evaluierung eines automatisierten, praxisorientierten Messverfahrens zur Bestimmung der Permeation von Gemischen und Produkten durch PSA, wie Chemikalienschutzhandschuhe und -kleidung. Im Berichtsjahr wurden verschiedene Parameter der Probenahme für das auf Gaschromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung basierende Messverfahren definiert und in das Versuchsprogramm übertragen:

- Programmierung des Arms des PAL für verschiedene Probenahmevarianten (Faserwechsler, kurze Durchbruchzeiten usw.)
- Bestimmung Probenahmezeitpunkt mittels Kamera,
- Bestimmung der Inhaltstoffe der Prüfchemikalie (z. B. Kühlschmierstoffe, Kohlenwasserstoffgemisch)

UV-Durchlässigkeit von Schutzhandschuhen

Filtersimulator

In-situ-Durchbruchmessungen an Chemikalienschutzhandschuhen

Automatisierung von Permeationsmessungen



In-Situ-Durchbruchmessungen an Chemikalienschutzhandschuhen

Gehörschutzstöpsel mit Kommunikations- einrichtung

Seit wenigen Jahren gibt es neuartige Gehörschutzstöpsel mit eingebauter Kommunikationseinrichtung. Die Hersteller haben bereits eine Prüfung beim BGIA beantragt, um diese Artikel auf dem Markt anbieten zu können. Da es dafür bisher kein festgelegtes Prüfverfahren gibt, soll dieses im Rahmen eines Projektes entwickelt werden. Dabei muss der vom in den Stöpsel eingebauten Lautsprecher erzeugte Schalldruckpegel im Ohrkanal gemessen und zur Beurteilung der Geräuschbelastung auf Freifeldbedingungen umgerechnet werden. Geprüft wird, ob sich dazu ein Kunstkopfmesssystem einsetzen lässt.

2.7 Unfallverhütung – Produktsicherheit

Um die Evidenz der Prävention arbeitsbedingter Unfälle in Betrieben zu belegen, wurden bereits bewährte modulare betriebsspezifische Beratungs- und Trainingsansätze in Betrieben der Glasverarbeitung umgesetzt. Diese Interventionen umfassen sowohl Verhaltens- als auch Verhältnisprävention. Die Effektivität dieser Präventionsansätze wurde in einer epidemiologischen Interventionsstudie überprüft. Es zeigte sich, dass durch diese Maßnahmen die Unfallquote in den teilnehmenden Betrieben um durchschnittlich 84 % sank, während die Unfallquote in der gesamten Branche im gleichen Zeitraum nur um 12 % abnahm. Die erste Auswertung der Studie weist auf einen signifikanten Effekt der Intervention hin. Die Nachhaltigkeit bzw. Stabilität der Interventionseffekt wird mit nun vorliegenden Daten zu langfristigen Beobachtungen bewertet.

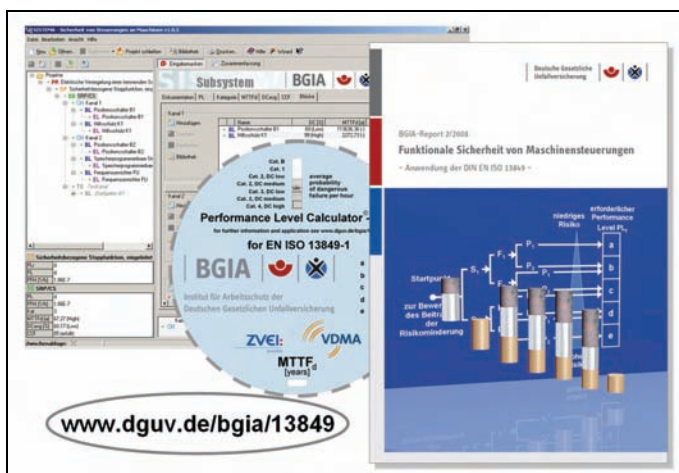
Großen Anteil an zukünftigen Entwicklungen in der Produktionstechnik hat das Gebiet der Mechatronik, die Technologien der Mechanik, Elektrik, Elektronik und Informatik kombiniert einsetzt. Seit 2006 läuft unter dem Titel „Zuversicht“ ein vom BMBF gefördertes Forschungsprojekt. Unter der Federführung der TU München erarbeiten mehrere Industrieunternehmen, der TÜV Süd und das BGIA eine Methodik und geeignete Hilfsmittel zur Entwicklung sicherer und zuverlässiger mechatronischer Systeme. Das Verfahren wird insbesondere die Behandlung innovativer Lösungen berücksichtigen, deren innerer Aufbau von den Standardarchitekturen abweicht, die bereits in den einschlägigen Normen behandelt werden. Aus Sicht des Arbeitsschutzes ist dabei besonders die Gewährleistung der Funktionalen Sicherheit von Interesse. Daher liegt ein Tätigkeitsschwerpunkt des Instituts in der Mitwirkung an der Entwicklung adäquater mathematischer Methoden für den Sicherheitsnachweis. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen sollen als Ergebnis des Vorhabens nützliche methodische Ansätze und Arbeitshilfen für die Realisierung sicherer, zuverlässiger und kostengünstiger Maschinen und Anlagen erhalten.

Entwicklungen sicherer Maschinensteuerungen haben eine große Resonanz erzeugt. Die dafür gültige Norm DIN EN ISO 13849-1 wurde grundlegend überarbeitet und muss nach einer dreijährigen Übergangsfrist ab Ende 2009 angewendet werden. Viele Hersteller, Verbände, Normungsgremien und Unfallversicherungsträger haben daher Vorträge und Beratungen durch das BGIA in Anspruch genommen. Der ausführliche BGIA-Report 2/2008 zu diesem Thema wurde bereits 12.000 mal in gedruckter Fassung verteilt und erscheint in zweiter Auflage. Der kostenlose Software-Assistent SISTEMA arbeitet mittlerweile zweisprachig (deutsch und englisch) und hat einen weiten Nutzerkreis erschlossen. Die PLC-Drehzscheibe erscheint bereits in der dritten Auflage. Für alle Hilfen dient die Portalseite „www.dguv.de/bgia/13849“ als zentraler Einstieg. In der Normung wurde die Anpassung des zweiten Teils der DIN EN ISO 13849 vorbereitet und in einer Liaisongruppe mit den IEC-Normungsgremien für sichere Maschinensteuerungen kooperiert.

Unfallepidemiologie

Mehr Zuverlässigkeit bei sicherheitskritischer Mechatronik

BGIA-Hilfen für sichere Maschinensteuerungen



Portalseite www.dguv.de/bgia/13849

Sicheres Werkstückspannen

An laufenden Drehmaschinen kann ein sich lösendes Werkstück schwere Unfälle verursachen. Daher schreiben die Normen für Drehmaschinen eine Mindestzuverlässigkeit für das Spannfutter vor. Neben mechanischen Anforderungen gilt für die sichere Ansteuerung der Spannbacken die Steuerungsnorm DIN EN ISO 13849, die 2007 in revidierter Fassung veröffentlicht wurde. In Zusammenarbeit mit dem Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken und dem Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau wurde eine beispielhafte Realisierung einer elektro-hydraulischen Steuerung erarbeitet. Schritt für Schritt wird dargestellt, wie die normativen Anforderungen umgesetzt und ihre Einhaltung nachgewiesen werden können. Die Ergebnisse werden den Maschinenherstellern 2009 durch ein Fachausschuss-Informationsblatt zugänglich gemacht.

Manipulation von Schutzeinrichtungen

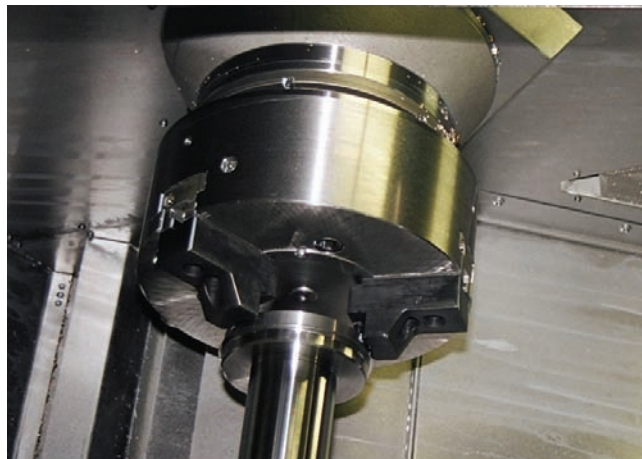
Im Projekt „Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen“ des damaligen HVBG wurden Maschinen der Metallbearbeitung untersucht. Diese Maschinen sind regelmäßig mit trennenden Schutzeinrichtungen ausgestattet, wenn der Bediener vor wegfliegenden Spänen und Kühlschmierstoffemissionen geschützt werden muss. Maschinenbewegungen sind mit der Schutztürstellung verriegelt, können also nur bei geschlossenen Türen erfolgen. Die Stellung der Schutztür(en) wird fast ausschließlich mit elektromechanischen Positionsschaltern überwacht, die damit im Mittelpunkt der Manipulationshandlungen stehen. Diesen Sachverhalt brachte das BGIA erfolgreich in die Überarbeitung der hierfür relevanten Norm ISO 14119 ein. Nach Verabschiedung der Norm werden die Hersteller angehalten, mögliche Behinderungen durch Schutzeinrichtungen festzustellen und Manipulationsanreize zu reduzieren oder das Umgehen durch konstruktive Maßnahmen zu erschweren.

Sicheres Kamerasystem

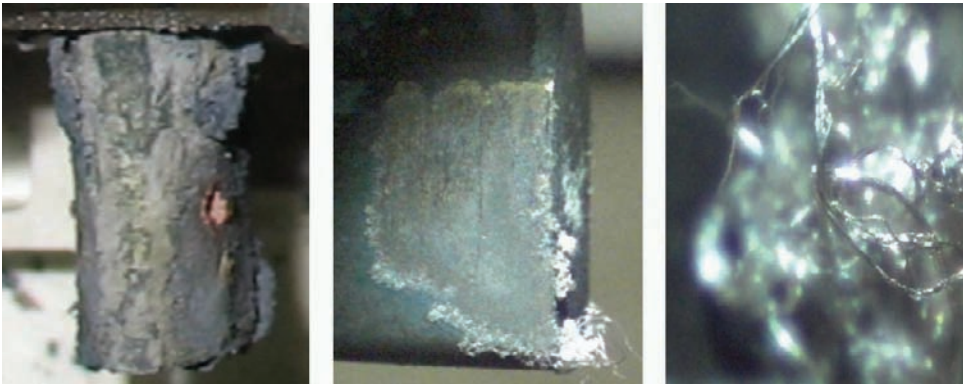
Im laufenden Jahr wurden die ersten Prüfungen zu einem Kamerasystem nach dem neuen internationalen Normenreport IEC 61496-4 zu Schutzeinrichtungen, die Kamerasysteme mit passiven Mustern verwenden, positiv abgeschlossen. An der Erarbeitung dieses Normenreports hat das BGIA aktiv mitgewirkt. Das geprüfte System besteht aus einem Kamerasensor mit integrierter Beleuchtung und einem Reflektorband, das den Referenzhintergrund erzeugt. Gleichzeitig bestimmt dieses Reflektorband die äußeren Grenzen des Schutzfeldes. Die Schutzeinrichtung dient zur Absicherung von Eingriffstellen an Maschinen mit einer Größe von bis zu 1 m x 1 m. Die Auflösung des Systems beträgt 20 mm und es ist als Typ 3 nach der Produktnormenreihe klassifiziert. Eine Besonderheit des Systems ist seine einfache Installation und Inbetriebnahme. Zwei Geräte können zur Erzeugung eines größeren Schutzfeldes kombiniert werden. Bei der Prüfung wurde besonderes Augenmerk auf die Thematik der Bilderfassung, der Bildverarbeitung und der ausreichenden Detektionssicherheit gelegt.

Silberwhisker

In einem Mitgliedsbetrieb der BGFW wurden wachsende Faserbündel an Sicherungselementen in Schaltanlagen eines Klärwerks festgestellt. Aufgrund der Faserbündel kam es zu einem Arbeitsunfall durch einen Störlichtbogen. Eine Besichtigung zeigte weitere Sicherungselemente mit Faserbündeln. Das Phänomen ist in



Spannfutter einer Drehmaschine

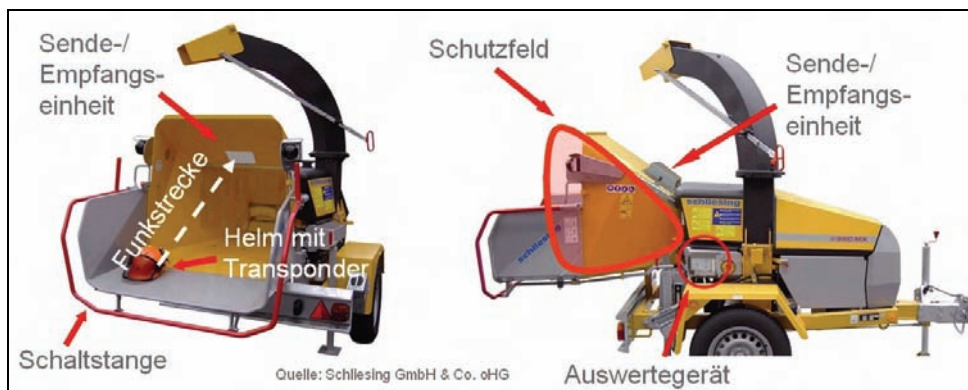


Bildung von Whiskern

der Literatur bekannt als „Silberwhisker“. Dem Betreiber des Klärwerks wurden Sofortmaßnahmen zur Reduzierung der Whiskerbildung vorgeschlagen, die bereits umgesetzt sind. Aufgrund der Probleme mit der Bildung von Whiskern wurde im BGIA ein Projekt gestartet.

In der Praxis gibt es ausreichend Beispiele für Maschinen und Anlagen, die bisher nur unbefriedigend oder überhaupt nicht mit herkömmlichen Schutzeinrichtungen abgesichert werden konnten. Dies ist meist der Fall, wenn der Prozessablauf einen kontinuierlichen Transport des Produktionsguts, gleichzeitig aber auch einen sporadischen, manchmal regelmäßigen Eingriff in den Gefahrenbereich erfordert. In diesen Fällen, in denen die Schutzeinrichtung zwischen Mensch und Produktionsgut unterscheiden muss, liegt der Vorteil der Transpondertechnologie. Bei dieser Technologie werden die zu schützende Person oder deren zu schützende Körperteile mit Hilfe eines speziell entwickelten 3D-Transponders eindeutig markiert. Falls dieser sich innerhalb des räumlich ausgebildeten magnetischen Schutzfeldes befindet, wird die Gefahr bringende Bewegung der Maschine bzw. Anlage per Funkbefehl stillgesetzt. Das BGIA empfiehlt den Einsatz von Transpondersystemen zunächst als Ergänzung zu bisher vorhandenen Schutzeinrichtungen vorzunehmen – immer im Verbund mit konstruktiven und organisatorischen Maßnahmen, mit denen Akzeptanz und Tragebereitschaft des Transponders gefördert und somit die vorhandene Willensabhängigkeit des Systems abgemildert werden kann. Bisher kam die Transpondertechnologie als ergänzende Schutzeinrichtung an Kanalballenpressen und an Buschholzhackern erfolgreich zum Einsatz. In diesem Zusammenhang wurden vom BGIA Entwürfe für Prüfeempfehlungen für den Einsatz von Transpondersystemen als ergänzende Schutzeinrichtung an Ballenpressen (Recyclingindustrie) und Buschholzhackern (Gartenbau) erarbeitet. Weitere Probeinstallationen wurden an Kalandern (Chemieindustrie), Ballenöffnern (Textilindustrie) und Straßenbaumaschinen (Bauindustrie) erfolgreich durchgeführt. Es gibt noch viele weitere Einsatzmöglichkeiten dieser Technologie, um das Gefährdungsrisiko an Maschinen und Anlagen zu verringern.

Transpondersysteme als zusätzliche Schutzeinrichtung an Maschinen



Absicherung an Buschholzhackern gegen den Einzug der Arme und Hände in das Hackwerk

Unfalluntersuchung an hydraulischer Spannvorrichtung

Während der Montage von Gewindebolzen mit einer hydraulischen Spannvorrichtung an einem Blattadapter für Windenergieanlagen kam es zum Bruch des Anschlussbolzens eines Winkeldrehanschlusses. Ein Monteur wurde durch wegfliegende Teile erheblich verletzt. Eine Unfalluntersuchung auf Initiative des Fachausschusses FA MFS ergab, dass der Anschlussbolzen aufgrund eines Gewaltbruches versagte. Da der Winkeldrehanschluss ungeschützt seitlich in den Spannzylinder geschraubt war, wird angenommen, dass dieser z. B. durch herunterfallen vorgeschädigt war und dann bei Druckbeaufschlagung abgerissen ist. Um zukünftig ein solches Versagen auszuschließen, wurde dem Hersteller der Spannvorrichtung empfohlen, einen geeigneten mechanischen Schutz anzubringen und dem Anwender entsprechende Hinweise in der Benutzerinformation zu geben.

Verwechslung von Hydraulik- verschraubungen

Beim Einsatz von Hydraulikverschraubungen ist es in letzter Zeit mehrfach zu Verwechslungen gekommen. Die Gewindearten der meisten in der Hydraulik gebräuchlichen Verschraubungen sind herstellerseitig nicht gekennzeichnet. Durch ähnliche äußere Geometrie und Größe sind einige Gewindeformen nur sehr schwer zu unterscheiden. So können beispielsweise Verschraubungen mit G1/2"-Gewinde problemlos in Bohrungen mit M22x1,5-Gewinden eingeschraubt werden, ohne dass eines der Gewinde überdreht. Diese fehlerhafte Verbindung hält jedoch nicht den vorgesehenen Drücken stand und kann schlagartig ausreißen. Dabei besteht die Gefahr erheblicher Verletzungen durch austretendes Öl und wegfliegende Teile. Um eine Verwechslung der Gewinde auszuschließen, wird empfohlen, eine Kennzeichnung für metrische Einschraublöcher und Einschraubzapfen vorzunehmen.

Betonschrauben für temporäre Befesti- gungen

Ein Hersteller hatte ein System zur temporären Befestigung transportabler Geräte für die Prüfung oder Bearbeitung von massiven Wandbauteilen entwickelt. Ein gängiges Anwendungsbeispiel ist die kurzzeitige Verankerung eines Kernbohrgeräts zur Herstellung einer nachträglichen Öffnung in Betonwänden. Das System besteht aus einem Betonschraubenschaft, der in den Verankerungsgrund ohne zusätzliche Elemente (Dübel, Injektionsmörtel usw.) in eine später leicht verschließbare Bohrung (\varnothing 14 mm) eingeschraubt wird, und einem Grobgewindefenschaft, wie er für Schalungsanker üblich ist, zur Befestigung des Gerätefußes unter Verwendung einer Teller Mutter. Um die Auszugskräfte bei diesem System zu ermitteln, wurde eine Versuchsreihe unter Berücksichtigung verschiedener Betonfestigkeitsklassen und Aushärtungszustände im BGIA durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die zu erwartenden Beanspruchungen bei sorgfältiger Ausführung – insbesondere beim Vorbohren im Verankerungsgrund – mit den Betonschrauben abgedeckt werden können.



Gewinde von Hydraulikverschraubungen



Prüfung der Rutschfestigkeit von Bodenbelägen

Die Auswahl hinreichend rutschhemmender Fußböden liefert einen wesentlichen Beitrag dazu, Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle zu vermeiden. Im Rahmen der Baumusterprüfung beurteilen trainierte Prüfpersonen die rutschhemmenden Eigenschaften im Begehungsverfahren. Das Prüfverfahren ist in DIN 51130 genormt. Im Zuge der Überarbeitung der Norm war es notwendig geworden, einen neuen Prüfschuh zu finden. In Vergleichsprüfungen und Rundversuchen mit mehreren nationalen Prüfinstituten wurde ein Vorschlag für einen neuen Prüfschuh vorbereitet, den man zwischenzeitlich auch in die revidierte Fassung der DIN 51130 aufgenommen hat. Auf europäischer Ebene arbeitet das BGIA an einem europaweit anerkannten Messverfahren zur Bestimmung der Rutschhemmung mit, um die Vielzahl der in Europa verwendeten Prüf- und Bewertungsmethoden zu vereinheitlichen.

Rutschhemmung von Bodenbelägen

Im Berichtszeitraum wurden drei Unfalluntersuchungen an Schleifwerkzeugen unterschiedlicher Bauart durchgeführt. Dabei handelte es sich ausnahmslos um Schleifscheiben mit Kunstharzbindung. In allen drei Fällen war das Versagen der Schleifscheibe auf eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung, Bedienfehler oder falsche Handhabung zurückzuführen.

Unfälle mit Schleifwerkzeugen



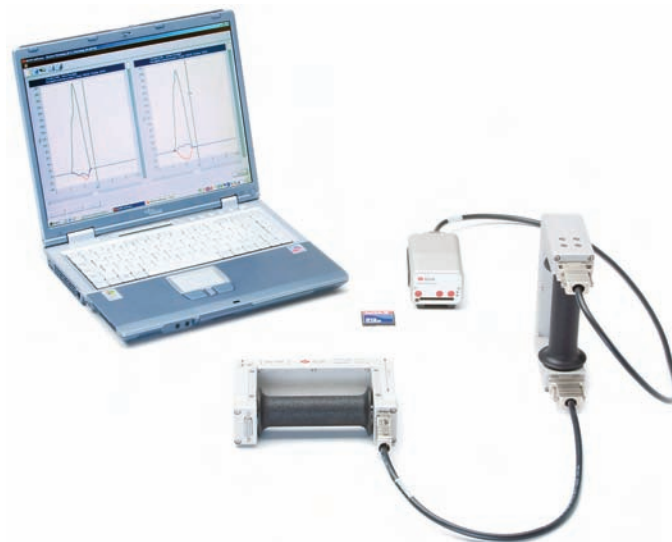
Im betrieblichen Einsatz zerstörte Schleifscheibe

Begutachtung eines Sicherungsgerätes für Kletterübungen

An einer 10 m hohen Kletterwand kam es zum Absturz einer Person. Zeugen berichteten, dass die Kletternde über ein Sicherungssystem mit einem am Boden befindlichen sichernden Partner verbunden und anscheinend gesichert war. Dennoch stürzte die Kletternde ab und zog sich verschiedene Verletzungen zu. Die Verbindung zum Sichernden erfolgte in üblicher Weise über ein Sicherungsgerät mit Karabinerhaken, der am Klettergurt des Sichernden befestigt war. Im Auftrag der Staatsanwaltschaft sollte das BGIA an den Originalteilen feststellen, ob die Unfallursache in der Funktion des Gerätes oder in seiner Handhabung lag. Nach eingehender Sichtprüfung und beispielhafter Funktionsprüfung unter Berücksichtigung der Unfallsituation wurde festgestellt, dass sich das Sicherungsgerät in ordnungsgemäßem Zustand befand und auch die übrigen Sicherungselemente nicht zu beanstanden waren. Da es sich bei dem verwendeten Sicherungsgerät um eine halbautomatische Ausrüstung handelt, bei dem Bedienungsfehler nicht zwangsläufig ausgeschlossen werden können, war hier von einer falschen Handhabung auszugehen.

Entwicklung und Fertigung eines Handkraftmesssystems

In vielen Bereichen aus Industrie und Forschung ist die Erfassung von Handkräften zur Bewertung mechanischer Körperbelastungen beispielsweise im ergonomischen Bereich, bei der Erfassung und Prüfung von Kräften bei der Maschinen- oder Gerätebedienung oder bei Designaufgaben erforderlich. Zur messtechnischen Erfassung von Handkräften bei manuellen Tätigkeiten wie Schieben, Ziehen, Heben oder Tragen wurde ein Messsystem zur dreidimensionalen separaten Erfassung der Kräfte beider Hände entwickelt. Griffe zum Aufbringen der Handkräfte sind jeweils über dreiaxiale Kraftsensoren in U-förmigen gekapselten Gehäusen montiert. Die Messdaten können bei Feldmessungen mit einem Datenlogger zwischengespeichert oder bei Labormessungen direkt in einem Computer gespeichert und weiterverwertet werden. Das Messsystem wird mit einer selbstentwickelten Software betrieben, die Plausibilitätsfunktionen, kleinere Auswertungen und Protokolle sowie Exportmöglichkeiten zur Verfügung stellt. Das Messsystem kann leicht in andere Messeinrichtungen integriert werden. Es wird in Lizenz von der Firma Kistler Instrumente AG, Winterthur Schweiz, gefertigt und vertrieben.



Computerunterstütztes Handkraftmesssystem

3 Internationales

Die Bedeutung der europäischen und internationalen Zusammenarbeit und des Erfahrungsaustausches wächst weiter an. In Projekte der Europäischen Kommission und der EU-Agentur für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und die Forschungskoooperation PEROSH bringt das Institut sein Fachwissen ein und steht im Austausch mit den europäischen Partnern. Ebenso werden die Kontakte in das außereuropäische Ausland weiter gepflegt.

Im Berichtsjahr hat das Institut an den beiden Topic-Centern „Arbeitsumgebung“ und „Risikobeobachtungsstelle“ der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz mitgearbeitet. Die Schwerpunkte beim ersten Topic-Center lagen im Bereich Güterverkehr, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten und Arbeitsschutz durch ökonomische Anreize sowie in der Datenpflege des Internetangebots. Durch die Unterstützung der FBG und der BGF konnte das Institut praxisbezogene Anwendungsbeispiele aus Deutschland in diese Arbeiten einspeisen. In der Risikobeobachtungsstelle standen Atemwegserkrankungen, Abfallentsorgung, kombinierte Exposition gegenüber Lärm und ototoxischen Substanzen, Gewalt am Arbeitsplatz, Wartungsarbeiten und die kombinierte Exposition gegenüber psychosozialen und Muskel-Skelett-bezogenen Risikofaktoren im Mittelpunkt der Arbeiten. Zum letztgenannten Projekt lag die Federführung beim BGIA. Ein umfangreicher Bericht zu diesem Thema wurde fertig gestellt und wird 2009 veröffentlicht. Im Berichtsjahr veröffentlichte die EU-Agentur eine neue Ausschreibung für einen vierjährigen Rahmenvertrag – ein Konsortium aus 13 Partnern und sieben Unterauftragsnehmern erhielt den Zuschlag. Auch in diesem neuen Konsortium wird das Institut mitarbeiten. Das neue Topic-Center „Arbeitsschutz“ wird die beiden laufenden Topic-Center in Zukunft ersetzen.

Projekte im Auftrag der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

Am 18. November 2008 fand in Nikosia in Gegenwart der zyprischen Arbeitsministerin Sortiroula Charalambous eine abschließende Pressekonferenz zur Ausbildung des zyprischen Arbeitsaufsichtsdienstes in der Bauwirtschaft statt. Seit Anfang 2007 hatten das BGIA und die BG BAU unter Federführung des griechischen Arbeitsschutzinstituts ELINYAE an dem groß angelegten Projekt mitgearbeitet. Neben der Arbeitsministerin hoben Vertreter der drei Vertragspartner die ausgesprochen erfolgreiche Zusammenarbeit hervor. Zehn Redner aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen aus Zypern vermittelten Eindrücke vom praktischen Nutzen des Projektes bei den Betroffenen.

Ausbildung zyprischer Arbeitsinspektoren



Projektbeteiligte bei der Abschlusspressekonferenz

Neuer Rahmenvertrag für PEROSH

PEROSH ist ein Zusammenschluss europäischer Arbeitsschutzforschungsinstitute, der seit 2003 existiert. Der erste Rahmenvertrag wurde nach fünf Jahren am 7.11.2008 auf dem PEROSH-Treffen in Dublin mit wesentlichen Änderungen erneuert. Die Gruppe wird in Zukunft einen Koordinator für europäische Angelegenheiten beschäftigen, der seinen Sitz in Brüssel hat. Dieser Koordinator soll das Netzwerk nach außen vertreten, insbesondere auch gegenüber der Europäischen Kommission. Im neuen Netzwerk werden konkrete Forschungsprojekte gemeinsam bearbeitet, auch unabhängig von externer Finanzierung. Schwerpunkte der nun anlaufenden Projekte sind Demografie, Nanotechnologie, Sicherheitskultur, Gesundheitsförderung, Fragebogenentwicklung im multikulturellen Umfeld und systematische Reviews im Arbeitsschutz.

Europäische Projekte

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

Beratung des Europäischen Parlaments

Im Berichtsjahr hat das BGIA in Zusammenarbeit mit europäischen Partnerinstituten und unter Federführung des niederländischen TNO ein erstes umfangreiches Gutachten für den Ausschuss für Arbeit und Soziales des Europäischen Parlamentes (EP) erstellt; Thema waren neue Risiken im Arbeitsschutz. Weitere Beratungen zu Arbeitsschutzfragen kann der Ausschuss noch bis Ende 2009 im Rahmen eines Beratervertrages mit dem EP einfordern.

New OSH ERA

Die DGUV beteiligt sich aktiv am europäisch geförderten Projekt „Neue aufkommende Risiken im Arbeitsschutz – New OSH ERA“ zur Koordinierung von nationalen Forschungsprogrammen auf Europäischer Ebene. Das Konsortium von 18 Partnern aus zehn Ländern hat im Berichtsjahr ein „Memorandum of Common Understanding“ verabschiedet. Als Themen für gemeinsame Europäische Ausschreibungen von Forschungsprojekten wurden die Schwerpunkte „Psychosoziale Risiken“ und „Risiken durch Nanotechnologien“ vereinbart. Bei der Konkretisierung dieser Themen übernimmt die DGUV eine führende Rolle. Zusätzlich wird ein Forum zur Ermittlung zukünftiger Risiken im Arbeitsschutz eingerichtet an dem sich das BGIA aktiv beteiligt.

Europäischer Erfahrungsaustausch Maschinen

Die Umsetzung der neuen Maschinenrichtlinie stand auch im Berichtsjahr im Zentrum des Erfahrungsaustauschs für Maschinen auf Europäischer Ebene. Aus inzwischen 30 formulierten „Recommendations for Use“ zu praktischen Aspekten einer Qualitätssicherung von Herstellverfahren für Maschinen wurde ein Papier zur umfassenden Qualitätssicherung entwickelt, das auf die wesentlichen Fragen im Zusammenhang mit dem Anhang 10 der neuen Maschinenrichtlinie aussagefähige Antworten gibt. Dieses Papier, das unter Federführung des BGIA erstellt wurde, steht der Europäischen Kommission für die weitere Kommentierung der Richtlinie zur Verfügung.



Dietmar Reinert, stellvertretender Leiter des BGIA, unterzeichnet den neuen Rahmenvertrag

Das Institut beteiligt sich aktiv am europäischen Erfahrungsaustausch der 108 notifizierten Stellen für PSA im EWR. 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 behandelt und daraus Anwendungsempfehlungen abgeleitet. Das Technische Sekretariat sorgt für die Genehmigung dieser Anwendungsempfehlungen durch die Mitgliedstaaten und die 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 13 nach dem Gerätesicherheitsgesetz akkreditierten deutschen Prüflabors und Zertifizierungsstellen für PSA inne.

Europäischer Erfahrungsaustausch PSA

Auch 2008 besuchten Vertreter ausländischer Institutionen die Laboratorien und Prüffelder des BGIA. Verglichen mit dem Vorjahr war ihre Zahl mit acht Delegationen und insgesamt 36 Personen eher gering. Ein besonderer Schwerpunkt im Länderprofil der Besucher ließ sich nicht feststellen: Interessierte Gäste kamen sowohl aus dem asiatischen Raum (Japan), als auch aus osteuropäischen Staaten (Slowakei, Bulgarien), Südeuropa (Griechenland, Kroatien) und der nördlichen EU (Irland). Der Trend der letzten etwa fünf Jahre mit großen Delegationsbesuchen vor allem aus China und Russland hat sich damit nicht fortgesetzt.

Besucher

Wie im Vorjahr gab es auch 2008 wieder einen mehrtägigen Hospitationsbesuch von 20 russischen Arbeitsschutzfachleuten. Neben Vertretern des Allrussischen Zentrums für Arbeitsschutz interessierten sich im Berichtsjahr insbesondere Arbeitsschutzverantwortliche verschiedener russischer Betriebe bzw. Branchen für die Arbeit des BGIA. Themenschwerpunkte der Schulung waren die Gefährdungsbeurteilung im Betrieb und die Messung und Beurteilung von Gefahrstoffexpositionen, Lärm und Vibrationen am Arbeitsplatz. Aus Japan von der Universität Nagaoka kamen zwei weitere Hospitanten, die das Institut gemeinsam mit der FH Bonn-Rhein-Sieg betreute. Sie beschäftigten sich mit Themen aus dem Bereich der Sicherheitstechnik. Daneben hielten sich zwei Fachleute des kanadischen IRSST im Referat Ergonomie zu einem dreitägigen Arbeitsbesuch auf (vgl. Seite 54).

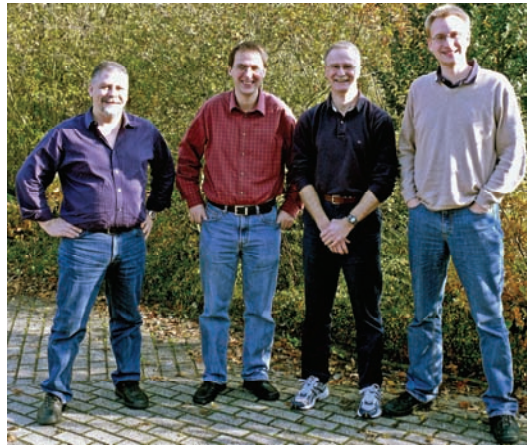
Hospitationen

Seit 1992 verbindet eine Kooperationsvereinbarung das BGIA und sein französisches Partnerinstitut INRS. Im Berichtsjahr stand vor allem die Vorbereitung des für 2009 geplanten Kolloquiums der Sektion Forschung der IVSS im Vordergrund (vgl. unten). Die gemeinsame Arbeit im Topic Center Risk Observatory der europäischen Arbeitsschutzagentur (vgl. Seite 51) schlossen INRS und BGIA 2008 erfolgreich ab. Auch im Konsortium für das am Jahresende neu gegründete Topic-Center „Arbeitsschutz“ werden die Institute weiterhin zusammenarbeiten. Zur Praxiswirkung von Gehörschutz beteiligte sich das Institut im Berichtsjahr an einem Workshop des INRS in Paris. Daneben gibt es regelmäßige Berührungspunkte über die gemeinschaftliche Mitgestaltung der Internationalen Konferenz „Sicherheit in der Industrieautomation“, in der Normung sowie punktuelle fachthematische Kooperationen.

Kooperation BGIA/INRS



Russische Arbeitsschützer im BGIA



Ergonomieexperten des IRSST und des BGIA

IVSS-Sektionen

Das BGIA unterstützt seit langem die Arbeit der Sektion Forschung der IVSS. 2008 übernahm das Institut die inhaltliche Vorbereitung und Leitung zweier Workshops im Rahmen des 18. Weltkongresses für Arbeitsschutz in Seoul. Themen waren Risiken durch Nanopartikeln am Arbeitsplatz und die Sicherheit moderner Steuerungen. Im Berichtsjahr begannen außerdem die Vorbereitungen zum Kolloquium 2009 der Sektion. Es soll zum Thema Einfluss der Forschung auf Effizienz und Effektivität von Präventionsmaßnahmen am 15. und 16. Oktober 2009 in Dresden stattfinden. Das BGIA ist ebenso wie das BGAG im Wissenschaftlichen Ausschuss der Veranstaltung vertreten.

Direktorentreffen

Das jährliche Treffen der sogenannten Sheffield Group fand im Berichtsjahr in Helsinki unter Federführung des finnischen Arbeitsschutzinstitutes FIOH statt. 2008 trafen sich 18 Direktoren führender Arbeitsschutzinstitute aus 13 Ländern. Die Leiter der Europäischen Arbeitsschutzagentur und der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen berichteten als geladene Redner über zukünftige Entwicklungen im Arbeitsschutz und in der Arbeitswelt generell. Ein Vortrag der ILO ergänzte die Sicht für Russland und die neuen unabhängigen Staaten (NUS). Seit 1988 kommt die Gruppe zusammen, um aktuelle Entwicklungen in ihren Häusern und Herkunftsländern zu diskutieren und Kooperationsmöglichkeiten auszuloten. Fachlicher Berichtspunkt des BGIA war wie schon im Vorjahr die Neuorganisation der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland.

Kooperation mit Kanada

Im Berichtsjahr schloss das BGIA eine Kooperationsvereinbarung mit dem kanadischen IRSST. Ziel des Abkommens ist die gemeinsame Arbeit an zwei Projekten zur Bestimmung von Muskel-Skelett-Belastungen. Der Vereinbarung gingen gegenseitige Arbeitsbesuche der Ergonomieexperten von BGIA und IRSST voraus.

Kooperation mit Kolumbien

Mit der privatwirtschaftlichen kolumbianischen Unfallversicherung SURATEP existiert seit 2008 ebenfalls eine Kooperationsvereinbarung zur Nutzung des CUELA-Messsystem im Rahmen eines Präventionsprojektes: Die Untersuchungen in der kolumbianischen Blumenindustrie liefern Expositionsdaten zur Entstehung von Schulter-Arm-Erkrankungen, insbesondere des KTS. Sie helfen damit auch, die in Deutschland diskutierte neue Berufskrankheit KTS und ihre Entstehung zu verstehen.



Einsatz des CUELA-Messsystems bei Blumenpflückern in Kolumbien

Im Berichtsjahr haben Fachleute des BGIA ihre Arbeitsergebnisse auf zahlreichen wichtigen nationalen und internationalen Kongressen, Kolloquien und Symposien vorgestellt (vgl. Anlage 3). Außerdem beteiligte sich das Institut an der fachlichen Vorbereitung und Durchführung zweier Workshops im Rahmen des 18. Weltkongresses für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit im Juli 2008 in Seoul. Auch für die internationale Konferenz AIRMON 2008 zu den Themen Luftmessung und Biomonitoring im Januar in Geilo, Norwegen, stand das BGIA mitorganisierend Pate.

Internationale Veranstaltungen

Seit ca. drei Jahren besteht ein intensiver Informationsaustausch mit dem chinesischen CDC (Center of Disease Control) und dem „National Occupational Standard Committee“ in Peking mit der Zielsetzung, zu prüfen, ob und wie das deutsche Regelwerk für den Arbeitsschutz in China genutzt werden kann. Neben Veranstaltungen, gemeinsamen Workshops, Seminaren und der Planung gemeinsamer Forschungsprojekte wurden einschlägige Veröffentlichungen ins Chinesische übersetzt. Parallel dazu hat für die praktische Umsetzung im Arbeitsschutz in China die Serienproduktion deutscher Gefahrstoffmessgeräte (Joint venture, Lizenz des BGIA) in China begonnen.

Kooperation mit der Volksrepublik China

Bereits zum fünften Mal trafen sich Fachleute der ÖSBS, der AUVA, des Wiener Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, der größten schweizerischen Unfallversicherungsträgerin suva, des Sozial-ökonomischen Rats (SER) der Niederlande, des deutschen BMAS sowie der DGUV-Institute BGFA und BGIA zu einem Informationsaustausch über Emissionsbegrenzung am Arbeitsplatz. Dazu hatten die österreichischen Partner zum 28. und 29. April nach Wien eingeladen. Im Zentrum des Interesses standen die schwierige Grenzwertsetzung für Stoffe ohne bekannte toxikologische Wirkschwelle und das deutsche Konzept zur Ermittlung von Arbeitsplatzgrenzwerten für komplexe Kohlenwasserstoffgemische nach der RCP-Methode. Auch über mögliche Folgen der EU-Chemikalienverordnung REACH und des neuen Einstufungs- und Kennzeichnungssystems GHS für den praktischen Arbeitsschutz wurde teilweise leidenschaftlich diskutiert.

Institutetreffen „Grenzwertsetzung“

Zur Beschreibung der Schutzwirkung von Gehörschützern geben Hersteller die Schalldämmung an, die nach internationalen Prüfnormen unter standardisierten Bedingungen im Labor ermittelt wurde. Jedoch werden diese Werte bei Nutzern in der betrieblichen Praxis meist nicht erreicht. Durch die Europäische Richtlinie zum Schutz der Arbeitnehmer vor Lärm (2003/10/EG) und deren Umsetzung in den EU-Mitgliedstaaten wurde die Diskussion um die Schalldämmung von Gehörschützern in der Praxis auch international neu entfacht, da erstmals vom Arbeitgeber gefordert wird, die Belastung unter dem Gehörschutz zu beurteilen. Zum internationalen Erfahrungsaustausch und zur Förderung der Harmonisierung der vielfältigen nationalen Ansätze zur Berücksichtigung der geringeren Schalldämmung in der Praxis organisierte das INRS mit Unterstützung der Universität Quebec (Kanada) und des BGIA die Veranstaltung „Schalldämmung von Gehörschützern in der Praxis und die Europäische Richtlinie 2003/10/EG“ im Juli 2008 in Paris. Neben Vertretern aus europäischen Staaten beteiligten sich auch Experten aus den USA und Kanada.

Schalldämmung von Gehörschützern im internationalen Vergleich



Teilnehmer des Institutetreffens
„Grenzwerte“ vor dem Arbeits-
ministerium in Wien

4 Informationsvermittlung

Meldungen in der Tagespresse und Publikationen in Fachmedien sind wichtige Informationsangebote des BGIA. Die kostenlosen Gefahrstoffdatenbanken GESTIS im Internet zeigen weiterhin stark steigende Nutzungszahlen. Im Zuge internationaler Kooperationen gewinnen auch englischsprachige Angebote immer mehr an Bedeutung. Auch die Kooperation mit Hochschulen weitet sich kontinuierlich aus.

4.1 Allgemeines

Die Internetseiten des BGIA liegen seit 2008 in deutscher und englischer Sprache im Corporate Design der DGUV vor. Das englischsprachige Angebot soll künftig noch weiter ausgebaut werden. Die aktuelle Struktur des deutschsprachigen Auftritts findet sich auf dem Rückenumschlag. Hinzugekommen sind im Berichtsjahr u. a. ein detailreiches Angebot zur Sicherheit von Maschinensteuerungen auf der Grundlage der aktualisierten Norm DIN EN ISO 13841, Praxishilfen zum sicheren Umgang mit Frachtcontainern sowie zu Laserdruckern am Arbeitsplatz. Neu ist auch die Positivliste geprüfter Nichtraucherenschutzsysteme. Trotz der Änderung des Domainnamens stiegen die Zugriffszahlen gegenüber dem Vorjahr weiter an.

www.dguv.de/bgia

Auch 2008 setzte sich der positive Trend in der Außenwahrnehmung des BGIA fort: Seine Arbeit und damit die Forschung auf Initiative der Unfallversicherungsträger stieß wie in den Vorjahren auf reges Medieninteresse: Mit etwas mehr als 100 registrierten relevanten Abdrucken lag das Presseecho zahlenmäßig leicht über dem des Vorjahres. Wesentliche Grundlage hierfür waren zwölf Pressemeldungen zu aktuellen Forschungsthemen des Institutes, wie Giftstoffe aus Frachtcontainern, sicherer Umgang mit Laserdruckern, ergonomisches Computerzubehör, ergonomische Bürostühle, Lärm- und Nichtraucherenschutz. Neben Abdrucken in Fachmedien gelangten die Themen wegen ihrer gesamtgesellschaftlichen Bedeutung mehrheitlich auch in die Tagespresse. Intensiv nachgefragt war die Sachkunde der BGIA-Experten, die in telefonischen Hintergrundgesprächen Arbeits- und Gesundheitsschutzthemen für Journalisten beleuchteten. Bemerkenswert waren die Anfragen zweier weit verbreiteter Printmedien mit populärwissenschaftlichem Anspruch: Reader's Digest und das Kundenmagazin Alverde. Sie belegen, dass die Unfallversicherung zunehmend als kompetenter Ansprechpartner in Gesundheitsfragen wahrgenommen wird. Wie im Vorjahr wirkte das BGIA bei einem Fernsehbeitrag der WDR-Sendung Servicezeit Gesundheit mit. Thema dieses Mal: die Wirksamkeit von Sonnenschutzmitteln zum Schutz vor Hautkrebs. Der Beitrag gab auch Gelegenheit, die Präventionskampagne Haut von Unfall- und Krankenversicherung zu bewerben. Daneben begleitete der WDR mit einem Team der Eins-Live-Redaktion das BGIA bei Passivrauchmessungen in zwei Bochumer Lokalen.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit



WDR dreht im BGIA für Servicezeit Gesundheit

4.2 Datenbanken und Software

GESTIS-Stoffdatenbank

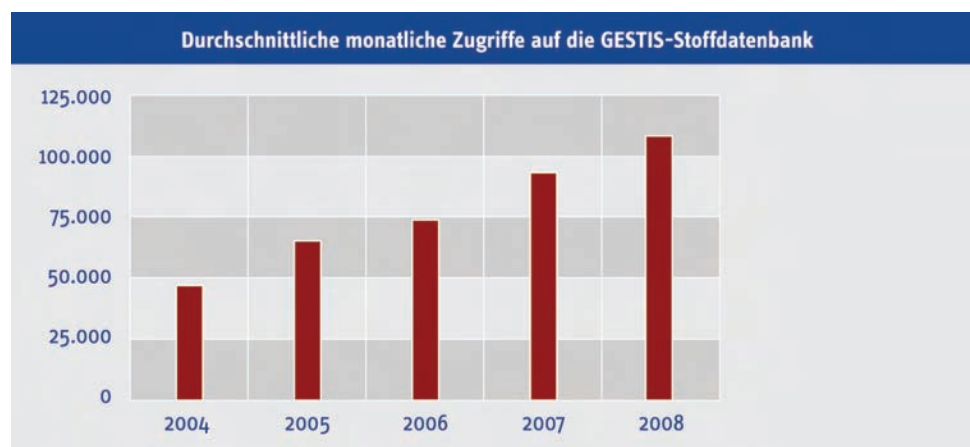
Die GESTIS-Stoffdatenbank www.dguv.de/bgia/stoffdatenbank wurde im Jahr 2008 inhaltlich weiter vervollständigt und an die Änderungen des Gefahrstoffrechts angepasst. Die Aktualisierung von Herstellereinstufungen und physikalisch-chemischen Daten sowie die Überarbeitungen im Bereich „Umgang und Verwendung“ wurden fortgesetzt. Thematische Schwerpunkte waren u. a. die Einarbeitung der Einstufungen nach der 30. Anpassungsrichtlinie, die Komplettüberarbeitung der Angaben zur thermischen Zersetzung und zu sublimierbaren Feststoffen und die Einarbeitung des neuen Lagerkonzeptes des VCI. Als neue Information wurde der Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient $\log K_{OW}$ aufgenommen, der durch REACH an Bedeutung gewinnt. Neu ist die Verlinkung zur Online-Version des „RÖMPP Lexikon Chemie“, die die Position der GESTIS-Stoffdatenbank als führende deutschsprachige Gefahrstoffdatenbank weiter festigt. Die Nutzung der GESTIS-Stoffdatenbank stieg, dem bisherigen Trend folgend, weiterhin kontinuierlich an. Die Zugriffszahl auf die deutsche Version betrug im Jahresmittel 2008 über 100.000 Zugriffe pro Monat. Die GESTIS-Stoffdatenbank wurde 2008 als CD-ROM in einer Auflage von 520 Stück für die UV-Träger herausgegeben. Seit diesem Jahr wird die GESTIS-CD-ROM auch an Rettungsdienste und Feuerwehren zu einem ermäßigten Preis abgegeben.

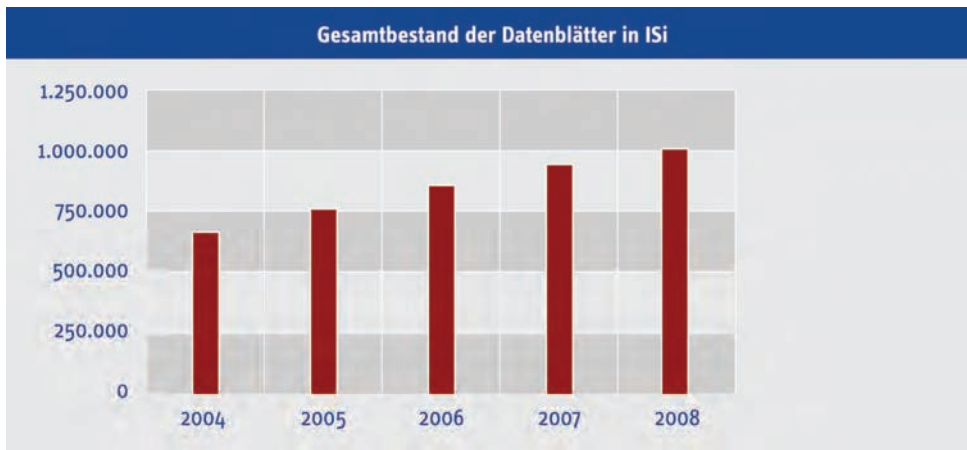
International Chemical Safety Cards (deutsche Version)

Die deutsche Version der International Chemical Safety Cards (ICSC) wird vom BGIA in Zusammenarbeit mit der ILO/WHO erstellt und ist im Internetangebot der DGUV unter www.dguv.de/bgia/icsc frei zugänglich. Alle englischen Datensätze stehen in aktueller deutscher Übersetzung zur Verfügung. Gegenüber der englischen Originalversion werden die deutschen Übersetzungen um nationale Bestimmungen (z. B. Luftgrenzwerte oder Wassergefährdungsklassen) ergänzt. Das BGIA nahm am Treffen 2008 in Helsinki der Internationalen Expertengruppe teil, welche die englischen Originale der ICSC erstellt (ICSC Compiler's Meeting). Dadurch konnte das BGIA auch auf inhaltliche Fragen der ICSC Einfluss nehmen. Der Schwerpunkt der Mitarbeit des BGIA liegt auf der Qualitätssicherung der Inhalte der ICSC.

Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter – ISI

Erstmals seit Bestehen der ISI-Datenbank www.dguv.de/bgia/isi überschreitet die Zahl der gespeicherten Sicherheitsdatenblätter die Millionengrenze und baute ihre Position als größtes deutschsprachiges Internetportal für Sicherheitsdatenblätter aus. Die Zahl der im Gastbereich frei zugänglichen Sicherheitsdatenblätter konnte im Jahr 2008 um 20 % erhöht werden. Die Kooperation mit dem VCI wurde bis 2011 verlängert; der VCI hat seine finanzielle Unterstützung über den gesamten Zeitraum zugesagt. REACH verpflichtet die Hersteller u. a. dazu, ein erweitertes Sicherheitsdatenblatt zu liefern, das gegenüber dem herkömmlichen SDB zusätzlich Expositionsszenarien mit Risikomanagementmaßnahmen enthält. Die Voraussetzungen für die Speicherung der erweiterten Sicherheitsdatenblätter in der ISI-Datenbank wurden bereits geschaffen. Mit der Stärkung der Rolle des Sicherheitsdatenblattes als zentrales Medium zur Übermittlung von Informationen über Gefahrstoffe wird auch die Bedeutung der ISI-Datenbank weiter steigen, zumal die REACH-Agentur ECHA keine Sicherheitsdatenblätter verfügbar machen wird.





Die Datenbank „GESTIS – Wissenschaftliche Begründungen“ bietet detaillierte Hintergrundinformationen zu deutschen Arbeitsplatzgrenzwerten. Sie wird regelmäßig aktualisiert. Die ausführlichen Erläuterungstexte erhielten jetzt ein noch nutzerfreundlicheres Erscheinungsbild. Ferner wurde die Datenbank erweitert: Per Mausklick gelangt man nun unmittelbar zu den Begründungspapieren des SCOEL sowie zu den umfangreichen „Risk Assessment Reports“ des IHCP der Europäischen Kommission.

GESTIS – Wissenschaftliche Begründungen

Die Datenbank GESTIS – International Limit Values wurde weiter aktualisiert und ausgebaut. Derzeit sind Grenzwerte zu mehr als 1300 Stoffe im Internetauftritt des BGIA abrufbar (http://www.hvbg.de/e/bia/gestis/limit_values). Die Datenbank enthält Luftgrenzwerte aus 14 Europäischen Staaten, den USA (OSHA), Kanada (Quebec), Japan (neu) sowie die EU-Grenzwerte. Die Werte aus Polen und Belgien kamen im Berichtsjahr hinzu. Neben den Einzelwerten lässt sich auch leicht eine Übersicht abfragen. Mehr als 1000 Zugriffe monatlich und zahlreiche positive Reaktionen zeigen, dass die Datenbank sehr gut angenommen wird.

GESTIS – International Limit Values

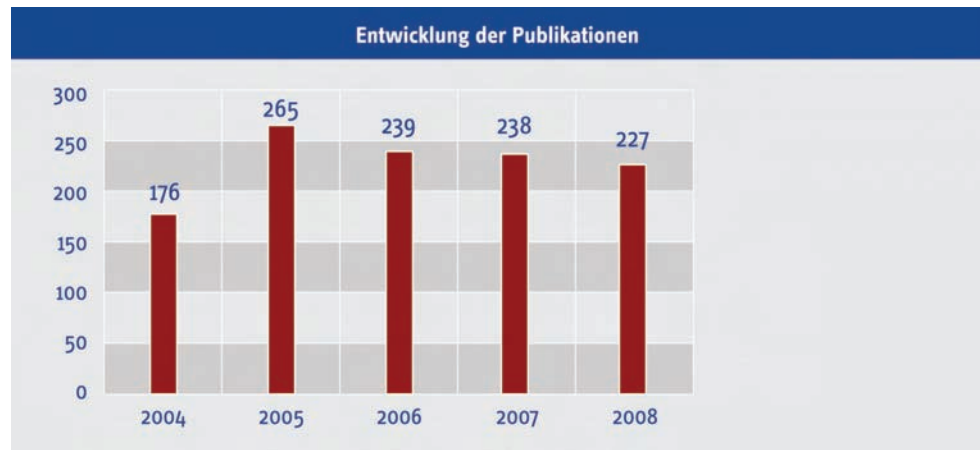
Die Produktpalette der OMEGA-Software für Anwender der Unfallversicherungsträger und BGIA-Mitarbeiter umfasst inzwischen folgende Belastungsarten: Gefahrstoffe, biologische Arbeitsstoffe und Nanopartikel, Lärm (Immission und Emission), Muskel-Skelett-Belastungen, Vibration und psychische Belastung. Das BGIA unterstützt damit die Unfallversicherungsträger sowohl in der Prävention als auch im BK-Anerkennungsverfahren bei der Erfassung und Beurteilung der Belastungsdaten, deren Dokumentation und Auswertung sowie zur Erstellung eigener Kataster bis hin zur Bearbeitung und Dokumentation von BK-Anamnese-Fällen. Auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin DGAUM wurde die neue Datenbank psychische Belastungen im Zusammenwirken mit den übrigen Belastungsdatenbanken des BGIA vorgestellt.

BGIA-Software

4.3 Publikationen

Gedruckte und elektronische Medien dienen dem Institut dazu, seine Arbeitsergebnisse zu publizieren. Die Autoren sprechen über zielgruppenspezifische Veröffentlichungswege die Fachöffentlichkeit und die betrieblichen Praktiker im Arbeitsschutz an. In Fachzeitschriften erschienen im Berichtsjahr 61 Aufsätze, davon zwölf in internationalen Zeitschriften. Acht Reports, davon einer in englischer Sprache, wurden publiziert. Weiter erschienen 26 Praxisinformationen in der Loseblattsammlung BGIA-Handbuch Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, 28 Beiträge in der BGIA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen sowie sieben Broschüren und Faltblätter. Die Gesamtzahl der Publikationen (siehe **Anlage 4**) erreichte mit 227 erneut fast das Vorjahresniveau. In deutscher, englischer, französischer und spanischer Sprache sind alle Veröffentlichungen mit bibliografischen Angaben und Kurzfassungen in der gemeinsam von BGIA und BGAG gespeisten Publikationsdatenbank erfasst und online recherchierbar. Die Serie „Aus der Arbeit des BGIA“ wurde erneut erweitert und umfasst inzwischen 285 Blätter. Volltextübersetzungen zentraler Veröffentlichungen in englischer

Publikationen



Sprache sollen künftig dazu beitragen, die internationale Öffentlichkeit stärker zu erreichen. Die ersten Beiträge sind auf den englischen Internetseiten verfügbar. Die Teilnahme an 37 nationalen und 24 internationalen Kongressen, Kolloquien und Symposien (s. **Anlage 3**) lag im Berichtsjahr leicht unter den Spitzenwerten des Vorjahres.

4.4 Veranstaltungen und Besucher

Fachgespräche

Zu verschiedenen Themen 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. 2008 fanden drei Fachgespräche statt, und zwar zu Gefahrstoffen (83 Teilnehmer), physikalischen Einwirkungen (137 Teilnehmer) und zur neuen TRGS 402 (98 Teilnehmer).

Kurse und Seminare

Für Mitarbeiter der Unfallversicherungsträger bietet das BGIA außerdem regelmäßig Kurse und Workshops an, Themengebiete sind Lärm, Gefahrstoffe, biologische Arbeitsstoffe, Maschinenschutz, Vibration, Strahlung und Explosionsschutz. 2008 fanden 25 Veranstaltungen statt, vier davon im BGAG in Dresden, zwei in der DGUV-Akademie in Hennef. Die Gesamtteilnehmerzahl belief sich auf 847 Personen. Die nach wie vor höchsten Anmeldezahlen verzeichneten die beiden G2-Seminare mit zusammen 243 Teilnehmern. Die gegenüber dem Vorjahr um mehr als sechs Prozent höhere Gesamtteilnehmerzahl bestätigt die erwartete steigende Nachfrage im vergrößerten Verband DGUV – ein Trend, der sich voraussichtlich in den nächsten Jahren fortsetzen wird.

AP-Ausbildung

Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger nehmen im Rahmen ihrer Ausbildung an einer eintägigen Informationsveranstaltung teil, die die Aufgaben des BGIA und sein Dienstleistungsangebot für die Unfallversicherungsträger behandelt. 2008 fanden zwei Veranstaltungen für Aufsichtspersonen in Ausbildung mit insgesamt 57 Teilnehmern statt.



BGIA-Besuch der Selbstverwaltung im Ergonomielabor



Isabel Rothe zu Besuch im Umweltprüffeld des BGIA

Mit 307 Personen und 22 Delegationen blieb die Zahl inländischer Besucher gegenüber dem Vorjahr stabil. Vor allem die Unfallversicherungsträger, aber auch die Gremien der DGUV selbst zeigten großes Interesse an der Arbeit des BGIA. So besuchten im Berichtsjahr nicht nur Vertreter der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, der Unfallkasse Nordrhein-Westfalen und der Eisenbahnunfallkasse das Institut, sondern auch die Selbstverwaltung des Spitzenverbandes sowie die Vorsitzenden der DGUV-Mitgliederversammlung und Vertreter des Finanzausschusses. Eine Sonderstellung nahm die BGIA-Besichtigung durch Kolleginnen und Kollegen der neuen DGUV-Standorte ein, die anlässlich des Betriebsfestes im Mai in Sankt Augustin stattfand. Hinzu kam eine Reihe politisch bedeutsamer Besucher aus dem nationalen Raum. Hierzu zählen der Staatssekretär im Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Franz-Josef Lersch-Mense, der Vorsitzende des Bundestagsausschusses für Arbeit und Soziales, Gerald Weiß, und die neue Präsidentin der BAuA, Isabel Rothe.

Anlässlich des 3. Arbeitsschutzforums am 16. Juli 2008 in Dortmund präsentierte sich das BGIA auf dem sogenannten GDA-Marktplatz mit seinen Aktivitäten zur Prävention von Muskel-Skelett-Belastungen und dem CUELA-Messsystem.

Im Rahmen der begleitenden Messe zum Berlin-Marathon im September 2008 beteiligte sich das Institut am Messeauftritt der Präventionskampagne Haut. Zum Angebot des Instituts gehörte die Messung der UV-Durchlässigkeit von Sonnenbrillen und Sportkleidung, die wie im Vorjahr bei den Veranstaltungen zum Hamburg- und zum Köln-Marathon wieder Hunderte von Besuchern anzog. Daneben stieß das gemeinsam mit der Abteilung SiGe betreute Besucher-Quiz zum Thema Hautschutz auf sehr großes Interesse.

Besondere Besuche

3. Arbeitsschutzforum

Marathonmesse Berlin



Haut-Quiz auf der Marathonmesse Berlin

Fachvorträge

Einmal im Monat berichten Mitarbeiter/innen über aktuelle Forschungsthemen aus Sachgebieten 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 2008 reichten von Hautschutz an Frischetheken und Virtual Reality im Arbeitsschutz über aktives Sitzen im Büro mithilfe spezieller Bürostühle bis hin zu Arbeitsbedingungen junger Menschen in der EU. Zusätzlich referierte im Berichtsjahr Dr. Dirk Windemuth vom BGAG zum Thema „Ist die Psyche messbar?“.

Workshop zur Richtlinie 2006/25/EG

Vom BGIA wurde der Workshop „Sicherheit bei optischen Strahlungsexpositionen an Arbeitsplätzen – Anwendung der EU-Richtlinie 2006/25/EG“ organisiert und durchgeführt. Während des Workshops wurde die überwiegende Anzahl der Vorträge von den Mitarbeitern des BGIA gehalten, sowie eine Messgeräteausstellung präsentiert.

4.5 Ausstellungen

Arbeitsschutz aktuell 2008

Vom 8. bis 10. Oktober 2008 fand in Hamburg die Fachmesse mit Kongress Arbeitsschutz aktuell statt. Auf dem gemeinsamen Beratungsstand von Berufsgenossenschaften und Unfallkassen war das Institut mit einem Info-Counter für BGIA-spezifische Themen vertreten. Zusätzlich präsentierte es sich mit einem Exponat zur Prävention von Muskel-Skelett-Belastungen mit dem CUELA-Messsystem. Mehrfach täglich gab es außerdem eine Live-Demonstration des Systems, ergänzt durch ein Kurzinterview mit der Moderatorin des Aktionsprogramms.

CeMAT

Gemeinsam mit der BAuA und dem IfADo hat sich das BGIA im Mai 2008 auf der Weltmesse für Intralogistik CeMAT vorgestellt. Zum Thema „Ziehen und Schieben“ gab es einen Aktionspark, in dem Messebesucher verschiedene Transportgeräte bewegen konnten, während die Belastung ihrer Wirbelsäule online mit dem CUELA-Messsystem ermittelt wurde.

Maschinenbautage und VDMA-Infotag

Sowohl bei den Maschinenbautagen Ende September 2008 in Köln als auch im Rahmen des VDMA-Infotages im November in Frankfurt präsentierte sich das BGIA mit einem kleinen Ausstellungsstand. Themen waren die Institutsarbeit generell und Hilfen zur Umsetzung der Norm DIN EN ISO 13849-1 im Speziellen.

Bonner Wissenschaftsnacht

Auf Nummer sicher am Arbeitsplatz! – Unter diesem Motto beteiligte sich das Institut an der Bonner Wissenschaftsnacht im Juli 2008. Zwei Publikumsaktionen machten Arbeitsschutzforschung erlebbar und schlugen die Brücke zum Thema der Wissenschaftsnacht „Dunkelziffer“: Eine Helmprüfung und Wärmebilder der Besucher. Beide Angebote stießen auf sehr großes Interesse sowohl bei den Besuchern als auch bei der lokalen Presse.



Moderierte CUELA-Messung auf der Arbeitsschutz aktuell 2008

Die Messung der UV-Durchlässigkeit von Sonnenbrillen und Informationen zum Sonnenschutz waren einmal mehr Themen eines BGIA-Standes anlässlich des bundesweiten Tages der Gesundheitsforschung im Medizinischen Zentrum Bonn im Februar 2008.

Tag der Gesundheitsforschung

4.6 Kooperation mit Arbeitsschutzinstituten und Hochschulen

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

**Forschungs-
kooperation**

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

Lehraufträge

- „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
- Arbeitsmedizin hinsichtlich Belastung und Beanspruchung durch physikalische Einwirkungen an der Universität Bonn

Die Kooperation mit Hochschulen findet auch ihren Niederschlag in der Vergabe von Dissertationen, Bachelor- und Masterarbeiten und Praxissemesterplätzen. **Anlage 5** enthält eine Übersicht aller im BGIA gefertigten Arbeiten aus dem Berichtsjahr.

**Abschlussarbeiten
und Doktoranden**



Junger Proband bei der Helmprüfung auf der Bonner Wissenschaftsnacht

5 Verzeichnis der Abkürzungen

ABAS	Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe
ABD	Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie
AGS	Ausschuss für Gefahrstoffe
AUVA	Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BG BAHNEN	Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen
BG BAU	Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
BGAG	Institut Arbeit und Gesundheit
BGETF	Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik
BGF	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen
BGFA	Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
BGFW	Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft
BGHW	Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution
BGI	Berufsgenossenschaftliche Information
BGIA	Institut für Arbeitsschutz
BGM	Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd
BGMG	Messsystem der UV-Träger zur Gefährdungsermittlung
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
BK	Berufskrankheit
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CDC	Center of Disease Control
CeMAT	Centrum Messe der Automatisierungstechnik
CEN	European Committee for Standardization
CUELA	Computer-Unterstützte Erfassung und Langzeit-Analyse von Belastungen des Muskel-Skelett-Systems
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DGAUM	Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DVS	Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren
DWS	Deutsche Wirbelsäulenstudie
ECHA	European Chemicals Agency
EDXA	Energiedispersive Röntgenmikroanalyse
ELINYAE	Hellenic Institute for Occupational Health and Safety
EPI-COH	Epidemiology in Occupational Health
EU	Europäische Union
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
FA MFS	Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau
FA Org	Fachausschuss Organisation des Arbeitsschutzes
FH	Fachhochschule
FIOH	Finnish Institute for Occupational Health
GDA	Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie
GESTIS	Gefahrstoffinformationssystem
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
GKV	Ganzkörper-Vibration
GVG	Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung
HAV	Hand-Arm-Vibration
HSE	Health and Safety Executive
ICSC	International Chemical Safety Cards
IEC	International Electrotechnical Commission
IfADo	Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund
IHCP	Institut für Gesundheit und Verbraucherschutz
ILO	International Labour Organization
INQA	Initiative Neue Qualität der Arbeit
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
IPL	intensiv gepulste Lichtquelle
IR	infrarote Strahlung
IRSST	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
ISi	Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter
IT	Informationstechnologie

IVSS	Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
KOGAS	Koordinierungskreis für Gefährliche Arbeitsstoffe
KSS	Kühlschmierstoffe
KTS	Karpaltunnelsyndrom
LAL	Limulus Amöbozyten-Lysat-Test
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität
MDF	medium density fiberboard
MEGA	Expositionsdatenbank Messdaten zur Exposition gegenüber Gefahrstoffen am Arbeitsplatz
MMBG	Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft
MRT	Magnetresonanztomografie
MSE	Muskel-Skelett-Erkrankungen
MTD	Messtechnischer Dienst
NUS	Neue unabhängige Staaten
OMEGA	Organisationssystem für Messdaten zur Exposition gegenüber Gefährdungen bei der Arbeit
ÖSBS	Österreichische Staubbekämpfungsstelle
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCW	Polykristalline Wollen
PEROSH	Partnership for European Research in Occupational Safety and Health
PLC	Performance level calculator
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
QM	Qualitätsmanagement
RCP	reciprocal calculation procedure
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
REM	Rasterelektronenmikroskopie
RFID	Radio Frequency Identification
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
SCOEL	Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents
SDB	Sicherheitsdatenblatt
SiGe	Abteilung Sicherheit und Gesundheit
SISTEMA	Sicherheit von Steuerungen an Maschinen
SURATEP	Administradora de Riesgos Profesionales
TEM	Transmissionselektronenmikroskopie
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
TRGS	Technische Regel für Gefahrstoffe
TRLV	Technische Regeln zur LärmVibrationsArbSchV
TU	Technische Universität
TÜV	Technischer Überwachungsverein
TVOC	Total VOC
UV	ultraviolett
UVT	Unfallversicherungsträger
VBG	Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
VCI	Verband der Chemischen Industrie
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
VITO	Technology for ecology and economy
VOC	Volatile organic compounds – Flüchtige organische Verbindungen
WASP	Workplace Analysis Scheme for Proficiency
WDR	Westdeutscher Rundfunk
WHO	World Health Organization

6 Stichwortverzeichnis

Alter.....	25
AP-Ausbildung	60
Arbeitsschutz aktuell.....	62
Arbeitsschutzforum	61
Aromatische Amine.....	30
Atemschutzfilter	43
Aufgaben	7
Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe	31
Ausschuss für Gefahrstoffe	22
Balanced Score Card.....	9
Beleuchter.....	34
Benzol	23
Beratung	10, 11
Besucher.....	53, 61
Betonschrauben.....	48
Betriebliche Messungen	11
BG/BGIA-Empfehlungen	27
BGMG	18
Bügelarbeitsplatz	42
Bürostühle.....	40
Chemikalienschutzhandschuhe	43
China.....	55
Chromat	25, 26
CUELA	16, 39
CUELA Activity	39
Deutsche Forschungsgemeinschaft	22
Deutsche Wirbelsäulenstudie DWS.....	41
Direktorentreffen	54
Doktoranden	63
Durchbruchsmessungen.....	43
Eingabemittel	39
Elektromagnetische Felder	37, 38
E-Mail-Infobörse „Strahlung“	37
Emissionsminderung	28
Endotoxine	31
Epidemiologie	25, 29, 45
Epoxidharze	24
Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz	51
Europäischer Erfahrungsaustausch Maschinen.....	52
Europäischer Erfahrungsaustausch PSA	53
Europäisches Parlament	52
Exposition	29
Fachgespräche	60
Fachvorträge.....	62
Fleischverarbeitung	17
Forschungskooperation	63
Frachtcontainer.....	16
Ganzkörper-Vibration.....	16, 34
Gebäudesanierung	32
Gefahrstoffe	25
Gehörschützer	44, 55
Gehörschützerauswahl	33
Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie	15
GESTIS.....	58, 59
GonKatast.....	41
Gremien	11
Grenzwerte	29, 55
Hand-Arm-Vibration	34
Handkraftmesssystem	50
Hartmetalle	25
Holzstaub	17

Hospitationen.....	53
Hubschrauberfenster	36
Hydraulikverschraubungen	48
Hygiene.....	17
Implantate	37
Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter	58
Initiative Neue Qualität der Arbeit.....	35
INRS	53
Institutetreffen	55
International Chemical Safety Cards	58
IR-Strahlung.....	36
IT-gestützte Arbeit.....	16
IVSS.....	54
Kamerasystem.....	46
Kanada.....	54
Kniegelenk	41, 42
KOGAS	22
Kohlenwasserstoffgemische	24
Kolumbien	54
Kraftatlas	40
Krankenbetten.....	39
Kreissägen	17
Kühlschmierstoffe	28
künstliche optische Strahlung.....	36
Kupferstaub.....	27
Kurse und Seminare	60
Lachgas	27
Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung	33
Lärminderung.....	17, 33
Lärmschwerhörigkeit.....	33
Laserdrucker und -kopierer.....	29
Lastkraftwagen.....	35
Lehraufträge.....	63
Lokomotivführer	33
Low-Cost-Drucker	29
Lungenkrebs	25
Manipulation.....	46
Marathonmesse	61
Mechatronik	45
MEGA	20
Messgerätepool	20
Milben	32
Müllgroßbehälter	40
Nanopartikel.....	27
NANOSAFE 2	28
NANOSH.....	28
New OSH ERA.....	52
Nichtraucherschutzsysteme.....	23
Orchestermusiker.....	33
Organisation.....	7
Permeationsmessungen	43
PEROSH.....	52
Pestizide	29
polykristalline Wollen	26
Präventionskampagne Haut	15
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.....	57
Projekte.....	9
Prüfung	11
Publikationen	59
Quarz	25
RCP-Methode	24
REACH	22
Regelwerk.....	22
Ringversuche	20
Rollstühle	39

Rutschhemmung.....	49
Sachgebiete.....	7
Sattelkraftfahrzeuge.....	35
Schaufeln.....	41
Schimmelpilze.....	32
Schleifwerkzeuge.....	49
Schutzeinrichtungen.....	46
Schutzhandschuhe.....	43
sichere Maschinensteuerungen.....	45
Sicherheitsschuhe.....	40
Sicherungsgeräte.....	50
Silberwhisker.....	46
Silikose.....	25
Software.....	59
Toxikologie.....	24
Transponder.....	47
TRGS.....	22
Ultrafeine Aerosole.....	27
Unfallepidemiologie.....	45
ungünstige Körperhaltungen.....	16
UV-Durchlässigkeit.....	43
UV-Strahlung.....	36
Veranstaltungen.....	55
Vibration.....	34
WELDOX.....	27
Werkstückspannen.....	46
Werkzeugzeugmaschinen.....	28
Zement.....	26
Zertifizierung.....	11

7 Anlagen

- Anlage 1 Aktuelle Forschungsprojekte des BGIA
- Anlage 2 Forschungsprojekte des BGIA (2008 abgeschlossen)
- Anlage 3 Beiträge auf größeren Veranstaltungen
- Anlage 4 Veröffentlichungen 2008
- Anlage 5 Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten (2008 abgeschlossen)

Aktuelle Forschungsprojekte des BGIA

Fachübergreifende Themen

EU-Projekte

- Neu auftretende Risiken im Arbeitsschutz – Aufbau eines europäischen Netzwerkes zur Arbeitsschutzforschung – NEW OSH ERA (Projekt 0087)

UVT-Projekte

- Evaluierung des TNO-"Stoffenmanagers" mit MEGA-Expositionsdaten (Projekt 1096)
- Datenbank psychische Belastungen (Projekt 1099)
- Datenerfassung und -transfer bei Messungen ultrafeiner Partikeln im BGMG (Projekt 1100)

Chemische und biologische Einwirkungen

EU-Projekte

- NANOSAFE 2 – Sichere Herstellung und sicherer Gebrauch von Nanomaterialien (Projekt 3103)
- NANOSH – Entzündungs- und genotoxische Effekte von Nanomaterialien (Projekt 3112)

UVT-Projekte

- Vergleich der Expositionsdatenbanken COLCHIC (INRS) und MEGA (BGIA) (Projekt 1090)
- Epidemiologische Evidenz Quarz, Silikose und Lungenkrebs (III): Die Chinesischen Quarzkohorte bis 2003 (Projekt 1091)
- Einfaches Modell zur Ermittlung und Bewertung der Exposition von Stoffgemischen am Arbeitsplatz (Projekt 1095)
- Epidemiologische Interventionsstudie zur Reduzierung der Unfallhäufigkeit in ausgewählten Branchen (II). Detailauswertungen (Projekt 1101)
- 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)
- Bestimmung von Zinn-Whiskern an sicherheitsrelevanten elektrischen Bauteilen (Projekt 2071)
- Sensibilisierende Wirkung von Schimmelpilzen und Milben bei der Gebäudesanierung (Projekt 2073)
- Prüfstand für Kühlschmierstoffabscheider (Projekt 3106)

Physikalische Einwirkungen

UVT-Projekte

- 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)
- Lärmschutz für Eisenbahnfahrzeug- und Lokrangierführer (Projekt 4152)
- Ermittlung der UV-Strahlenexpositionen von Seeleuten (Projekt 4153)
- Aufbereitung von Daten aus simultanen Messungen von Ganzkörper-Schwingungen und Körperhaltungen (Projekt 4156)
- Datenerhebung für gleichzeitige Einwirkungen von Ganzkörper-Schwingungen und Körperhaltungen (Projekt 4157)
- Schwingungsbelastung der Fahrer von Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeugen (Projekt 4162)

Ergonomie

UVT-Projekte

- OMEGA-Datenbank „Muskel-Skelett-Belastungen – Prävention“ (Projekt 4133)
- Messwertkataster „Kniebelastungen“ (GonKatast) (Projekt 4138)
- 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)
- Evaluation eines ergonomisch gestalteten Bügelarbeitsplatzes (Projekt 4151)
- CUELA-Anwenderprojekt (Projekt 4155)
- Machbarkeitsstudie Belastungen des Muskel- und Skelettsystems beim Ziehen und Schieben von Krankenbetten und Rollstühlen (Projekt 4159)
- Machbarkeitsstudie zur Ermittlung der Belastungen des Muskel- Skelett-Systems beim Ziehen und Schieben von Müllbehältern (Projekt 4161)

Persönliche Schutzausrüstungen

UVT-Projekte

- Permeation von Stoffgemischen durch PSA (Projekt 3108)
- Prüfverfahren für Kommunikations-Gehörschutzstöpsel (Projekt 4142)
- Gehörschutz für Eisenbahnfahrzeugführer und Lokrangierführer (Projekt 4154)

Unfallverhütung/Produktsicherheit

UVT-Projekte

- Untersuchung ausgewählter Maschinenunfälle zur Optimierung der Prävention (Projekt 0083)
- ZuverSicht – Effiziente Erhöhung der Zuverlässigkeit in sicherheitskritischen Systemen der Mechatronik (Projekt 5098)
- Kamerasysteme als Schutzeinrichtung (Projekt 5100)
- Beurteilungsverfahren hinsichtlich der Bildung von Kurzschlüssen auf Leiterkarten durch Zinn-Whisker bei sicherheitstechnischen Betriebsmitteln (Projekt 5104)
- Verletzungsrisiken bei assistierenden Industrierobotern: Vorstudie (Projekt 5105)

Forschungsprojekte des BGIA (2008 abgeschlossen)

Fachübergreifende Themen

EU-Projekte

- Datensammlung und -evaluierung zu Lärm am Arbeitsplatz, jungen und alternden Beschäftigten (Topic Centre Working Environment – TCWE) (Projekt 0084)
- Datenbank psychische Belastungen (Projekt 0086)
- Auswirkungen des zunehmenden Gebrauchs von tragbaren Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten auf den Arbeitsschutz in Europa (Projekt 1102)

UVT-Projekte

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

Chemische und biologische Einwirkungen

UVT-Projekte

- Dokumentation und Recherche in der BGMG-DOK (Projekt 1089)
- Empfindlichkeit älterer Menschen gegenüber Gefahrstoffen (Projekt 1103)
- Herstellung von Prüfgasen für schwerflüchtige Stoffe an einer dynamischen Prüfgasstrecke (Projekt 2065)
- Passivrauchen: Bestimmung von Acrylnitril und Nikotin in Arbeitsbereichen (Projekt 2074)
- Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Styrol (Projekt 3105)
- Brand- und Explosionsgefahren bei der Oberflächenbearbeitung von Metallen/Leichtmetallen (Projekt 3111)
- Informationsportal Frachtcontainer (Projekt 3113)

Physikalische Einwirkungen

UVT-Projekte

- Elektromagnetische Felder an handgeführten Punktschweißzangen (Projekt 4120)
- Vibrationsbelastung von handgeführten Geräten in der Holzwirtschaft (Projekt 4135)

Ergonomie

UVT-Projekte

- Ergonomische Untersuchung besonderer Sitzgelegenheiten für Büro- und Bildschirmarbeitsplätze (Projekt 4123)
- Druckkräfte auf die lumbale Bandscheibe beim Schaufeln (Projekt 4125)
- Auswertung und Interpretation von Expositionsdaten der Deutschen Wirbelsäulenstudie (DWS) (Projekt 4140)
- Der montagespezifische Kraftatlas (Projekt 4141)
- Praktische Umsetzung der Ergebnisse aus dem Projekt zur Lendenwirbelsäulenbelastung beim Schaufeln (Projekt 4143)

Persönliche Schutzausrüstungen

UVT-Projekte

- Tragedauer von Schutzhandschuhen unter Praxisbedingungen – Methodvalidierung (Projekt 3110)

Unfallverhütung/Produktsicherheit

UVT-Projekte

- Warneinrichtung für Knochenbandsägen (Projekt 0088)

Beiträge auf größeren Veranstaltungen

1. International

Fachübergreifende Themen

Institutetreffen „Grenzwertsetzung“ 2008

Wien/Österreich, 28.04. – 29.04.2008

AUVA und Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

Europäische Konferenz „Neue Maschinenrichtlinie – Erwartungen der Prävention an die Normung“

München/Deutschland, 27. – 28.05.2008

Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN) und Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

13th International ITA Workshop (ITW2008)

Krakau/Polen, 04. – 06.06.2008

ITA - International Telework Academy

Sheffield Group meeting

Helsinki/Finnland, 08. – 10.06.2008

Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)

20th International Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH), “Multiple Exposures, Multiple Effects”

San Jose/Costa Rica, 09. – 11.06.2008

International Commission on Occupational Health (ICOH)

4th International Conference Working on Safety.net (WOS 2008)

Kreta/Griechenland, 30.09. – 03.10.2008

Hellenic Institute for Occupational Health and Safety (ELINYAE)

Press Conference – Evaluation of Project Results

Nicosia/Zypern, 18.11.2008

Department of Labour Inspection, Ministry of Labour and Social Insurance (DLI)

Chemische und biologische Einwirkungen

Sixth International Symposium on Modern Principles of Air Monitoring and Biomonitoring

Geilo/Norwegen, 27.01. – 31.01.2008

Umeå University (UmU), Sweden, National Institute of Occupational Health (NIOH), Norway, Health and Safety Laboratory (HSL), UK, BGIA – Institute for Occupational Safety and Health, Germany, and Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), France

XVIII. Weltkongress für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Seoul/Südkorea, 29.06. – 02.07.2008

Internationale Arbeitsorganisation (IAO), Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS), Koreanische Agentur für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (KOSHA)

Workingonsafety.net – Prevention of Occupational Accident in a Changing Work Environment

Kreta/Griechenland, 30.09. – 03.10.2008

Hellenic Institute for Occupational Health and Safety (ELINYAE)

TNO stakeholder meeting: Advanced REACH Tool (ART)

Brüssel/Belgien, 19.09.2008

TNO (Netherlands), Cefic (European Chemical Industry Council)

American Industrial Hygiene Conference and Exposition (AIHCE)

Minneapolis/USA, 31.05. – 05.06.2008

American Industrial Hygiene Association (AIHA), American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

IRSST Technical Seminar

Montreal, Quebec/Kanada, 17.01.2008

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST)

The Ergonomics Society Annual Conference 2008

Nottingham/Großbritannien, 01.04. – 03.04.2007

The Ergonomics Society

2nd American Conference on Human Vibration

Chicago, Illinois/USA, 04. – 06.06.2008

National Institute for Occupational Health (NIOH)

20. Annual International Occupational Ergonomics and Safety Conference

Chicago, Illinois/USA, 12. – 13.06.2008

International Society for Occupational Ergonomics & Safety

Euronoise 2008, 7th European Conference on noise control

Paris/Frankreich, 29.06. – 04.07.2008

Société Française d'Acoustique

2nd International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics

Las Vegas, Nevada/USA, 14. – 17.07.2008

AHFEI & HAAMAHA

40. Annual Conference of the Nordic Ergonomic Society

Reykjavik/Island, 11. – 13.08.2008

Icelandic Ergonomics Society

BAGS-Tagung „Back @ work“

Luzern/Schweiz, 15.09.2008

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (suva)

Schutz gegen akustische Wellen und Anwendung der EU-Richtlinie im militärischen Umfeld

Saint Louis/Frankreich, 01.10.2008

Deutsch-Französisches Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL)

ISSA Conference on “Demographic changes: challenges and good practices for accident insurance systems”

Bogota/Kolumbien, 28. – 29.10.2008

International Social Security Association (ISSA)

Persönliche Schutzausrüstung

9th European Seminar on Personal Protective Equipment

Levi (Kittilä)/Finnland, 29. – 31.01.2008

Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)

Hearing Protectors “real world” performance and the European directive 2003/10/EC

Paris/Frankreich, 04.07.2008

Institute national de Recherche et de Sécurité (INRS)

Université du Québec: École de technologie supérieure

VI International Conference on Challenges and Innovations of Personal Protective Equipment

Dresden/Deutschland, 20. – 21.10.2008

Association of Designers, Manufacturers and Outfitters of Personal Protective Equipment (ASIZ), BGAG, BG BAU, DGUV FA PSA

International Conference on Challenges and Innovations of Personal Protective Equipment

Ekaterinburg/Russland, 20.11.2008

Association of Designers, Manufacturers and Outfitters of Personal Protective Equipment (ASIZ), Trade Unions' Scientific Research Institute of Labour Protection, Yekaterinburg-City, Russia, BG BAU, DGUV FA PSA

Beiträge auf größeren Veranstaltungen

2. National

Fachübergreifende Themen

Informationsveranstaltung EU-Förderprogramme für Arbeit und Gesundheit

Dresden, 24. – 25.01.2008
Institut Arbeit und Gesundheit (BGAG)

7. Dresdner Forum Prävention „Qualität in der Prävention“

Dresden, 06. – 07.02.2008
Institut Arbeit und Gesundheit (BGAG)

48. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM

Hamburg, 12. – 15.03.2008
Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM)

54. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft 2008

München, 09. – 11.04.2008,
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA)

Workshop „skin@work“ – Prävention von Hauterkrankungen im Gesundheitswesen

Dresden, 16. – 18.04.2008
Internationale Sektion der IVSS für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten im Gesundheitswesen, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Institut national de recherche et de sécurité (INRS), Frankreich, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (Suva)

Bonner Wissenschaftsnacht „DunkelZiffer“

Bonn, 04.07.2008
Stadt Bonn

Arbeitsschutz aktuell

Hamburg, 08. – 10.10.2008
HINTE Messe GmbH

Chemische und biologische Einwirkungen

Fachtagung Biologische Gefährdungen

Jössnitz, 14. – 16.04.2008
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Münchener Gefahrstofftage

München, 28. – 30.04.2008
mic – management information center GmbH

Erfahrungsaustausch der Fach-TABen Gesundheitsschutz

Heidelberg, 27.05.2008
Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie

Hautschutzsymposium der Fleischerei-Berufsgenossenschaft

Reinhardsbrunn, 01. – 02.07.2008
Fleischerei-Berufsgenossenschaft

Infoveranstaltung Arbeitsplatzlüftung

Günzburg, 22.10.2008
BG Elektro Textil Feinmechanik

VCI-Workshop REACH Praxisführer RIP 3.2/3.5

Frankfurt, 24.11.2008
Verband der chemischen Industrie (VCI)

Hessischer Biostofftag

Gießen, 11.09.2008
Justus-Liebig-Universität Gießen und Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)

Fachseminar „Luftbefeuchtung und Hygiene“

Lüneburg, 15. – 16.10.2008

Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung

Münchner Gefahrstofftage

München, 26. – 28.11.2008

mic – management information center GmbH

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

EMV 2008, Internationale Fachmesse und Kongress für Elektromagnetische Verträglichkeit

Düsseldorf, 19. – 21.02.2008

Mesago Messe Frankfurt GmbH, Stuttgart

Seminar PE 4 „Optische Strahlung“

Dresden, 07.03.2008

Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik

Weiterbildungsveranstaltung der in Schleswig-Holstein tätigen Unfallversicherungsträger und der staatlichen Arbeitsschutzverwaltung

Kiel, 04.03.2008

DGUV – Landesverband Nordwest

34. Deutsche Jahrestagung für Akustik – DAGA 08

Dresden, 10. – 13.03.2008

Deutsche Gesellschaft für Akustik (DEGA)

54. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (GfA)

München, 09. – 11.04.2008

Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA)

Tagung: Was bringt die neue Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung?

Hamburg, 16.04.2008

Müller BBM

Beurteilung der Belastung bei manueller Arbeit mit Hilfe der Leitmerkmalmethode

Berlin, 23.04.2008

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Fortbildungsveranstaltungen für Ärzte/innen und Interessierte – Arbeitsmedizinische Kolloquien

Bochum, 07.05.2008

Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der DGUV (BGFA), Institut der Ruhr-Universität Bochum

Produktdesign für alle: FÜR JUNGE = FÜR ALTE?

Dresden, 15. – 16.05.2008

Institut Arbeit und Gesundheit (BGAG), Technische Universität Chemnitz

Tag der Arbeitssicherheit 2008

Ramstein, 04.06.2008

Landesverband Südwest und Mitte

Arbeitsschutzkongress Landesarbeitskreis für Arbeitssicherheit Niedersachsen

Cuxhaven, 04.09.2008

LandesASTenKonferenz Niedersachsen

Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie

Berlin, 22. – 25.10.2008

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie

Fachtagung Arbeits- und Gesundheitsschutz in Kraftwerken

Berlin, 11. – 12.11.2008

VGB PowerTech, Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik

Fachtagung der Arbeitshygieniker der Holz-Berufsgenossenschaft

Heimbuchen, 18.11.2008

Holz-Berufsgenossenschaft

Fachtagung Arbeitsplanung und Prävention – Synergien für die Arbeitsgestaltung

Mainz, 19.12.2008

Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi),

Deutsche MTM-Vereinigung e.V.

Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd

Unfallverhütung/Produktsicherheit
--

Informationstag „Funktionale Sicherheit und die neue EN ISO 13849-1“

Frankfurt am Main, 14.04.2008

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA)

Informationstag „Neue Maschinenrichtlinie“

Frankfurt am Main, 11.09.2008

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA)

Informationstag „Programmierbare Sicherheit — Die richtige Investition?“

Frankfurt am Main, 11.11.2008

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), Fachverband Elektrische Automation

Symposium „Sicherheit von Fluidtechnischen Steuerungen“

Lengfurt, 13.11.2008

Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd

SPS/IPC/DRIVES 2009 Kongress

Nürnberg, 25.11.2008

Mesago Messemanagement GmbH

Informationstag „Ihre Zeit läuft ab! Mit Sicherheit? EN/ISO 13849 in der Praxis“

Frankfurt am Main, 11.12.2008

Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie (ZVEI)

Veröffentlichungen 2008 (Stand: 10.03.2009)

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

Fachübergreifende Themen

Autorenkollektiv: **BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – Jahresbericht 2007**. 71 S. und Anhang mit 5 Anlagen. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008
www.dguv.de/bgia/de/pub/jahr/2007/index.html

Autorenkollektiv: **Forschung, Qualifizierung, Beratung und Prüfung für den Arbeitsschutz. Die Forschung in der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung**. 1. Auflage 2008. 38 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin 2008
www.dguv.de/inhalt/forschung/brosch_forsch/index.html

Autorenkollektiv: **Research, qualification, consultancy and testing for occupational safety and health. The research activities of the German Social Accident Insurance**. 1st edition 2008. 38 S. Hrsg.: German Social Accident Insurance (DGUV), Berlin 2008
www.dguv.de/content/research/brochure/brochure_en.pdf

Reports

Pflaumbaum, W.; Blome, H.; Kleine, H.; von Hahn, N.; Kolk, A.; Liedtke, M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; von der Heyden, T.; Siekmann, H.; Schwaß, D.; Aengenvoort, B.; Börner, F.; Zilligen, H.; Post, M.; Mewes, O.: **Grenzwerteliste 2008 – Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit**. BGI-Report 6/2008. 196 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2008. ISBN: 978-3-88383-739-0
www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0608/index.html

Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – international

De Craecker, W.; Roskams, N.; Op de Beeck, R.; Kosk-Bienko, J.; Bochmann, F.; Nies, E.; Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.; Nold, A.; Steinhausen, M.; Kaluza, S.; Wagner, E.; Fernández, O.; Delgado, P.; Guimaraens, D.; Obiols, J.; Porcel, J.; Skowron, J.; Falcy, M.: **European Risk Observatory Report: Occupational skin diseases and dermal exposure in the European Union (EU-25): policy and practice overview**. 107 S. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-9191-161-5
http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE7007049ENC_skin_diseases

Dienstbühl, I.; Michaelis, R.; Scharmentke, M.; Buffet, M.-A.; Roskams, N.; Van Herpe, S.; Karjalainen, K.; Koukoulaki, T.; Gervais, R.; Stabile, S.; Karanika, M.; Kouvonen, A.; Narocki, C.; Lissner, L.; Elsler, D.: **Protecting workers in hotels, restaurants and catering: Prevention report**. 163 S. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-9191-163-9
http://osha.europa.eu/publications/reports/TE7007132ENC_horeca/view

Houtman, I.; Douwes, M.; de Jong, T.; Meeuwssen, J.M.; Jongen, M.; Brekelmans, F.; Nieboer-Op de Weegh, M.; Brouwer, D.; van den Bossche, S.; Zwetsloot, G.; Reinert, D.; Neitzner, I.; Hauke, A.; Flaspöler, E.; Zieschang, H.; Kolk, A.; Nies, E.; Brüggemann-Priesshoff, H.; Roman-Liu, D.; Karpowicz, J.; Perista, H.; Cabrita, J.; Corral, A.: **New Forms of Physical and Psychosocial Health Risks at Work**. 122 S. Hrsg.: Policy Department Economy and Science, European Parliament, Brüssel/Belgien 2008
www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=23111

Raffler, N.; Hermanns, I.; Ellegast, R.P.; Fischer, S.: **Combined posture and vibration investigations among occupational drivers**. Contemporary Ergonomics 2008. S. 743-748. Hrsg.: Bust, P.D. Taylor & Francis, London. ISBN: 978-0-415-46575-5

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 38 (2008) Nr. 3-4, S. 255-263

Sas, K.; Dontas, S.; Reinert, D.; Tahvanainen, I.; Savolainen, K.; Rial González, E.; Castriotta, M.: **Occupational Safety and Health Research: The European context and funding schemes**. Prevention Today 4 (2008) Nr. 3, S. 1-7
http://prevenzioneoggi.ispesl.it/pdf/edi2008_03_1_en.pdf

Sas, K.; Dontas, S.; Reinert, D.; Tahvanainen, I.; Savolainen, K.; Rial González, E.; Castriotta, M.: **La ricerca sulla salute e sicurezza del lavoro: il contesto europeo e i finanziamenti**. Prevenzione Oggi 4 (2008) Nr. 3, S. 1-8
http://prevenzioneoggi.ispesl.it/pdf/edi2008_03_1_it.pdf

Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – national

Kohn, M.: **Arbeitsschutz in der mobilen IT-gestützten Arbeitswelt.** In: Mensch – Technik – Ärger? Zur Beherrschbarkeit soziotechnischer Dynamik aus transdisziplinärer Sicht. Band 19: Arbeitsgestaltung, Technikbewertung, Zukunft. S. 153-173. Hrsg.: Gumm, D.; Janneck, M.; Langer, R.; Simon, E.J. LIT Verlag Dr. W. Hopf, Berlin 2008. ISBN: 978-3-8258-1347-5

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

Reinert, D.; Flaspöler, E.: **Qualität in der Prävention – Qualitätskriterien für die Präventionsdienstleistung Forschungs- und Entwicklungsergebnisse.** die BG (2008) Nr. 4, S. 136-138

Hanßen-Pannhausen, R.; Stamm, R.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Der neue IGACheck: von der Praxis für die Praxis.** die BG (2008) Nr. 7, S. 254-255

Pappachan, P.; Flaspöler, E.: **Für mehr Arbeitsschutz: Mensch und Maschine Hand in Hand.** die BG (2008) Nr. 9, S. 321-322

Noetel, K.-H.; Eichendorf, W.; Neitzner, I.; Blome, H.: **BG-Know-how für Zyperns Arbeitsschutz – Ein europäisches Kooperationsprojekt für den zyprischen Aufsichtsdienst.** die BG (2008) Nr. 12, S. 455-457

von der Heyden, T.; Alker, M.: **Technischer Nichtrauchererschutz in Innenräumen.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 3, S. 97-101
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_014.pdf

Meffert, K.: **Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie – Mit vereinten Kräften.** faktor arbeitsschutz (2008) Nr. 3, S. 11-12

Meffert, K.: **An einem Strang ziehen – Paradigmenwechsel im deutschen Arbeitsschutz.** Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2008) Nr. 3, S. spezial 9-11
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/spezial_03_08.pdf

von der Heyden, T.: **Technischer Nichtrauchererschutz. Keine dicke Luft.** Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2008) Nr. 5, S. 16-17
www.arbeit-und-gesundheit.de/webcom/show_article.php/_c-292/_nr-7/_p-1/i.html

von der Heyden, T.: **Prüfung von Nichtrauchererschutzsystemen.** Arbeit und Gesundheit spezial 60 (2008) Nr. 11, S. spezial 44
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_11_2008.pdf

Beiträge zum Vorschriften- und Regelwerk

Bannert, P.; Bux, K.; Felten, C.; Frener, P.; von der Heyden, T.; Huber, J.; Kiepsch, H.-J.; Neumann, B.; Schmid, H.; Sye, T.; Walter, H.: **Beurteilung des Raumklimas – Gesund und fit im Kleinbetrieb.** BG Information – BGI 7003. 28 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Carl Heymanns Verlag, Köln 2008
<http://files.wolterskluwer.de/arbeitssicherheit/html/modules/bgi7000/7000/bgi7003.pdf>

Beiträge in Loseblattwerken

Gabriel, S.: **Arbeitsbereichsplan 001 – Allgemeine Arbeitsbereiche.** Kennzahl 4201, 41. Lfg. X/2008, 10 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/4201

Michaelis, R.: **Europäisches Expertennetzwerk zu praktischen Lösungen im Arbeitsschutz.** Nr. 0278, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0278.pdf

Tagungsbeiträge – international

Kohn, M.: **Mobile ICT-supported Work as a Driver for Organisational Change.** 13. International ITA Workshop. 4.-6. Juni 2008, Krakau – Vortrag. S. 238-244. Hrsg.: Polish Association for Regional Development and Entrepreneurship 2008
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_097.pdf

Hauke, A.; Reinert, D.; Herrmann, J.: **NEW OSH ERA – Coordination of OSH risk research in Europe.** 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 10 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Hupke, M.; Kohn, M.; Stamm, R.; Paridon, H.: **Effects of the Increasing Use of Mobile Information and Communication Technology at Work on OSH**. 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 7 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Kohn, M.: **On new Invariants for Occupational Safety and Health for Mobile IT-supported Work**. 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 6 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Nold, A.; Bochmann, F.: **Examples of evidence-based approaches in accident prevention**. 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 9 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Tagungsbeiträge – national

Stamm, R.; Ellegast, R.P.; Windemuth, D.: **Prävention muskel-skelettaler Erkrankungen unter Einbeziehung psychischer Fehlbelastungen ... Beitrag der Expositionsdatenbank der DGUV**. Arbeitsmedizinisches Kolloquium der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 13. März 2008, Hamburg – Vortrag. Berichtsband, S. 19-22. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2008. ISBN: 978-3-88383-735-2
www.dguv.de/inhalt/praevention/aktionen/arbeitsmed_kolloquium/Tagungsband_2008.pdf

Kohn, M.: **Arbeitsschutz für IT-gestützte Arbeit durch Entwicklung von übergreifender Handlungskompetenz**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 655-658. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_041.pdf

Internetpublikationen

Reinert, D.; Flaspöler, E.: **Qualität in der Prävention – Forschungs- und Entwicklungsergebnisse**. Forschungsprojekt „Qualität in der Prävention“. Abschlussbericht zum Teilprojekt 12. 119 S. Hrsg.: BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Dresden 2008
www.dguv.de/bgag/de/forschung/forschungsprojekte/qdp/qdp_abschluss/_dokumente/qdp_ab12.pdf

Reinert, D.; Flaspöler, E.: **Die Präventionsdienstleistung Forschungs- und Entwicklungsergebnisse**. Qualität in der Prävention. Info 13/2008, 2 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin
www.dguv.de/bgag/de/forschung/forschungsprojekte/qdp/qdp_info/_dokumente/qdp_info13.pdf

Chemische und biologische Einwirkungen Allgemeines

Zeitschriftenbeiträge – international

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**. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 71 (2008) Nr. 11/12, S. 767-771

Nies, E.; Korinth, G.: **Commentary on Penetration of benzene, toluene and xylenes contained in gasolines through human abdominal skin in vitro**. Toxicology in Vitro 22 (2008) Nr. 1, S. 275-277

Schreiber, J.; Knolle, J.; Sennekamp, J.; Schulz, K.T.; Hahn, J.U.; Hering, K.G.; Raulf-Heimsoth, M.; Merget, R.: **Sub-acute occupational hypersensitivity pneumonitis due to low-level exposure to diisocyanates in a secretary**. European Respiratory Journal 32 (2008) Nr. 3, S. 807-811

Zeitschriftenveröffentlichungen – national

Rühl, R.; Kleine, H.: **Expositionsbeschreibungen für REACH-Stoffsicherheitsberichte**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 4, S. 129-133
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_018.pdf

Brock, T.H.; Kringel, U.; Stamm, R.: **Hilfestellungen der Unfallversicherungsträger zur Umsetzung von REACH im Arbeitsschutz**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 4, S. 135-138
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_019.pdf

Degen, G.H.; Nies, E.: **Luftgrenzwerte für krebserzeugende Arbeitsstoffe – aus der Arbeit des AK CM im AGS.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 7/8, S. 299-302 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_090.pdf

Simon, P.; Bochmann, F.; Kleine, H.; Lichtenstein, N.: **Risikokommunikation im Betrieb – eine neue Herausforderung.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 7/8, S. 307-310 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_091.pdf

Kefenbaum, K.: **Einsatz von Dermaldosimetern zur Bestimmung der dermalen Exposition.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 10, S. 411-418 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_141.pdf

Rühl, R.; Au, M.; Böhm, B.; Kleine, H.; Nies, E.; Packroff, R.; Pflaumbaum, W.: **Ein einfaches Modell zur Ermittlung und Beurteilung der Exposition gegenüber Stoffgemischen am Arbeitsplatz.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 11/12, S. 469-474 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_172.pdf

Hahn, J.U.: **PAK-Belastungen für Schweißer im Gleisbau?** Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2008) Nr. 5, S. spezial 20 www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_05_08.pdf

Pesch, B.; Weiß, T.; Van Gelder, R.; Brüning, T.: **Chrom und seine Verbindungen am Arbeitsplatz – Literaturstudie untersucht Expositionen und Risiken.** BGFA-Info 3/2008. S. 20-23. Hrsg.: BGFA – Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Bochum www.bgfa.ruhr-uni-bochum.de/pdf/BGFA-Info_0308_Chrom.pdf

Beiträge zum Vorschriften- und Regelwerk

Autorenkollektiv: **BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung – Weichlöten mit dem LötKolben an elektrischen und elektronischen Baugruppen oder deren Einzelkomponenten (Kolbenlöten).** BG Information – BGI 790-014. 13 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin. Carl Heymanns Verlag, Köln 2008 http://fileserv.wolterskluwer.de/arbeitsicherheit/html/modules/bgi750799/750-799/bgi790_14.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Nies, E.; Buchwald, K.; Hahn, J.U.; Berges, M.; Paszkiewicz, P.: **Hautgefährdungen und Hautschutz am Arbeitsplatz – Chemische und biologische Einwirkungen.** Kennzahl 100 100, 2. Lfg. XII/2008, 16 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/100100

Stamm, R.: **REACH und Arbeitsschutz – Hilfen der Unfallversicherungsträger.** Kennzahl 120 011, 2. Lfg. XII/2008, 2 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/120011

Breuer, D.; Pflaumbaum, W.: **Messung und Beurteilung der Exposition bei Tätigkeiten mit komplexen kohlenwasserstoffhaltigen Gemischen (KKG).** Kennzahl 0514, 40. Lfg. IV/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/0514

Pflaumbaum, W.; Breuer, D.: **Arbeitsplatzgrenzwerte für Kohlenwasserstoffgemische, additivfrei (RCP-Methode).** Kennzahl 0514/2, 41. Lfg. X/2008, 12 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/d/514/s/2/inhalt.html

Autorenkollektiv: **Weichlöten mit dem LötKolben an elektrischen und elektronischen Baugruppen oder deren Einzelkomponenten (Kolbenlöten).** Kennzahl 1114, 41. Lfg. X/2008, 10 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1114

Breuer, D.; Maybaum, B.: **Qualitätssicherung durch Ringversuche.** Kennzahl 1630, 41. Lfg. X/2008, 12 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1630

Breuer, D.; Moritz, A.: **Qualitätssicherung durch Ringversuche – Ringversuche an der Prüfgasstrecke im BGIA.** Kennzahl 1631, 41. Lfg. X/2008, 12 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1631

Gabriel, S.: **Arbeitsbereichsplan 005 – Keramik.** Kennzahl 4205, 40. Lfg. IV/2008, 4 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/4205

Gabriel, S.: **Arbeitsbereichsplan 031 – Spezielle Arbeitsbereiche für die Bauwirtschaft.** Kennzahl 4231, 40. Lfg. IV/2008, 5 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/4231

Gabriel, S.: **Arbeitsbereichsplan 034 – Galvanik.** Kennzahl 4234, 40. Lfg. IV/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/4234

Gabriel, S.: **Arbeitsbereichsplan 043 – Schifffahrt.** Kennzahl 4243, 40. Lfg. IV/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/4243

Breuer, D.: **Bitumen (Dämpfe und Aerosole, Mineralölstandard).** Kennzahl 6305/1, 40. Lfg. IV/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/d/6305/s/1/inhalt.html

Breuer, D.: **Bitumen (Dämpfe und Aerosole, Bitumenkondensat-Standard).** Kennzahl 6305/2, 40. Lfg. IV/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/d/6305/s/2/inhalt.html

Breuer, D.; Eisenhardt, A.: **Kohlenwasserstoffgemische (RCP).** Kennzahl 7735, 40. Lfg. IV/08, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappedigital.de/7735

Gabriel, S.: **Messsystem der UV-Träger zur Gefährdungsermittlung – BGMG.** Nr. 0021, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0021.pdf

Hagemann, C.: **Chromate in Zement.** Nr. 0108, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0108.pdf

Van Gelder, R.: **BGIA-Expositionsdatenbank MEGA.** Nr. 0207, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0207.pdf

Gabriel, S.: **OMEGA-Software Gefahrstoffe.** Nr. 0231, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0231.pdf

Breuer, D.: **Datenbank GESTIS International Limit Values.** Nr. 0265, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0265.pdf

Nies, E.: **Emissionen aus Laserdruckern und Kopierern.** Nr. 0276, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0276.pdf

Hahn, J.U.: **PAK-Belastungen für Schweißer im Gleisbau?** Nr. 0282, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0282.pdf

Tagungsbeiträge – international

Gabriel, S.; Büscher, H.-A.: **Methodical procedures for the development of exposure scenarios in the context of REACH with reference to screen printing.** 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 13 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Blome, H.; Kleine, H.; Stamm, R.; Gabriel, S.: **Safe Work Practices Conforming to the Reach Regulation in Cases of Exposure to Carcinogenic Substances.** 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 11 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Internetpublikationen

Brock, T.H.; Kringel, U.; Stamm, R.: **Accident insurers' support in implementing REACH for occupational safety and health.** Translated from: Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 4, S. 135-138
www.dguv.de/bgia/en/pub/grl/pdf/2008_126.pdf

Autorenkollektiv: **BG/BIA Recommendations for Monitoring of Work Areas – Manual Disassembly of Monitors and Other Electrical Equipment.** Translated from: Kennzahl 1037, 29. Lfg. IX/2002, 17 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.dguv.de/bgia/en/pub/grl/pdf/2008_217.pdf

Schröder, B.; Au, M.; Berges, M.; Böckler, M.; Brock, T.H.; Bünger, J.; Franke, U.; Heger, M.; Hirt, I.; Hofmann, R.; Holter-Hauke, R.; Ingenhaag, G.; Kellner, R.; Kluger, N.; Linde, H.; Pflaumbaum, W.; Rabente, T.; Scheit, T.; Vater, U.; Wahl, H.; Wolf, T.; Wübbels, A.: **Leitlinien zur Gefahrstoffverordnung.** 2. Auflage 2008. 71 S. LASI-Veröffentlichung – LV 45. Hrsg.: Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI). ISBN: 3-936415-57-9
http://lasi.osha.de/docs/LV_45.pdf

von der Heyden, T.: **Hilfestellung zum Umgang mit Laser-Arbeitsplatzdruckern.** 2 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008
www.dguv.de/bgia/de/pralaserdrucker/hilfestellung_laserdrucker.pdf

Broschüren und Faltblätter

Autorenkollektiv: **Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.** 3. Auflage, 11 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008
www.dguv.de/bgia/de/prahandlungshilfe/handlungshilfe1.pdf

Kringel, U.: **REACH und Arbeitsschutz – Bin ich betroffen? Was muss ich beachten?** Faltblatt. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin 2008

Gabriel, S.: **QM Das Qualitätsmanagement im Messsystem der Unfallversicherungsträger zur Gefährdungsermittlung – BGMG.** Faltblatt. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/qm_flyer.pdf

Chemische Einwirkungen: Aerosole

Reports

Bagschik, U.; Böckler, M.; Chromy, W.; Dahmann, D.; Gabriel, S.; Gese, H.; Guldner, K.; Fendler, D.; Kolmsee, K.; Kredel, P.; Kraus, J.; Mattenkloft, M.; Möller, A.; Münch, J.; Sonnenschein, G.; Steinig, O.; Tigler, A.; Van Gelder, R.: **Exposure to quartz at the workplace.** BGIA-Report 8/2006e. 154 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2008. ISBN: 978-3-88383-767-3
www.dguv.de/bgia/en/pub/rep/rep05/bgia0806/index.html

Zeitschriftenveröffentlichungen – national

Bochmann, F.; Gabriel, S.; Hahn, J.U.; Hartwig, A.; Mittenzwei, V.; Rucker, M.: **Hartmetallarbeitsplätze: Exposition und Bewertung.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 1/2, S. 7-14
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_003.pdf

Beiträge zum Vorschriften- und Regelwerk

Autorenkollektiv: **BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung – Einsatz von Straßenfräsen mit Absauganlagen – Fräsen von Asphaltbelägen.** BG Information – BGI 790-020. 12 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin. Carl Heymanns Verlag, Köln 2008
http://fileserv.wolterskluwer.de/arbeitssicherheit/html/modules/bgi750799/750-799/bgi790_20.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Mattenkloft, M.: **Ersatzstoffe für silikogene Strahlmittel – Positivliste.** Kennzahl 140 250, 1. Lfg. VIII/2008, 5 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/140250

Pflaumbaum, W.: **Der Allgemeine Staubgrenzwert – Festlegungen, Geltungsbereich, allgemeine Hinweise.** Kennzahl 0412/1, 41. Lfg. X/2008, 6 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/d/0412/s/1/inhalt.html

Autorenkollektiv: **Einsatz von Straßenfräsen mit Absauganlage – Fräsen von Asphaltbelägen.** Kennzahl 1120, 41. Lfg. X/2008, 10 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/1120

Hahn, J.U.; Hagemann, C.: **Titandioxid (A-Staub).** Kennzahl 8765, 41. Lfg. X/2008, 6 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0
www.bgia-arbeitsmappdigital.de/8765

Hahn, J.U.; Hagemann, C.: **Titandioxid (E-Staub)**. Kennzahl 8766, 41. Lfg. X/2008, 6 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0

www.bgia-arbeitsmappedigital.de/8765

Gabriel, S.: **Quarzexpositionen am Arbeitsplatz**. Nr. 0110, Ausgabe 4/2008, 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 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0275.pdf

Tagungsbeiträge – international

Mattenklott, M.: **Former use of asbestos and development of asbestos related diseases in Germany**. XVIII. World Congress on Safety and Health at Work. Global Forum for Prevention. 29. Juni - 2. Juli 2008, Seoul/Korea – Vortrag. CD-ROM, 4 S. Hrsg.: Korea Occupational Safety and Health Agency – KOSHA, Incheon/Korea 2008

Berges, M.: **Measuring Exposure to Ultrafine and Nanoparticles at Workplaces**. XVIII. World Congress on Safety and Health at Work. Global Forum for Prevention. 29. Juni - 2. Juli 2008, Seoul/Korea – Vortrag. CD-ROM, 4 S. Hrsg.: Korea Occupational Safety and Health Agency – KOSHA, Incheon/Korea 2008

Internetpublikationen

Bochmann, F.; Gabriel, S.; Hahn, J.U.; Hartwig, A.; Mittenzwei, V.; Rocker, M.: **Hard metals at workplaces: Exposure and evaluation**. Translated from: Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 1/2, S. 7-14 www.dguv.de/bgia/en/pub/grl/pdf/2008_125.pdf

Broschüren

Autorenkollektiv: **Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen (Glaswolle, Steinwolle) – Handlungsanleitung**. 3. Auflage September 2008. 15 S. Hrsg.: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft – BG BAU, Berlin www.bgbau-medien.de/pdf/bau341.pdf

Chemische Einwirkungen: Dämpfe, Gase

Zeitschriftenbeiträge – international

Moritz, A.; Breuer, D.: **Production of test gases in the ppb range for round-robin tests and quality assurance measures during the measurement of VOCs**. Journal of Environmental Monitoring 10 (2008) Nr. 12, S. 1454-1459

Zeitschriftenbeiträge – national

Möller, A.; Nies, E.: **Ototoxische Gefahrstoffe – zum Stand der Diskussion**. Umweltmedizin in Forschung und Praxis 13 (2008) Nr. 1, S. 26-36

Lichtenstein, N.: **Hilfestellung in Ermittlungsverfahren zur BK 1301 Aromatische Amine**. die BG (2008) Nr. 8, S. 278-280

Hensel, T.; Trautmann, J.; Hahn, J.U.; Brandt, B.; Cuno, E.; Schmidt, M.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Sicherheit bei der Verarbeitung reaktiver PUR-Klebstoffe**. die BG (2008) Nr. 9, S. 329-330

Rühl, R.; Bagschik, U.; Breuer, D.; Höber, D.; Kalberlah, F.; Krutisch, I.; Küter, B.; Musanke, U.; Ott, H.; Rabente, T.: **Bewertung von alten Kohlenwasserstoffmessungen mit den neuen Arbeitsplatzgrenzwerten für Kohlenwasserstoffgemische**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 6, S. 275-277 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_067.pdf

Pflaumbaum, W.; Bagschik, U.; Blome, H.; Breuer, D.; Jacobi, R.; Kalberlah, F.; Kruse, K.; Krutisch, I.; Rabente, T.; Rühl, R.: **Neue Arbeitsplatzgrenzwerte für Kohlenwasserstoffgemische (Lösemittelkohlenwasserstoffe) Teil 1: Ableitung und Anwendung**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 6, S. 270-274 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_068.pdf

Pflaumbaum, W.; Bagschik, U.; Blome, H.; Breuer, D.; Jacobi, R.; Kalberlah, F.; Kruse, K.; Krutisch, I.; Rabente, T.; Rühl, R.: **Neue Arbeitsplatzgrenzwerte für Kohlenwasserstoffgemische (Lösemittelkohlenwasserstoffe) Teil 2: Geltungsbereich und Auswirkungen**. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 9, S. 391-397 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_104.pdf

Beiträge zum Vorschriften- und Regelwerk

Autorenkollektiv: **BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung – Einsatz von Kaltschweißmitteln für PVC-Bodenbeläge.** BG Information – BGI 790-019. 6 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin. Carl Heymanns Verlag, Köln 2008

http://fileserv.wolterskluwer.de/arbeitsicherheit/html/modules/bgi750799/750-799/bgi790_19.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.: **Sorptionsröhrchen als Sammeleinrichtung für Gefahrstoffe – Positivliste.** Kennzahl 520 216, 1. Lfg. VIII/2008, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/520216

Autorenkollektiv: **Verpackungstief- und Flexodruck mit Lösemittelfarben.** Kennzahl 1118, 40. Lfg. IV/2008, 23 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1118

Autorenkollektiv: **Einsatz von Kaltschweißmitteln für PVC-Bodenbeläge.** Kennzahl 1119, 41. Lfg. X/2008, 4 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/1119

Lanters, W.; Breuer, D.: **Acrylnitril.** Kennzahl 6041, 41. Lfg. X/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/6041

Breuer, D.; Gusbeth, K.: **Ammoniak.** Kennzahl 6150, 40. Lfg. IV/2008, 7 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/6150

Breuer, D.; Eisenhardt, A.: **Essigsäureester.** Kennzahl 7322, 40. Lfg. IV/2008, 8 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/7322

Breuer, D.; Eisenhardt, A.: **Ether, cyclisch (1,4-Dioxan, Tetrahydrofuran).** Kennzahl 7335, 40. Lfg. IV/2008, 6 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/7335

Breuer, D.; Eisenhardt, A.: **Glykolester, Glykoether, Methacrylsäuremethylester.** Kennzahl 7569, 40. Lfg. IV/2008, 8 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/7569

Lanters, W.; Breuer, D.: **Nikotin.** Kennzahl 8108, 41. Lfg. X/2008, 2 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/8108

Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.: **Prüfröhrchen-Messeinrichtungen nach DIN EN 1231 – Positivliste.** Kennzahl 9021, 41. Lfg. X/2008, 4 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/9021

Buchwald, K.; Paszkiewicz, P.: **Pumpenbetriebene Sorptionsröhrchen – Validierungskonzept und Positivliste.** Kennzahl 9023, 41. Lfg. X/2008, 8 S. In: BGIA-Arbeitsmappe. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 02085 0 www.bgia-arbeitsmappedigital.de/9023

Engel, C.: **Trichloramin in Hallenbädern.** Nr. 0284, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0284.pdf

Faltblätter

Pflaumbaum, W.: **Die neuen Arbeitsplatzgrenzwerte für Kohlenwasserstoffgemische (Lösemittelkohlenwasserstoffe).** Faltblatt. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008 www.dguv.de/bgia/de/prs/softwa/rcp/rcp_flyer.pdf

Biologische Einwirkungen

Zeitschriftenbeiträge – international

Mayer, S.; Engelhart, S.; Kolk, A.; Blome, H.: **The significance of mycotoxins in the framework of assessing workplace related risks.** Mycotoxin Research 24 (2008) Nr. 3, S. 151-164

Zeitschriftenbeiträge – national

Kolk, A.; März, R.; Puttich, A.; Schneider, G.: **Handschuhe bieten keinen Vorteil – Hygienische Aspekte beim Tragen von Einmalhandschuhen im Verkauf und bei der Verpackung von Frischware.** Fleischwirtschaft 88 (2008) Nr. 12, S. 31-36

Kolk, A.: **Tragen Handschuhe zur Hygiene an Frischetheken bei?** Arbeit und Gesundheit spezial 60 (2008) Nr. 10, S. spezial 40
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_10_08.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Kolk, A.: **Tragen Einmalhandschuhe zur Hygiene an Frischetheken bei?** Nr. 0283, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0283.pdf

Internetpublikationen

Autorenkollektiv: **Methods for the measurement of biological agents in workplace atmospheres.** Translated leaflet. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008
www.dguv.de/bgia/en/pub/grl/pdf/2008_127.pdf

Technische Schutzmaßnahmen**Zeitschriftenbeiträge – national**

Kurtz, P.; von der Heyden, T.: **Wenn es kracht und raucht – Emissionen mindern und messen.** KANBrief (2008) Nr. 3, S. 12
www.kan.de/uploads/tx_kekandocs/08-3_02.pdf

**Physikalische Einwirkungen/Ergonomie
Allgemeines****Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – national**

Hecker, C.; Christ, E.; Liedtke, M.; Ponto, K.; Sickert, P.: **Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – Praxiskommentar mit Durchführungshilfen für den betrieblichen Alltag.** 242 S. Erich Schmidt, Berlin 2008. ISBN: 978 3 503 10011-8
www.esv.info/id/350310011/katalog.html

Christ, E.: **Die neuen EG-Richtlinien zum Schutz gegenüber physikalischen Einwirkungen bei der Arbeit.** Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 43 (2008) Nr. 11, S. 552-557

Lärm**Reports**

Paulsen, R.; Kott, T.: **Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen. Teil VII: Einwirkung auf Fliesen-, Platten- und Mosaikleger, Parkettleger, Bodenleger (Textil, Kunststoff) und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik.** BGIA-Report 1/2008. 224 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2008. ISBN: 978-3-88383-749-9
www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0108/index.html

Zeitschriftenbeiträge – national

Maue, J.H.: **Bestimmung der Lärmexposition an Arbeitsplätzen.** DIN Mitteilungen + elektronorm (2008) Nr. 3, S. 23-28

Maue, J.H.: **Ermittlung des Lärmexpositionspegels am Arbeitsplatz.** Praktische Arbeitsmedizin (2008) Nr. 10, S. 36-40
www.bsafb.de/fileadmin/downloads/pa10_1_2008/pa10_1_2008_ermittlung_des_laermexpositionspegels_am_arbeitsplatz.pdf

Beiträge zum Vorschriften- und Regelwerk

Hertwig, R.; Maue, J.H.: **Geräuschminderung im Betrieb – Lärmminderungsprogramm.** LSA 01-305 Lärm-schutz-Arbeitsblatt (Ausgabe 10/08) 37 S. (BGI 675, früher ZH 1/564.20). Carl Heymanns Verlag, Köln
<http://files.wolterskluwer.de/arbeitsicherheit/html/modules/bgi650699/650-699/bgi675.pdf>

Beiträge in Loseblattwerken

Christ, E.: **Belastung durch Lärm.** D I-1.2.2, 7. Erg.-Lfg. 5/08, 10 S. In: Handbuch der Arbeitsmedizin. Hrsg.: Letzel, S.; Nowak, D. Ecomed, Landsberg/L. 2008 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-609-10570-3

Maue, J.H.: **Ermittlung des Lärmexpositionspegels am Arbeitsplatz.** Kennzahl 210 210, 2. Lfg. XII/2008, 25 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/210210

Christ, E.: **Technischer und organisatorischer Lärmschutz.** Kennzahl 230 210, 2. Lfg. XII/2008, 9 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/230210

Hertwig, R.: **Geräuschgeminderte Sägeblätter für Holz, Kunststoff und Aluminium – Marktübersicht, Schalldruckpegel in Labor und Praxis.** Kennzahl 230 246, 1. Lfg. VIII/2008, 19 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/230246

Hertwig, R.: **Geräuschgeminderte Diamanttrennscheiben für Steinsägen – Marktübersicht und Schalldruckpegel.** Kennzahl 230 247, 1. Lfg. VIII/2008, 8 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4
www.bgia-handbuchdigital.de/230247

Tagungsbeiträge – national

Paulsen, R.: **Lärmbelastung auf Baustellen: Fortschritt = weniger Lärm?** Fortschritte der Akustik – DAGA 2008. 34. Deutsche Jahrestagung für Akustik. 10.-13. März 2008, Dresden – Vortrag. CD-ROM, S. 49-50. Hrsg.: Jekosch, U.; Hoffmann, R. Deutsche Gesellschaft für Akustik, Berlin 2008. ISBN: 978-3-9808659-4-4

Maue, J.H.: **Messunsicherheit bei Lärmmessungen an Arbeitsplätzen nach ISO 9612.** Fortschritte der Akustik – DAGA 2008. 34. Deutsche Jahrestagung für Akustik. 10.-13. März 2008, Dresden – Vortrag. CD-ROM, S. 53-54. Hrsg.: Jekosch, U.; Hoffmann, R. Deutsche Gesellschaft für Akustik, Berlin 2008. ISBN: 978-3-9808659-4-4

Vibration

Buchveröffentlichungen – international

Donati, P.; Schust, M.; Szopa, J.; Starck, J.; Gil Iglesias, E.; Pujol Senovilla, L.; Fischer, S.; Flaspöler, E.; Reinert, D.; Op de Beeck, R.; Cockburn, W.: **European Risk Observatory Report: Workplace exposure to vibration in Europe: an expert review.** 126 S. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-9191-221-6
http://osha.europa.eu/en/publications/reports/8108322_vibration_exposure

Griffin, M.J.; Howarth, H.V.C.; Pitts, P.M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Donati, P.; Bereton, P.F.: **Non-binding guide to good practice for implementing Directive 2002/44/EC (Vibrations at Work).** 112 S. Hrsg.: Europäische Kommission. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-79-07531-5
<http://bookshop.europa.eu/eubookshop/publicationDetails.action?pubuid=560857>

Griffin, M.J.; Howarth, H.V.C.; Pitts, P.M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Donati, P.; Bereton, P.F.: **Guide des bonnes pratiques à caractère non contraignant pour l'application de la directive 2002/44/CE (vibrations sur le lieu de travail).** 112 S. Hrsg.: Europäische Kommission. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-79-07531-5
http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KE7007108FRC_002.pdf&eubphfUid=10020714&catalogNbr=KE-70-07-108-FR-C

Griffin, M.J.; Howarth, H.V.C.; Pitts, P.M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Donati, P.; Bereton, P.F.: **Guía no vinculante sobre buenas prácticas para la aplicación de la Directiva 2002/44/CE (vibraciones en el trabajo).** 112 S. Hrsg.: Europäische Kommission. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-79-07531-5
http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KE7007108ESC_002.pdf&eubphfUid=10020711&catalogNbr=KE-70-07-108-FR-C

Griffin, M.J.; Howarth, H.V.C.; Pitts, P.M.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Donati, P.; Bereton, P.F.: **Nicht verbindlicher Leitfaden für bewährte Verfahren zur Durchführung der Richtlinie 2002/44/EG (Vibrationen am Arbeitsplatz).** 112 S. Hrsg.: Europäische Kommission. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-79-07531-5
http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KE7007108DEC_002.pdf&eubphfUid=10020715&catalogNbr=KE-70-07-108-DE-C

Zeitschriftenbeiträge – national

Christ, E.: **Persönlicher Schutz gegen Vibrationseinwirkung an Arbeitsplätzen.** Technische Überwachung 49 (2008) Nr. 5, S. 47-51

Wiegand, J.; Kaulbars, U.: **Hand-Arm-Vibration: Gefährdungsbeurteilung bei der Holzbearbeitung.** Arbeit und Gesundheit spezial 60 (2008) Nr. 9, S. spezial 36

www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_09_08.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Hecker, C.; Fischer, S.; Kaulbars, U.; Hartung, E.; Dupuis, H.: **Mechanische Schwingungen.** D I-10.2, 10. Erg.-Lfg. 12/08, 16 S. In: Handbuch der Arbeitsmedizin. Hrsg.: Letzel, S.; Nowak, D. Ecomed, Landsberg/L. 2008 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-609-10570-3

Christ, E.: **Gefährdungsbeurteilung und Präventionsmaßnahmen für Arbeitsplätze mit Vibrationsbelastung.** Kennzahl 220 215, 1. Lfg. VIII/2008, 9 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/220215

Christ, E.: **Technischer Vibrationsschutz – Allgemeiner Überblick.** Kennzahl 230 300, 1. Lfg. VIII/2008, 5 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/230300

Tagungsbeiträge – international

Kaulbars, U.: **Hand-Arm-Vibration exposure in aircraft manufacture: measures of vibration attenuation.** 2. American Conference on Human Vibration, 4.-6. Juni 2008, Chicago, Illinois/USA – Vortrag. Tagungsband, 2 S. Hrsg.: National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH, Cincinnati/USA 2008

Tagungsbeiträge – national

Kaulbars, U.: **Erstmals Grenzwerte für die Vibrationsbelastung – die neue Lärm- und Vibrations-Arbeitschutzverordnung.** 23. Arbeitsmedizinische Herbsttagung des Verbandes Deutscher Betriebs- und Werksärzte, 4.-6. Oktober 2007, Köln – Vortrag. Tagungsbericht und CD-ROM, S. 197-211. Hrsg.: Harwerth, A. Gentner Verlag, Stuttgart 2008. ISBN: 978-3-87247-700-2

Strahlung, elektromagnetische Felder und Wellen**Zeitschriftenbeiträge – national**

Aengenvoort, B.; Schwaß, D.: **UV-Strahlenexpositionen an Arbeitsplätzen.** die BG (2008) Nr. 5, S. 177-183

Siekmann, H.: **Schutz vor optischen Strahlen.** Arbeit und Gesundheit spezial 60 (2008) Nr. 11, S. 12-13

Internetpublikationen

Siekmann, H.: **Sonnenschutz für Läufer – Wie schütze ich mich beim Langstreckenlaufen am besten vor den Gefahren der Sonnenstrahlung?** 5 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2007 www.dguv.de/bgia/de/fac/strahl/pdf/sonnenschutz_laeufer.pdf

Siekmann, H.: **Anwendung von Grenzwerten für Expositionen durch inkohärente optische Strahlung.** 7 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008 www.dguv.de/bgia/de/fac/strahl/pdf/gw_inkohaerente_opt_strahlung.pdf

Siekmann, H.: **Vorsicht Sonne – Gefahren und Schutzmaßnahmen.** 48 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin 2008 www.dguv.de/bgia/de/fac/strahl/pdf/vorsicht_sonne_internet.pdf

Ergonomie**Reports**

Keller Chandra, S.; Hoehne-Hückstädt, U.; Ellegast, R.P.; Schäfer, P.: **Ergonomische Anforderungen an Eingabemittel für Geräte der Informationstechnik.** BGIA-Report 3/2008. 170 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin 2008. ISBN: 978-3-88383-731-8 www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0308/index.html

Glitsch, U.; Ottersbach, H.J.; Ellegast, R.P.; Sawatzki, K.; Voß, J.; Luttmann, A.; Jäger, M.; Rehme, G.: **Belastung der Lendenwirbelsäule bei Schaufeltätigkeiten**. BGIA-Report 4/2008. 93 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin 2008. ISBN: 978-3-88383-732-6

www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0408/index.html

Ellegast, R.P.; Keller, K.; Hamburger, R.; Berger, H.; Krause, F.; Groenesteijn, L.; Blok, M.; Vink, P.: **Ergonomische Untersuchung besonderer Büroarbeitsstühle**. BGIA-Report 5/2008. 226 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin 2008. ISBN: 978-3-88383-733-4

www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0508/index.html

Merkel, T.; Schmauder, M.; Kamusella, C.; Höhn, K.; Paritschkow, S.; Böhmer, H.; Ellegast, R.P.; Schultetus, W.: **Ergonomie-Lehrmodule für die Ausbildung von Konstrukteuren**. KAN-Bericht 42. 150 S. Hrsg.: Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit in Europa (VFA), Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN), Sankt Augustin 2008. ISBN: 978-3-88383-911-0

www.kan.de/uploads/tx_kekandocs/Beri42_02.pdf

Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – international

Ellegast, R.P.: **Redesign of a sewing workplace**. In: Work-related musculoskeletal disorders: Prevention report. S. 45-49. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2008.

ISBN: 978-92-9191-162-2

<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE8107132ENC>

Ditchen, D.: **Redesign of a crane operator seat in the waste incineration industry**. In: Work-related musculoskeletal disorders: Prevention report. S. 50-53. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-9191-162-2

<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE8107132ENC>

Podniece, Z.; Taylor, T.N.; Takala, E.-P.; David, G.; Woods, V.; Kudas, F.; van den Heuvel, S.; Blatter, B.; Roman-Liu, D.; Eeckelaert, L.; Op de Beeck, R.; Willems, F.; Lomi, K.; Koukoulaki, T.; Papale, A.; Sjoegaard, G.; Lopes Nunes, I.; Cabeças, J.M.; Reinert, D.; Ellegast, R.P.; Ditchen, D.: **Work-related musculoskeletal disorders: Prevention report**. 110 S. Hrsg.: European Agency for Safety and Health at Work. European Communities, Luxemburg 2008. ISBN: 978-92-9191-162-2

<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE8107132ENC>

Weber, B.; Hermanns, I.; Ellegast, R.P.; Kleinert, J.: **Assessment of physical activity at workplaces**. Contemporary Ergonomics 2008. S. 400-405. Hrsg.: Bust, P.D. Taylor & Francis, London. ISBN: 978-0-415-46575-5

Ellegast, R.P.: **Registracija i ocena nagruzok na rabouem meste**. Bezopasnosty i ochrana truda specializirovanoe izdanie 34 (2008) Nr. 1, S. 65-69

Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – national

Ellegast, R.P.: **Rückblick auf das zweite und Ausblick auf das dritte Fachgespräch Ergonomie**. In: BGAG-Report 1/2008 „3. Fachgespräch Ergonomie 2007“. S. 11-22. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-740-6

www.dguv.de/bgag/de/publikationen/_dokumente/report2008_01.pdf

Glitsch, U.; Post, M.; Ellegast, R.P.: **Physische Arbeitsbelastung und ältere Arbeitnehmer**. In: BGAG-Report 1/2008 „3. Fachgespräch Ergonomie 2007“. S. 34-40. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-740-6

www.dguv.de/bgag/de/publikationen/_dokumente/report2008_01.pdf

Berger, H.; Keller, K.; Ellegast, R.P.: **Dynamische Büro-Arbeitsstühle – dynamische Menschen? Ergonomische Untersuchung besonderer Büro-Arbeitsstühle**. In: BGAG-Report 1/2008 „3. Fachgespräch Ergonomie 2007“. S. 146-157. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-740-6

www.dguv.de/bgag/de/publikationen/_dokumente/report2008_01.pdf

Kusserow, H.; Eisenacher-Abelein, I.; Hünting, R.; Ellegast, R.P.; Post, M.; Zieschang, H.: **Ergonomie an Montagearbeitsplätzen**. In: BGAG-Report 1/2008 „3. Fachgespräch Ergonomie 2007“. S. 158-170. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-740-6

www.dguv.de/bgag/de/publikationen/_dokumente/report2008_01.pdf

Hoehne-Hückstädt, U.; Keller, S.; Ellegast, R.P.: **Ergonomische Anforderungen an PC-Eingabemittel**. In: BGAG-Report 1/2008 „3. Fachgespräch Ergonomie 2007“. S. 185-197. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-740-6

www.dguv.de/bgag/de/publikationen/_dokumente/report2008_01.pdf

Weber, B.: **Physische Inaktivität an Arbeitsplätzen**. In: BGAG-Report 1/2008 „3. Fachgespräch Ergonomie 2007“. S. 207-215. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-740-6

www.dguv.de/bgag/de/publikationen/_dokumente/report2008_01.pdf

Hartmann, B.; Ellegast, R.P.; Jäger, M.; Luttmann, A.; Pfister, E.A.; Liebers, F.; Steinberg, U.; Schaub, K.; Kusserow, H.; Bradl, I.; Scholle, H.-C.; Gebhardt, H.: **Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM) – Bewertung körperlicher Belastungen des Rückens durch Lastenhandhabung und Zwangshaltungen im Arbeitsprozess.** Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 43 (2008) Nr. 9, S. 455-462

Ellegast, R.P.: **Prävention arbeitsbezogener Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE).** ASU protect (2008) Nr. 1, S. 17-18

Ellegast, R.P.: **Muskel- und Skeletterkrankungen – Prävention zahlt sich aus.** faktor arbeitsschutz (2008) Nr. 1, S. 6-8
www.faktor-arbeitsschutz.de/fa_01_08/skeletterkrankungen.html

Ditchen, D.: **Ergonomische Umgestaltung eines Kranführer-Arbeitsplatzes.** Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2008) Nr. 1, S. spezial 4
www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_01_08.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Ditchen, D.: **Ergonomische Umgestaltung eines Kranführer-Arbeitsplatzes in einer Müllverbrennungsanlage.** Nr. 0164, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe
www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0164.pdf

Tagungsbeiträge – international

Jäger, M.; Glitsch, U.; Schaub, K.; Ellegast, R.P.; Luttmann, A.: **Preventing lumbar-spine overload for flight attendants when handling trolleys aboard aircraft.** 20. Annual International Occupational Ergonomics and Safety Conference, 12.-13. Juni 2008, Chicago, Illinois – Vortrag. Berichtsband, S. 84-90. Hrsg.: International Society for Occupational Ergonomics & Safety. ISBN: 978-09654506-4-5

Jäger, M.; Glitsch, U.; Schaub, K.; Luttmann, A.; Ellegast, R.P.: **Load on the lumbar spine for flight attendants when handling trolleys aboard aircraft.** XVII. Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, 18.-21. Juni 2008, Niagara Falls, Ontario – Vortrag. Berichtsband, 2 S.

Keller, K.; Ellegast, R.P.; Hamburger, R.; Vink, P.; Krause, F.; Blok, M.; Groenesteijn, L.; Berger, H.: **Effects on body movement of five different office chairs.** 2. International Conference on Applied Human Factors and Ergonomic (AHFE), 14.-17. Juli 2008, Las Vegas – Vortrag. CD-ROM, 10 S. Hrsg.: Karowski, W.; Salvendy, G. USA Publishing 2008. ISBN: 978-1-60643-712-4

Schaub, K.; Berg, K.; Winter, G.; Ellegast, R.P.; Glitsch, U.; Ottersbach, H.J.; Jäger, M.; Sawatzki, K.; Franz, G.: **Physical capabilities and workload for pushing and pulling trolleys aboard aircrafts.** 40. Annual Conference of the Nordic Ergonomic Society, 11.-13. August 2008, Reykjavik/Island – Vortrag. Berichtsband, 6 S. Hrsg.: Icelandic Ergonomics Society. ISBN: 978-9979-70-471-3

Tagungsbeiträge – national

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.: **Die Deutsche Wirbelsäulenstudie (DWS) – Design und Ergebnisse zu Dosis-Wirkungs-Beziehungen.** 21. Freiburger Symposium Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst, 12.-14. September 2007, Freiburg – Vortrag. In: Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst, Band 21, S. 190-197. Hrsg.: Hofmann; Reschauer; Stößel. FFAS – Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin, Freiburg/Breisgau 2008. ISBN: 978-3-940278-03-6

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.; Petereit-Haack, G.; Seidler, A.: **Risikoberufe für die Entwicklung bandscheibenbedingter Erkrankungen der Lendenwirbelsäule – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie unter besonderer Berücksichtigung der Pflege.** 21. Freiburger Symposium Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst, 12.-14. September 2007, Freiburg – Vortrag. In: Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst, Band 21, S. 198-206. Hrsg.: Hofmann; Reschauer; Stößel. FFAS – Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin, Freiburg/Breisgau 2008. ISBN: 978-3-940278-03-6

Schäfer, K.; Rokosch, F.; Schick, R.; Hermanns, I.; Ellegast, R.P.: **Gleichzeitige Messung von Ganzkörper-Vibrationen und Körperhaltungen.** 14. Erfurter Tage der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim und der Friedrich-Schiller-Universität, Jena. 7.-8. Dezember 2007, Erfurt – Vortrag. S. 367-370. In: Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen. Hrsg.: Grieshaber, R.; Stadeler, M.; Scholle, H.-C. Verlag Bussert & Stadeler, Jena 2008. ISBN: 978-3-932906-90-9

Klippert, J.; Fritzsche, L.; Gudehus, T.; Zick, J.; Steck, S.D.; Ehler, R.; Barcenas, A.; Di Pardo, M.; Sessa, F.; Ellegast, R.P.; Engstler, F.; Schaub, K.: **Motion Capturing for Preventive Ergonomic Assessment – Possibilities and Challenges for Practical Application**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 891-894. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5

Ellegast, R.P.; Hermanns, I.: **Whole shift workload assessment in field using the ambulatory CUELA system**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 899-902. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5

Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Bergmann, A.; Bolm-Audorff, U.; Jäger, M.; Linhardt, O.; Michaelis, M.; Seidler, A.: **Berufliche Belastungen durch Lastenhandhabung und Körperhaltung – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 551-554. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5

www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_044.pdf

Jäger, M.; Geiß, O.; Luttmann, A.; Bergmann, A.; Bolm-Audorff, U.; Ditchen, D.; Linhardt, O.; Michaelis, M.; Seidler, A.: **Zusammenhang zwischen beruflichen Belastungen durch Lastenhandhabung und Körperhaltung sowie Erkrankungen der Lendenwirbelsäule – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 555-559. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5

Glitsch, U.; Ellegast, R.P.; Schaub, K.; Wakula, J.; Berg, K.: **Biomechanische Analyse von Ganzkörperkräften in unterschiedlichen Körperhaltungen**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 429-432. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5

www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_042.pdf

Kusserow, H.; Eisenacher-Abelein, I.; Hünting, R.; Ellegast, R.P.; Post, M.; Zieschang, H.: **Prävention von Muskel-Skelett-Beschwerden an Montagearbeitsplätzen**. Produkt- und Produktions-Ergonomie – Aufgabe für Entwickler und Planer. 54. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 9.-11. April 2008, München – Vortrag. Berichtsband und CD-ROM, S. 433-436. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund. ISBN: 978-3-936804-06-5

Glitsch, U.; Post, M.; Ellegast, R.P.: **Physische Arbeitsbelastung und ältere Arbeitnehmer**. Produktdesign für alle: Für Junge = Für Alte? 15.-16. Mai 2008, Dresden – Vortrag. Tagungsband, S. 143-147. Hrsg.: BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-734-2

Persönliche Schutzausrüstung **Allgemeines**

Zeitschriftenbeiträge – national

Christ, E.: **Sicheres Arbeiten mit Korrektions-Arbeitsschutzbrillen – gesetzliche Regelungen, Prüfverfahren**. Deutsche Optikerzeitung (DOZ) 63 (2008) Nr. 6, S. 14-18

Liedtke, M.: **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 43 (2008) Nr. 11, S. 559-561

Beiträge in Loseblattwerken

Christ, E.: **Persönliche Schutzausrüstungen für die vier neuen EG-Richtlinien zum Schutz gegenüber physikalischen Gefährdungen bei der Arbeit**. IV – 1.4, 79. Erg.-Lfg. 11/08, 4 S. In: Handbuch Persönliche Schutzausrüstungen. Hrsg.: Noetel, K.-H. Ecomed, Landsberg/L. 2008 – Loseblatt-Ausgabe

Christ, E.: **Prüfung und Zertifizierung Persönlicher Schutzausrüstungen (PSA) im europäischen Binnenmarkt**. Kennzahl 400 105, 1. Lfg. VIII/2008, 6 S. In: BGIA-Handbuch 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4

www.bgia-handbuchdigital.de/400105

Christ, E.: **Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) – Mindestvorschriften für Auswahl, Anwendung, Pflege – Informationen für Anwender.** Kennzahl 400 106, 1. Lfg. VIII/2008, 8 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/400106

Liedtke, M.: **Checklisten zur Auswahl von Persönlichen Schutzausrüstungen (PSA).** Nr. 0270, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0270.pdf

Atemschutz

Zeitschriftenbeiträge – national

Paszkiwicz, P.; Möhlmann, C.: **Atemschutz gegen ultrafeine Stäube und Nanopartikeln.** Arbeit und Gesundheit spezial 60 (2008) Nr. 8, S. spezial 32 www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_08_08.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Tobys, H.-U.; Lietz, C.: **Atemschutzgeräte und Atemschutzfilter.** Kennzahl 410 210, 2. Lfg. XII/2008, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/410210

Tobys, H.-U.; Lietz, C.: **Atemschutzgeräte und Atemschutzfilter – Positivliste.** Kennzahl 410 210/1, 2. Lfg. XII/2008, 49 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/410210.1

Schutzhandschuhe

Zeitschriftenbeiträge – international

Christ, E.: **PSA für Vibrations-Arbeitsplätze.** Sichere Arbeit (2008) Nr. 1, S. 19-24 www.sicherearbeit.at/downloads/download_3534.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Kaulbars, U.: **Antivibrations-Handschuhe – Positivliste.** Kennzahl 450 110, 1. Lfg. VIII/2008, 7 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/450110

Kaulbars, U.: **Antivibrations-Handschuhe.** Nr. 0025, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0025.pdf

Gehörschutz

Zeitschriftenbeiträge – international

Liedtke, M.: **Don't Turn a Deaf Ear.** Health & Safety International (2008) Nr. 26, S. 49-50 und 67-73

Beiträge in Loseblattwerken

Paulsen, R.: **Gehörschützer – Positivliste.** Kennzahl 420 210/1, 1. Lfg. VIII/2008, 14 S. In: BGIA-Handbuch 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/420210.1

Paulsen, R.: **Gehörschützer für den Gleisoberbau – Positivliste.** Kennzahl 420 216/1, 1. Lfg. VIII/2008, 5 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/420216.1

Christ, E.: **Technische Schutzmaßnahmen gegen Lärm – Art und Auswahl von Gehörschutz.** E I-1.3.1, 9. Erg.-Lfg. 10/08, 26 S. In: Handbuch der Arbeitsmedizin. Hrsg.: Letzel, S.; Nowak, D. Ecomed, Landsberg/L. 2008 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978-3-609-10570-3

Tagungsbeiträge – national

Dantscher, S.: **Schalldämmung von Gehörschützern in der betrieblichen Praxis.** Fortschritte der Akustik – DAGA 2008. 34. Deutsche Jahrestagung für Akustik. 10.-13. März 2008, Dresden – Vortrag. CD-ROM, S. 51-52. Hrsg.: Jekosch, U.; Hoffmann, R. Deutsche Gesellschaft für Akustik, Berlin 2008. ISBN: 978-3-9808659-4-4

Unfallverhütung/Produktsicherheit Allgemeines

Zeitschriftenbeiträge – international

Flaspöler, E.; Pappachan, P.: **Mensch-Maschine-Schnittstellen im Fokus des Arbeitsschutzes**. Sichere Arbeit (2008) Nr. 3, S. 28-31 www.sicherearbeit.at/downloads/download_3714.pdf

Zeitschriftenbeiträge – national

Schaefer, M.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Kleine Ursache, großes Unglück – Unfalluntersuchung an einer Drehmaschine**. die BG (2008) Nr. 6, S. 228

Tagungsbeiträge – international

Pappachan, P.; Schaefer, M.: **Safety of Machinery – Perpetuating the systemic approach and the integration of human factors into machinery**. 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET „Prevention of Occupational Accident in a changing work environment“. 30. September - 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Vortrag. CD-ROM, 4 S. Hrsg.: Hellenic Institute for Occupational Health and Safety – EL.IN.Y.A.E., Athen/Griechenland 2008

Elektrotechnik

Beiträge in Loseblattwerken

Grigulewitsch, W.; Bömer, T.: **Geprüfte berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen zur Absicherung von Gefahrstellen und Gefahrenbereichen**. Kennzahl 545 224, 2. Lfg. XII/2008, 4 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/545224

Internetpublikationen

Apfeld, R.; Grommes, W.: **EMV und Funktionale Sicherheit für Leistungsantriebssysteme mit integrierten Sicherheitsfunktionen – Festlegung der Prüfschärfegrade – Prüfbedingungen**. 10 S. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin 11/2007 www.dguv.de/bgia/de/pra/emv/richter.pdf

Steuerungstechnik

Reports

Hauke, M.; Schaefer, M.; Apfeld, R.; Bömer, T.; Huelke, M.; Borowski, T.; Büllersbach, K.-H.; Dorra, M.; Foermer-Schaefer, H.-G.; Grigulewitsch, W.; Heimann, K.D.; Köhler, B.; Krauß, M.; Kühlem, W.; Lohmaier, O.; Meffert, K.; Pilger, J.; Reuß, G.; Schuster, U.; Zilligen, H.: **Funktionale Sicherheit von Maschinensteuerungen – Anwendung der DIN EN ISO 13849**. BGIA-Report 2/2008. 259 S. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Sankt Augustin 2008. ISBN: 978-3-88383-730-X www.dguv.de/bgia/de/pub/rep/rep07/bgia0208/index.html

Zeitschriftenbeiträge – national

Schaefer, M.; Neitzner, I.: **Aus der Arbeitsschutzforschung – Auf Nummer sicher bei Sicherheitssteuerungen! Hilfen zur Bewertung von Steuerungen mit Sicherheitsaufgaben**. die BG (2008) Nr. 10, S. 372

Hauke, M.; Huelke, M.; Schaefer, M.: **Neue Praxishilfen zur Entwicklung sicherer Maschinensteuerungen**. Arbeit und Gesundheit spezial 59 (2008) Nr. 4, S. spezial 16 www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/aus_der_forschung_04_08.pdf

Beiträge in Loseblattwerken

Grigulewitsch, W.; Bömer, T.: **Geprüfte Schalmatten und Schaltplatten zur Absicherung von Gefahrenbereichen**. Kennzahl 545 220, 2. Lfg. XII/2008, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/545220

Hauke, M.; Huelke, M.: **Software für die Beurteilung sicherer Steuerungen von Maschinen (SISTEMA)**. Nr. 0277, Ausgabe 5/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0277.pdf

Hauke, M.; Huelke, M.; Schaefer, M.: **Praxishilfen zur Entwicklung sicherer Maschinensteuerungen**. Nr. 0279, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0279.pdf

Tagungsbeiträge – national

Apfeld, R.: **Integration von Sicherheitsfunktionen in Frequenzumrichter – ein Einstieg in die Funktionale Sicherheit.** Fachmesse und Kongress SPS/IPC DRIVES Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten, 25.-27. November 2008, Nürnberg – Vortrag. Tagungsband und CD-ROM, S. 235-243. Hrsg.: Verl. A.; Schumacher, W.; Brender, K. VDE Verlag, Berlin 2008. ISBN: 978-3-8007-3128-2

Pappachan, P.; Schaefer, M.: **Usability von Programmier- und Parametrier-Tools für Sicherheitskomponenten.** Produktdesign für alle: Für Junge = Für Alte? 15.-16. Mai 2008, Dresden – Vortrag. Tagungsband, S. 171-174. Hrsg.: BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Dresden 2008. ISBN: 978-3-88383-734-2

Andere Publikationen

Schaefer, M.; Hauke, M.: **Performance Level Calculator – PLC.** 3. Auflage 2008. Hrsg.: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin; Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) e.V. – Fachverband Automation, Frankfurt/M.; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. – VDMA, Frankfurt/M. www.dguv.de/bgia/de/prae/drehscheibe/index.html

Hydraulik – Pneumatik**Beiträge in Loseblattwerken**

Lohmaier, O.: **Prüfgrundsätze für hydraulische Ventile.** Nr. 0280, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0280.pdf

Lohmaier, O.: **Ausreißsichere Armaturen an Hydraulikschlauchleitungen.** Nr. 0281, Ausgabe 4/2008, 2 S. In: Aus der Arbeit des BGIA – Loseblatt-Ausgabe www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/abia0281.pdf

Schleiftechnik**Zeitschriftenbeiträge – national**

Mewes, D.; Mewes, O.; Herbst, P.: **Rückhaltefähigkeit trennender Schutzeinrichtungen an ortsfesten Schleifmaschinen.** Technische Überwachung 49 (2008) Nr. 10, S. 48-53 www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_142.pdf

Staubtechnische Prüfungen**Beiträge in Loseblattwerken**

von der Heyden, T.; Hinze, T.; Jurkus, R.: **Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube.** Kennzahl 510 210, 2. Lfg. XII/2008, 4 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/510210

von der Heyden, T.; Hinze, T.; Jurkus, R.: **Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube – Positivliste.** Kennzahl 510 210/1, 2. Lfg. XII/2008, 14 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/510210.1

von der Heyden, T.; Goebel, A.; Jurkus, R.: **Schweißrauchabsauggeräte.** Kennzahl 510 215, 2. Lfg. XII/2008, 4 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, 2. Lfg. XII/2008, 4 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/510215.1

Sollik, C.; Tobys, H.-U.: **Geprüfte Filtermaterialien/Filterelemente für staubbeseitigende Maschinen.** Kennzahl 550 210, 2. Lfg. XII/2008, 3 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/550210

Sollik, C.; Tobys, H.-U.: **Geprüfte Filtermaterialien/Filterelemente für staubbeseitigende Maschinen – Positivliste.** Kennzahl 550 210/1, 2. Lfg. XII/2008, 10 S. In: BGIA-Handbuch. 2. Auflage. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 – Loseblatt-Ausgabe. ISBN: 978 3 503 07417 4 www.bgia-handbuchdigital.de/550210.1

Tagungsberichte

Schneider, G.: **Lübecker Fachtagung für Umwelthygiene 10.-12. September 2007 in Lübeck.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 1/2, S. 14

Gabriel, S.; Mattenklott, M.; Sun, Y.: **International Workshop on Dust Pathogenesis Mechanisms and Prevention Policy-making 17.-19. Oktober 2007, Peking, China.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 3, S. 102

Smola, T.: **23. Münchner Gefahrstofftage vom 28.-30. November 2007.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 1/2, S. 49-52

Kolk, A.: **Fachtagung Biologische Gefährdungen – BG BAU 14.-16. April 2008, Jößnitz.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 9, S. 383

Nies, E.; Steinhausen, M.: **Zytostatika-Monitoring und MEWIP – Zytostatika-Kontaminationen in Apotheken – Veranstaltungen am 29. und 30. April 2008 in Hennef/Sieg.** Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 68 (2008) Nr. 9, S. 397-399
www.dguv.de/bgia/de/pub/grl/pdf/2008_103.pdf

Poster 2008

Chemische und biologische Einwirkungen Allgemeines

Rosenberger, W.; Wrbitzky, R.; Breuer, D.; Moritz, A.; Bader, M.: **Luftüberwachung an Arbeitsplätzen mit validen Verfahren – Qualitätssicherung in der Methodenentwicklung**. 48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM). 12.-15. März 2008, Hamburg – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2008_024.pdf

Koppisch, D.; Van Gelder, R.; Butz, M.; Hagemeyer, O.: **Organische Lösungsmittel als Verursacher der BK 1317**. 48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM). 12.-15. März 2008, Hamburg – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2008_102.pdf

Chemische Einwirkungen: Aerosole

Möhlmann, C.; Welter, J.; Klenke, M.; Sander, J.: **Workplace Exposure at Nanomaterial Production Processes**. International Conference on safe production and use of nanomaterials. 3. bis 7. November 2008, Grenoble/Frankreich – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2008_235.pdf

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie Lärm

Paulsen, R.: **New findings on noise exposure in the construction trades**. Acoustics '08. 29. Juni bis 4. Juli 2008, Paris/Frankreich – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2008_230.pdf

Unfallverhütung/Produktsicherheit Allgemeines

Pappachan, P.; Schaefer, M.: **Safety of machinery – Perpetuating the systemic approach and the integration of human factors into machinery**. 4. International Conference WORKINGonSAFETY.NET "Prevention of Occupational Accident in a changing work environment". 30. September bis 3. Oktober 2008, Kreta/Griechenland – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2008_231.pdf

Steuerungstechnik

Huelke, M.; Hauke, M.; Lungfiel, A.: **SISTEMA – Software zur Norm EN ISO 13849**. VDMA-Informationstag: Programmierbare Sicherheit – Die richtige Investition? 11. November 2008, Frankfurt/Main – Poster
www.dguv.de/bgia/de/pub/poster/2008_232.pdf

Bachelor, Master- und Doktorarbeiten 2008**Chemische und biologische Einwirkungen**

- Messung von Nikotin und Acrylnitril in Arbeitsbereichen Friedrich, Hans-Henning
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Bestimmung von VOC – Ermittlung von Kenndaten zur Bestimmung von schwerflüchtigen Stoffen mittels Thermodesorption/GC Seibel, Jörg
FH Bonn Rhein-Sieg/Rheinbach

Ergonomie

- Messung der körperlichen Aktivität und mögliche Präventionsmaßnahmen an Arbeitsplätzen mit Bewegungsmangel (Dissertation) Weber, Britta
Sporthochschule Köln
- Evaluierung einer neu implementierten Sensorkonfiguration zur Erfassung von Schulter-Arm-Handbewegungen Gemein, Mario
FH Koblenz/Remagen
- Kniegelenkbelastung bei Tätigkeiten im Hocken und Knien Lundershausen, Nicole
FH Koblenz/Remagen
- Entwicklung eines personengebundenen Messsystems zur Erfassung von Torsion und Rotation des menschlichen Rumpfes oder Kopfes Schiefer, Christoph
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Evaluation eines ergonomisch gestalteten Bügelarbeitsplatzes Büllesbach, Miriam
FH Koblenz/Remagen
- Entwurf und Realisierung in Hard- und Software einer neuen digitalen Sensoreinheit für das CUELA-System Rempel, Paul
FH Koblenz/Remagen
- Intelligent sensor system for monitoring multi-causal strain at mobile workplaces Steiner, Holger
FH Bonn-Rhein-Sieg

Unfallverhütung/Produktsicherheit

- Applikationen und Anforderungen für assistierende Robotik-Arbeitsplätze (Industrial jointed arm robot evading dynamic objects) Ostermann, Björn
FH Bonn-Rhein-Sieg
- 3D-Kamera als Schutzeinrichtung für Maschinen: Analyse, Softwareerstellung und Auswertung der Kameradaten von der Lippe, Jörn
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Algorithmen zur Erkennung von Hochspannungsleitungen in dreidimensionalen Punktwolken Hübert, Roman
FH Bonn-Rhein-Sieg
- Usability (Gebrauchstauglichkeit) von Industriemaschinen für die Unfallverhütung (laufende Dissertation) Naber, Birgit
Ruhr-Universität Bochum

Informationstechnik

- Statistische Analyse der Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen an Arbeitsplätzen in Deutschland Kaiser, Dennis
FH Bonn-Rhein-Sieg/Rheinbach

Direktion
Prof. Dr.rer.nat. H. Blome Prof. Dr.rer.nat. D. Reinert (Stellvertreter)

Übergreifende Aufgaben
BG-AK GESTIS BG-Messsystem Gefahrstoffe Kordinierungskreis Gefahrstoffe BK-Arbeitsanmesen

Stabsfunktionen
Personalfragen Kosten und Aufwand Arbeitsicherheit Qualitätssicherung Datenverarbeitung

<table border="1"> <tr> <th>Zentralbereich</th> </tr> <tr> <td>Fachübergreifende Aufgaben Dr.rer.nat. P. Paszkiewicz</td> </tr> <tr> <td>Zentralreferat 1 Technische Infrastruktur Dipl.-Ing. S. Ullmann</td> </tr> <tr> <td>Zentralreferat 2 Informationsmanagement Dr.rer.nat. R. Michaelis</td> </tr> <tr> <td>Zentralreferat 3 Wissenschaftliche Kooperationen Dipl.-Übers. I. Neitzner</td> </tr> </table>	Zentralbereich	Fachübergreifende Aufgaben Dr.rer.nat. P. Paszkiewicz	Zentralreferat 1 Technische Infrastruktur Dipl.-Ing. S. Ullmann	Zentralreferat 2 Informationsmanagement Dr.rer.nat. R. Michaelis	Zentralreferat 3 Wissenschaftliche Kooperationen Dipl.-Übers. I. Neitzner	<table border="1"> <tr> <th>Fachbereich 1</th> </tr> <tr> <td>Informationstechnik Risikomanagement Dr.rer.nat. R. Stamm</td> </tr> <tr> <td>Referat 1.1 Informationstechnologie P. Kleinespel</td> </tr> <tr> <td>Referat 1.2 Angewandte Epidemiologie Dr.phil. F. Bochmann</td> </tr> <tr> <td>Referat 1.3 Beobachtung von Arbeitsbedingungen S. Gabriel</td> </tr> <tr> <td>Referat 1.4 Gefahrstoffinformationen Dr.rer.nat. T. Smola</td> </tr> <tr> <td>Referat 1.5 Toxikologie der Arbeitsstoffe Dr.rer.nat. E. Nies</td> </tr> </table>	Fachbereich 1	Informationstechnik Risikomanagement Dr.rer.nat. R. Stamm	Referat 1.1 Informationstechnologie P. Kleinespel	Referat 1.2 Angewandte Epidemiologie Dr.phil. F. Bochmann	Referat 1.3 Beobachtung von Arbeitsbedingungen S. Gabriel	Referat 1.4 Gefahrstoffinformationen Dr.rer.nat. T. Smola	Referat 1.5 Toxikologie der Arbeitsstoffe Dr.rer.nat. E. Nies	<table border="1"> <tr> <th>Fachbereich 2</th> </tr> <tr> <td>Chemische und biologische Einwirkungen Dr.rer.nat. N. Lichtenstein</td> </tr> <tr> <td>Referat 2.1 Chemische Arbeitsstoffe I Dr.rer.nat. J.-U. Hahn</td> </tr> <tr> <td>Referat 2.2 Chemische Arbeitsstoffe II Dr.rer.nat. D. Breuer</td> </tr> <tr> <td>Referat 2.3 Stäube – Fasern Dr.rer.nat. M. Mattenklott</td> </tr> <tr> <td>Referat 2.4 Biologische Arbeitsstoffe Dr.rer.nat. A. Kolk</td> </tr> </table>	Fachbereich 2	Chemische und biologische Einwirkungen Dr.rer.nat. N. Lichtenstein	Referat 2.1 Chemische Arbeitsstoffe I Dr.rer.nat. J.-U. Hahn	Referat 2.2 Chemische Arbeitsstoffe II Dr.rer.nat. D. Breuer	Referat 2.3 Stäube – Fasern Dr.rer.nat. M. Mattenklott	Referat 2.4 Biologische Arbeitsstoffe Dr.rer.nat. A. Kolk	<table border="1"> <tr> <th>Fachbereich 3</th> </tr> <tr> <td>Gefahrstoffe: Umgang – Schutzmaßnahmen Dr.-Ing. H. Kleine</td> </tr> <tr> <td>Referat 3.1 Expositions- bewertung Dr.rer.nat. M. Berges</td> </tr> <tr> <td>Referat 3.2 Schutzmaßnahmen Dipl.-Chem. T. von der Heyden</td> </tr> <tr> <td>Referat 3.3 PSA gegen chem. und biol. Einwirkungen Dr.-Ing. H. Kleine (komm.)</td> </tr> <tr> <td>Referat 3.4 Gefahrstoffemission Dipl.-Ing. A. Goebel</td> </tr> <tr> <td>Referat 3.5 Explosionsschutz Dr.rer.nat. K.-W. Stahmer</td> </tr> </table>	Fachbereich 3	Gefahrstoffe: Umgang – Schutzmaßnahmen Dr.-Ing. H. Kleine	Referat 3.1 Expositions- bewertung Dr.rer.nat. M. Berges	Referat 3.2 Schutzmaßnahmen Dipl.-Chem. T. von der Heyden	Referat 3.3 PSA gegen chem. und biol. Einwirkungen Dr.-Ing. H. Kleine (komm.)	Referat 3.4 Gefahrstoffemission Dipl.-Ing. A. Goebel	Referat 3.5 Explosionsschutz Dr.rer.nat. K.-W. Stahmer	<table border="1"> <tr> <th>Fachbereich 4</th> </tr> <tr> <td>Arbeitsgestaltung Physikal. Einwirkungen Dr.rer.nat. M. Liedtke</td> </tr> <tr> <td>Referat 4.1 Lärm Dr.-Ing. J. Maue</td> </tr> <tr> <td>Referat 4.2 Vibration Dr.rer.nat. J. Rissler</td> </tr> <tr> <td>Referat 4.3 Arbeitswissenschaft Ergonomie Dr.rer.nat. R. Ellegast</td> </tr> <tr> <td>Referat 4.4 Strahlung Dr.rer.nat. H. Siekmann</td> </tr> </table>	Fachbereich 4	Arbeitsgestaltung Physikal. Einwirkungen Dr.rer.nat. M. Liedtke	Referat 4.1 Lärm Dr.-Ing. J. Maue	Referat 4.2 Vibration Dr.rer.nat. J. Rissler	Referat 4.3 Arbeitswissenschaft Ergonomie Dr.rer.nat. R. Ellegast	Referat 4.4 Strahlung Dr.rer.nat. H. Siekmann	<table border="1"> <tr> <th>Fachbereich 5</th> </tr> <tr> <td>Unfallverhütung Produktsicherheit Dr.rer.nat. M. Schaefer</td> </tr> <tr> <td>Referat 5.1 Neue Technologien Mensch & Technik Dr.rer.biol.hum. M. Huecke</td> </tr> <tr> <td>Referat 5.2 Maschinen und Anlagen Dipl.-Ing. R. Apfeld</td> </tr> <tr> <td>Referat 5.3 Schutz- und Steuereinrichtungen Dipl.-Ing. T. Bömer</td> </tr> <tr> <td>Referat 5.4 Arbeitsmittel, Bau-Produkte, Werkstoffe Dr.-Ing. D. Mewes Dr.-Ing. K. Schories</td> </tr> </table>	Fachbereich 5	Unfallverhütung Produktsicherheit Dr.rer.nat. M. Schaefer	Referat 5.1 Neue Technologien Mensch & Technik Dr.rer.biol.hum. M. Huecke	Referat 5.2 Maschinen und Anlagen Dipl.-Ing. R. Apfeld	Referat 5.3 Schutz- und Steuereinrichtungen Dipl.-Ing. T. Bömer	Referat 5.4 Arbeitsmittel, Bau-Produkte, Werkstoffe Dr.-Ing. D. Mewes Dr.-Ing. K. Schories
Zentralbereich																																										
Fachübergreifende Aufgaben Dr.rer.nat. P. Paszkiewicz																																										
Zentralreferat 1 Technische Infrastruktur Dipl.-Ing. S. Ullmann																																										
Zentralreferat 2 Informationsmanagement Dr.rer.nat. R. Michaelis																																										
Zentralreferat 3 Wissenschaftliche Kooperationen Dipl.-Übers. I. Neitzner																																										
Fachbereich 1																																										
Informationstechnik Risikomanagement Dr.rer.nat. R. Stamm																																										
Referat 1.1 Informationstechnologie P. Kleinespel																																										
Referat 1.2 Angewandte Epidemiologie Dr.phil. F. Bochmann																																										
Referat 1.3 Beobachtung von Arbeitsbedingungen S. Gabriel																																										
Referat 1.4 Gefahrstoffinformationen Dr.rer.nat. T. Smola																																										
Referat 1.5 Toxikologie der Arbeitsstoffe Dr.rer.nat. E. Nies																																										
Fachbereich 2																																										
Chemische und biologische Einwirkungen Dr.rer.nat. N. Lichtenstein																																										
Referat 2.1 Chemische Arbeitsstoffe I Dr.rer.nat. J.-U. Hahn																																										
Referat 2.2 Chemische Arbeitsstoffe II Dr.rer.nat. D. Breuer																																										
Referat 2.3 Stäube – Fasern Dr.rer.nat. M. Mattenklott																																										
Referat 2.4 Biologische Arbeitsstoffe Dr.rer.nat. A. Kolk																																										
Fachbereich 3																																										
Gefahrstoffe: Umgang – Schutzmaßnahmen Dr.-Ing. H. Kleine																																										
Referat 3.1 Expositions- bewertung Dr.rer.nat. M. Berges																																										
Referat 3.2 Schutzmaßnahmen Dipl.-Chem. T. von der Heyden																																										
Referat 3.3 PSA gegen chem. und biol. Einwirkungen Dr.-Ing. H. Kleine (komm.)																																										
Referat 3.4 Gefahrstoffemission Dipl.-Ing. A. Goebel																																										
Referat 3.5 Explosionsschutz Dr.rer.nat. K.-W. Stahmer																																										
Fachbereich 4																																										
Arbeitsgestaltung Physikal. Einwirkungen Dr.rer.nat. M. Liedtke																																										
Referat 4.1 Lärm Dr.-Ing. J. Maue																																										
Referat 4.2 Vibration Dr.rer.nat. J. Rissler																																										
Referat 4.3 Arbeitswissenschaft Ergonomie Dr.rer.nat. R. Ellegast																																										
Referat 4.4 Strahlung Dr.rer.nat. H. Siekmann																																										
Fachbereich 5																																										
Unfallverhütung Produktsicherheit Dr.rer.nat. M. Schaefer																																										
Referat 5.1 Neue Technologien Mensch & Technik Dr.rer.biol.hum. M. Huecke																																										
Referat 5.2 Maschinen und Anlagen Dipl.-Ing. R. Apfeld																																										
Referat 5.3 Schutz- und Steuereinrichtungen Dipl.-Ing. T. Bömer																																										
Referat 5.4 Arbeitsmittel, Bau-Produkte, Werkstoffe Dr.-Ing. D. Mewes Dr.-Ing. K. Schories																																										

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

Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin
Telefon 02241 231-02
Fax 02241 231-2234

E-Mail bgia@dguv.de
Internet www.dguv.de/bgia