Jahresbericht 2010
Forschungsdatenbank
Laufende oder abgeschlossene Projekte der Forschungsinstitute und der Unfallversicherungsträger werden vorgestellt.

Aktuelle Informationen
- Virtuelle Realität
- Nanopartikel am Arbeitsplatz
- REACH und Arbeitsschutz
- Asbest
- Lärm
- Vibration
- Ergonomie/Muskel-Skelett-Belastungen
- Strahlung.

Veröffentlichungen wie
- Reports, z. B. Gefahrstoffliste
- Zeitschriftenbeiträge
- Jahresberichte
- Informationsblätter „Aus der Arbeit des IFA“ können online bestellt oder heruntergeladen werden.

Links zu
- IFA-HANDBUCHdigital
- IFA-ARBEITSMAPPEdigital

Veranstaltungen
Download von Konferenzbeiträgen, Hinweise zu IFA-Seminaren und -Workshops.

Zum Download u. a.
- Software SISTEMA (Bewertung von sicherheitsbezogenen Maschinensteuerungen)
- Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU)
- PSA-Auswahlhilfen/weitere Arbeitsschutzsoftware.

Empfehlungen zu Tätigkeiten
- mit Chemikalienschutzhandschuhen
- mit Laserdruckern und Kopierern
- am Gefahrschwerpunkt Frachtcontainer.

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des IFA
Informationen über Prüfungen, die vom IFA angeboten werden:
- nach PSA-Richtlinie
- nach Maschinen-Richtlinie
- Prüfung von QS-Systemen
- Formulare zum Download.

Positivlisten geprüfter Produkte.


GESTIS – Internationale Grenzwerte für chemische Substanzen (in Englisch)

GESTIS – Wissenschaftliche Begründungen für Arbeitsplatzgrenzwerte

GESTIS – Analy森verfahren für chemische Substanzen (in Englisch)

GESTIS-STAUB-EX
Brenn- und Explosionskenngrößen von Stäuben.
Jahresbericht 2010
Inhalt

Editorial ..................................................................................................................................................................... 5

1 Aufgaben ................................................................................................................................................................. 7
  1.1 Allgemeine Entwicklung ............................................................................................................................... 7
  1.2 Forschung ..................................................................................................................................................... 9
  1.3 Beratung ..................................................................................................................................................... 10
  1.4 Prüfung und Zertifizierung ............................................................................................................................ 11

2 Arbeitsgebiete .................................................................................................................................................. 13
  2.1 Übergreifende Aktivitäten ............................................................................................................................ 13
  2.2 Chemische Einwirkungen ............................................................................................................................ 19
  2.3 Biologische Einwirkungen ............................................................................................................................ 27
  2.4 Physikalische Einwirkungen ........................................................................................................................ 29
  2.5 Ergonomie ................................................................................................................................................... 37
  2.6 Persönliche Schutzausrüstungen – PSA ....................................................................................................... 43
  2.7 Unfallverhütung – Produktsicherheit ........................................................................................................... 45

3 Internationales .................................................................................................................................................. 53

4 Informationsvermittlung .................................................................................................................................. 57
  4.1 Allgemeines ................................................................................................................................................. 57
  4.2 Datenbanken und Software ............................................................................................................................ 58
  4.3 Publikationen ............................................................................................................................................. 60
  4.4 Veranstaltungen und Besucher .................................................................................................................... 61
  4.5 Ausstellungen .............................................................................................................................................. 64
  4.6 Kooperation mit Arbeitsschutzinstituten und Hochschulen ........................................................................ 65

5 Verzeichnis der Abkürzungen .......................................................................................................................... 67

6 Stichwortverzeichnis ........................................................................................................................................ 71

Anlagen
Anlage 1 Aktuelle Forschungsprojekte
Anlage 2 Forschungsprojekte (2010 abgeschlossen)
Anlage 3 Beiträge auf größeren Veranstaltungen
Anlage 4 Veröffentlichungen
Anlage 5 Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten
"Zusammenkommen ist ein Beginn,
Zusammenbleiben ist ein Fortschritt,
Zusammenarbeiten ist ein Erfolg!"

Diese Einschätzung Henry Fords dürfte den Pionier der modernen Automobilfertigung mit der gesetzlichen Unfallversicherung und ihrem Forschungsinstitut IFA verbinden.


Zusammenarbeiten ist tatsächlich ein Erfolg. In diesem Sinne wird das IFA auch künftig die Zusammenarbeit mit den Trägern suchen und stärken. Mit ihnen wollen wir die gemeinsame Erfolgsgeschichte fortschreiben – für die Menschen, für mehr Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz, in Kita, Schule und Universität.
1 Aufgaben


1.1 Allgemeine Entwicklung


Sachgebiete

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

Die Fachdisziplinen im Institut bilden ein breites Spektrum:

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

Als Bestandteil im Etat der DGUV belief sich der Haushalt des IFA im Jahr 2010 auf 25,2 Mio. EUR.

Impulse


Umsetzung der Arbeitsergebnisse

1.2 Forschung

Die Anlagen 1 und 2 geben einen Überblick über die im Berichtsjahr in Bearbeitung befindlichen bzw. abgeschlossenen Forschungsprojekte mit Stand Dezember 2010. Der Projektaufwand für Unfallverhütung/Produktsicherheit ist gegenüber den Vorjahren erneut angestiegen.

Drittmittelgeförderte Projekte befassten sich mit folgenden Themen:

- Neu aufkommende Risiken im Arbeitsschutz - Aufbau eines europäischen Netzwerkes zur Arbeitsschutzforschung – NEW OSH ERA
- Aktivitätsschwerpunkte EU-Agentur für Arbeitsschutz 2010
- Neue Konzepte, Methoden und Technologien für die Herstellung von tragbaren, einfach zu nutzenden Geräten für die Messung und Analyse von Luft getragenen, künstlich hergestellten Nanopartikeln in der Luft am Arbeitsplatz (NanoDevice)
- Methode zur dynamischen Sichtfelderfassung und -bewertung für mobile Arbeitsmaschinen
- Funktionale Sicherheit in Werkzeugmaschinen
- Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen in Leitwarten nach der Bildschirmarbeitsverordnung
- Effiziente und sichere Interaktion in der Produktion

Die Projekte werden durch die EU-Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, die TU Dresden, die Bayerische Forschungsstiftung und die Forschungsvereinigung Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik e. V. (FWF) gefördert.
Beratung

Beratungsaktivitäten


Mitwirkung in Gremien


Betriebliche Messungen und Beratungen


<table>
<thead>
<tr>
<th>Sachgebiet</th>
<th>Betriebliche Messungen</th>
<th>Beratungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2008</td>
<td>2009</td>
</tr>
<tr>
<td>Chemische und biologische Einwirkungen</td>
<td>40</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Physikalische Einwirkungen</td>
<td>65</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Technische Arbeitsmittel</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Persönliche Schutzausrüstungen</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>übergreifend</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>132</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>Beratungen mit betrieblichen Messungen</td>
<td>73</td>
<td>69</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.4 Prüfung und Zertifizierung


### Prüfung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prüfung verwendungsfertiger technischer Arbeitsmittel</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Entstaubera für ortsveränderlichen Betrieb</td>
<td>3</td>
<td>28</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Industrietaubsauger</td>
<td>3</td>
<td>90</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Schweißrauchabsauger</td>
<td>-</td>
<td>60</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>Mess-, Prüf- und Probenahmegeräte für Gefahrstoffe</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Schalpegelmessgeräte</td>
<td>340</td>
<td>398</td>
<td>422</td>
</tr>
<tr>
<td>Persönliche Schutzausrüstungen</td>
<td>463</td>
<td>454</td>
<td>488</td>
</tr>
<tr>
<td>Vergleichsschaliquellen</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Luxmether</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Flurförderze</td>
<td>31</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nichtraucherschutzsysteme</td>
<td>31</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Laserdrucker und Kopierer</td>
<td>37</td>
<td>18</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Vibrationsmindernde Sitze</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Gefahrstoffverzeugende Maschinen und Geräte</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kraftgetriebene Werkzeuge</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Industrie-, Serviceroboter</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>922</td>
<td>1073</td>
<td>981</td>
</tr>
</tbody>
</table>


### Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</th>
<th>Bauart-/Baumusterprüfungen</th>
<th>Prüfungen insgesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2008</td>
<td>2009</td>
</tr>
<tr>
<td>Filternde Atemschutzgeräte</td>
<td>115</td>
<td>170</td>
</tr>
<tr>
<td>Kopfschutz</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Gehörschützer</td>
<td>18</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Schutzhandschuhe</td>
<td>34</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Schutzkleidung</td>
<td>17</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Fußschutz</td>
<td>6</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PSA gegen Absturz</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Knieschutz</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>196</td>
<td>277</td>
</tr>
<tr>
<td>Bauteile</td>
<td>2008</td>
<td>2009</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodenbeläge, Roste</td>
<td>453</td>
<td>488</td>
</tr>
<tr>
<td>Leitern, Tritte, Steigseisen</td>
<td>4</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Arbeitsgerüste, Schutznetze, Seltschutz</td>
<td>8</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Dach-, Decken- und Wandbauelemente</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Lastaufnahme-, Zurmittel, Seile, Ketten</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Ausrüstungen, Bauteile (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)</td>
<td>45</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Steuerungen (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Schleifkörper</td>
<td>203</td>
<td>104</td>
</tr>
<tr>
<td>Schutzeinrichtungen an Maschinen</td>
<td>32</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Staubfiltermaterialien, -elemente</td>
<td>182</td>
<td>185</td>
</tr>
<tr>
<td>Ladebrücken, Hebebühnen, -bänder</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Software</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>965</td>
<td>869</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2.1 Übergreifende Aktivitäten


Epidemiologie und Schichtarbeit


Regelwerk Arbeitsstätten


IGA-Check

Der im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen Unfall- und Krankenversicherung im Projekt „Initiative Gesundheit und Arbeit (IGA)“ vom IAG entwickelte IGA-Check wurde unter Mitwirkung des IFA überarbeitet und insbesondere an die Veränderungen im Regelwerk angepasst. Der IGA-Check dient der Erstellung von tätigkeitspezifischen Belastungsprofilen, die z. B. für die Gefährdungsbeurteilung oder auch für das betriebliche Eingliederungsmanagement verwendet werden können.

Messsystem Gefährdungsermittlung der UV-Träger – MGU

Analysierte Stoffe im IFA 2010

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stoff / Fraktion</th>
<th>Anzahl Analysen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Einatembare Fraktion (Gesamtstaub)</td>
<td>4037</td>
</tr>
<tr>
<td>Alveolengängige Fraktion (Feinstaub)</td>
<td>3802</td>
</tr>
<tr>
<td>n-Butylacetat</td>
<td>1676</td>
</tr>
<tr>
<td>Quarz</td>
<td>1652</td>
</tr>
<tr>
<td>Ethylbenzol</td>
<td>1607</td>
</tr>
<tr>
<td>Phenol</td>
<td>1512</td>
</tr>
<tr>
<td>Benzol</td>
<td>1483</td>
</tr>
<tr>
<td>Ethylacetat</td>
<td>1472</td>
</tr>
<tr>
<td>1,2,4-Trimethylbenzol</td>
<td>1457</td>
</tr>
<tr>
<td>Butanon</td>
<td>1448</td>
</tr>
<tr>
<td>Styrol</td>
<td>1408</td>
</tr>
<tr>
<td>Toluol</td>
<td>1386</td>
</tr>
<tr>
<td>Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)</td>
<td>1338</td>
</tr>
<tr>
<td>Formaldehyd</td>
<td>1337</td>
</tr>
<tr>
<td>Butan-1-ol</td>
<td>1335</td>
</tr>
<tr>
<td>n-Heptan</td>
<td>1306</td>
</tr>
<tr>
<td>2-Butoxyethanol</td>
<td>1291</td>
</tr>
<tr>
<td>2-(2-Butoxyethoxy)ethanol</td>
<td>1241</td>
</tr>
<tr>
<td>2-Butoxyethylacetat</td>
<td>1233</td>
</tr>
<tr>
<td>1,2,3-Trimethylbenzol</td>
<td>1230</td>
</tr>
<tr>
<td>n-Octan</td>
<td>1219</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**MGU-Messprogramme**


**QM-System im MGU**


**Erfahrungsaustausch der Prüflabors MGU**


Das Institut richtet als einziger Anbieter in Deutschland Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen aus. Im Berichtsjahr organisierte es sechs Ringversuche:

- Metallstäube: 23 Teilnehmer
- Lösemittel: 27 Teilnehmer
- Aldehyde: 30 Teilnehmer
- VOC mit Probenahme (zweimal): 37 Teilnehmer
- Anorganische Säuren mit und ohne Probenahme: 35 Teilnehmer
- Lösemittel mit Probenahme (zweimal): 23 Teilnehmer

Sie wurden über das Internet international ausgeschrieben. Auf besonderes Interesse stießen die Ringversuche für Aldehyde, anorganische Säuren und VOC. Hier nahmen zahlreiche europäische und außereuropäische Laboratorien teil. Das Labor des IFA beteiligte sich selbst am Ringversuch für Lösungsmittel. Für die Ringversuche zu Metallen, Aldehyden, VOC, anorganischen Säuren und Lösungsmitteln mit Probenahme war das IFA als Referenzlabor tätig. Im Bereich der Biostoffe sind die Teilnahme an Ringversuchen zur Ermittlung der Konzentration bakterieller Endotoxine und zur Probenahme von kultivierbaren Schimmelpilzsporen in der Raumluft mittels Impaktion und Filtration sowie zur Probenahme von Gesamtsporen zu nennen.
Internationale Ringversuche


Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU)


Messgerätepool

Im Messgerätepool des IFA werden direkt anzeigende Messgeräte und auch Probenahmegeräte zur Ausleihe an die Messtechnischen Dienste (MTD) der Unfallversicherungen bereitgehalten. Darüber hinaus werden die autorisierten Mitarbeiter in entsprechenden Gefahrstoffseminaren geschult. Insgesamt stehen im Messgerätepool nun mehr als 150 Mess- und Probenahmegeräte zur Ausleihe zur Verfügung. Die Ausleihe personengetragener Probenahmepumpen inkl. Zubehör und anderer Messgeräte hat um ca. 10 % zugenommen und liegt nunmehr bei knapp 1700 Stück/Jahr.

Untersuchungen an CO₂-Ampeln für Schulen

Mikroprozessorgesteuerte, batteriebetriebene Infrarot-Gasmessgerätetypen diverser Hersteller zur kontinuierlichen Messung der Konzentration von Kohlenstoffdioxid (CO₂) in Luft, die durch farbige LED optisch das Messsignal ausgeben (CO₂-Ampeln), wurden auf ihre Messgenauigkeit und den Einfluss möglicher Störungen durch Feuchte oder Reinigungsmittel auf das Messsignal untersucht. Die in ihrer Handhabung recht einfachen Messgeräte sind zur Überwachung von geschlossenen Räumen in Schulen, Kindergärten oder Verwaltungen konzipiert. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wurde eine Empfehlung zur Anschaffung eines solchen Gerätytys für den Messgerätepool gegeben.
2.2 Chemische Einwirkungen

Das IFA wirkt im Rahmen des AGS mit an der Erarbeitung eines Fragen- und Antwortenkatalogs zur Nutzung der REACH-Informationen für den Arbeitsschutz, der als BekGS 409 vom BMAS veröffentlicht wurde. Er zielt in erster Linie auf die effiziente Nutzung der Inhalte des Sicherheitsdatenblattes für die Zwecke des Arbeitsschutzes ab und beantwortet u. a. die Frage: Welche Informationen liefert das SDB bzw. elektronische SDB für die Erfüllung der Pflichten aus der Gefahrstoffverordnung?

Das IFA wirkte mit im Beirat des UBA-Projektes „Methoden der sozioökonomischen Analyse unter REACH“. Beispielsweise wurde für Chrom(VI) untersucht, welche sozioökonomischen Folgen einer Verwendung von „besonders Besorgniserregenden“ chemischen Substanzen abgeschätzt und quantifiziert werden können.


Um Expositionsdaten für Tonerstäube ermitteln zu können, wurde ein Verfahren zur Zählung von Tonerpartikeln auf der Basis des etablierten Analysenverfahrens gemäß BGI 505-31 (lichtmikroskopische Bestimmung der Faserkonzentration) entwickelt. Dieses Verfahren wurde im Berichtsjahr erprobt. Hierbei zeigten Messungen in Büroräumen Probleme bei der Selektivität des Verfahrens. Vor allem im Bereich sehr kleiner Partikel (ca. 1 bis 2 μm) werden vermehrt auch Partikel als Tonerpartikel bewertet, die diesen optisch ähneln. Daraus resultieren falsch-positive Befunde, die tatsächliche Tonerpartikelkonzentration wird demnach überschätzt. Vor einer Freigabe und Einführung dieses Analysenverfahrens als Standardmethode sind weitere Validierungen und Modifizierungen der Präparation oder Auswerteparameter nötig.


Ende 2009 hat die EU einen Luftgrenzwert für Schwefelsäure von 0,05 mg/m³ bezogen auf die thorakale Partikelfraktion veröffentlicht. Zusätzlich zur Einführung der thorakalen Partikelfraktion als Bezugsgröße ist dies gegenüber der früheren TRK eine numerische Absenkung auf die Hälfte. Im Hinblick auf die bevorstehende Etablierung eines nationalen Grenzwertes soll geprüft werden, ob die Messung der thorakalen Fraktion an Arbeitsplätzen mit Schwefelsäure aerosolen technisch möglich ist und ob konstante Umrechnungsfaktoren zwischen einatembarer und thorakaler Fraktion an...


In den USA ist der Grenzwert (TLV-TWA) für Beryllium in der Luft am Arbeitsplatz auf 0,05 μg/m³ abgesenkt worden. Bereits extrem niedrige Berylliumkonzentrationen können Erkrankungen bei Exponierten auslösen. Dies führte schon 2006 dazu, dass Branchen mit potenzieller Berylliumexposition stärker in den Fokus des Arbeitsschutzes rückten. Erschwerend kommt hinzu, dass die chronische Berylliose (anerkannte Berufskrankheit BK 1110) differentialdiagnostisch nur schwer von der Sarkoidose zu unterscheiden ist. Für die Beurteilung einer inneren Belastung gibt es einen Biologischen Arbeitsstoff-Referenzwert der DFG von 0,05 μg/L Urin, zur Abschätzung der

Expositionsmeasurement auf einer Dampflokomotive


EU-Projekt NANODEVICE


EU-Projekt NANOIMPACTNET

Im Rahmen des EU-Projekts NANOIMPACTNET wurde ein Workshop zur Probenahme von Nanopartikeln in der Luft an Arbeitsplätzen durchgeführt. Verschiedene Sammelverfahren wurden im Hinblick auf ihre Eignung für elektronenmikroskopische Analysenverfahren diskutiert.

Nano Dialog


Alveolengängige Fasern beim Einsatz von Schlackenstrahlmitteln


Splitterförmige Fasern


vor allem die Bearbeitung mit Kühlschmierstoffen (KSS) zu nennen. Bei Minimalmengenschmierung und klassischen Produktionsverfahren kommt es immer wieder dazu, dass KSS in zu großen Mengen in der Atemluft gefunden wird.


Das Explosionsschutz-Labor hat 286 Staubproben aus Betrieben im Jahr 2010 auf ihre explosionsfähigen Eigenschaften untersucht. Der größte Anteil der Analysenaufträge (70 %) wurde im Rahmen der Prävention von den gewerblichen Unfallversicherungsträgern gestellt. Das Branchenspektrum reicht von der Rohstoffindustrie und der Metallverarbeitung bis zur Futtermittel- und Nahrungsmittelindustrie. Im Mittel werden pro eingesandte Staubprobe ca. sechs Einzeluntersuchungen im Labor durchgeführt.

Im Rahmen einer Praktikumsarbeit wurde ein neues Nachweisverfahren zur Bestimmung der Mindestzündtemperatur einer Staubschicht (Glimmmtemperaturen) eingeführt. Durch Infrarot-Thermografie konnte das Glimmverhalten und die Entwicklung des Temperaturprofils in der Probe über die gesamte Messdauer aufgezeichnet werden. Dies erleichtert die visuelle Prüfung durch das Laborpersonal und erhöht zusätzlich die Arbeitssicherheit, da der Prüfer sich außerhalb des Bereichs der Rauchentwicklung aus der Probe aufhalten kann.

IR-Thermografie einer Strahlstaubprobe bei 250 °C Plattentemperatur
2.3 Biologische Einwirkungen


Vergleichsmessungen zur Bestimmung von Endotoxinkonzentrationen


Pfandrücknahme


Adenosintriphosphat als Hygienemarker

2.4 Physikalische Einwirkungen


Um die Lärmexposition an Arbeitsplätzen zu verringern, fordert die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung neben anderen Maßnahmen eine schallabsorbierende Gestaltung der Arbeitsräume. Da in Betrieben mit besonderen Anforderungen an die Hygiene herkömmliche poröse Schallabsorber nicht eingesetzt werden können, sollen neue Absorber entwickelt werden, die durch eine geschlossene Membranoberfläche hygienisch unbedenklich sind und zudem auch bei tiefen Frequenzen eine hohe Schallabsorption aufweisen. Da geschlossene Membranoberflächen (z. B. Edelstahlfolie) die Schallabsorption negativ beeinflussen können, muss die Wirkung der Absorber im Labor überprüft werden. Der Hallraum des IfA wurde zur Vorbereitung der Messungen aufgebaut. Eine erste Messreihe wurde mit verschiedenen Absorbern durchgeführt, die Messungen werden gegenwärtig ausgewertet.
Lärmschutz für Eisenbahnfahrzeug- und Lokrangierführer


Warnsignale im Gleisoberbau


Geräuschemission: Neue Norm zur Ermittlung des Beurteilungspegels am Arbeitsplatz

Nach der Veröffentlichung der neuen Norm DIN EN ISO 9612 zur Ermittlung des Lärmexpositionspegels am Arbeitsplatz musste die bis dahin maßgebende Norm DIN 45645 Teil 2 in ihrem Anwendungsbereich auf die Beurteilung der Lästigkeit und Störwirkung von Geräuschen (extraaurale Lärmwirkungen) eingegrenzt werden. Dazu wurde unter der Federführung des IFA eine völlig neue Fassung erstellt, die die Ermittlung des Beurteilungspegels als Kennwert für die Geräuschsituation bei einer Tätigkeit beschreibt. Der Beurteilungspegel wird dabei aus dem äquivalenten Dauerschallpegel und neu definierten Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und die Ton- und Informationshaltigkeit bestimmt.

Mit Bezug auf das BK-2301-Merkblatt wurde das IFA gebeten zu prüfen, ob bei „Peak“- Pegeln von mehr als 137, aber weniger als 150 bis 160 dB (C) akute Gehörschäden des Innenohrs auftreten können. Dies ist unzutreffend. In einer entsprechenden Übersichtspublikation hat das IFA den derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand dargelegt.

Im Berichtsjahr wurden zur Unterstützung von Unfallversicherungsträgern insgesamt 30 Gutachten zur Lärmbelastung bei BK 2301-Verdachtsfällen und zu möglichen Spitzenexpositionspegeln bei akustischen Unfällen durch Knalle angefertigt. Die Daten stammten größtenteils aus dem Messdatenpool des IFA und anderer Versicherungs träger oder wurden mithilfe von Modellrechnungen bestimmt.


Im Berichtsjahr wurden 73 Gutachten zur Feststellung der arbeitstechnischen Voraussetzungen für das Entstehen vibrationsbedingter Berufskrankheiten erstellt. Davon entfielen 24 Gutachten auf die Berufskrankheiten 2103 und 2104 (Hand-Arm-Vibration). Die restlichen 49 Gutachten betrafen die Berufskrankheit 2110 (Ganzkörper-Vibrationen), was einen weiteren Rückgang im Vergleich zu den drei letzten Jahren bedeutet. Diese 68 Verdachtsfälle konnten mithilfe der Datenbank VIBEX bearbeitet werden. Zusätzlich zu den Datenbankrecherchen war in einem Fall eine aufwendige Belastungsanalyse unter nachgestellten, realen Arbeitsbedingungen an Arbeitsplätzen notwendig.
Messung der Hand-Arm-Vibration an einem Oszillationsmesser in der Instandsetzung

Messstellenliste für Vibrationsmessungen

Belastungsdaten für die betriebliche Praxis
Etwa die Hälfte der Aktivitäten im Bereich von Betriebsberatungen zu Ganzkörpervibrationen standen im Zusammenhang mit zwei Projekten, die vor allem dazu dienten, repräsentative Belastungsdaten für Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeuge sowie Kleinkehrmaschinen zu erhalten. Darüber hinaus wurde in diesen Projekten auch untersucht, welchen Schwingungsanregungen die Fahrersitze in der betrieblichen Praxis ausgesetzt waren, um damit Einfluss auf die Normungsarbeit im Bereich der Sitzprüfung nehmen zu können.

Betriebsberatungen Hand-Arm-Vibration


**Labormessungen optischer Strahlung**


**Systematische Untersuchung von UV-Strahlenemissionen beim Schweißen**


**Neue Berufskrankheit „Hautkrebs durch UV-Strahlung“**


**UV-Strahlung und Blaulicht in der zerstörungsfreien Prüfung**


Im Rahmen des Projektes „Elektromagnetische Felder an handgeführten Mittelfrequenz-/Inverter-Punktschweißzangen“ wurden erstmals systematisch die in einem Körpermodell induzierten Gewebestromdichten und elektrischen Gewebefeldstärken für Schweißer in Abhängigkeit von der Höhe und dem Ein- und Ausschaltverhalten des Schweißgleichstromes sowie von der Frequenz und Welligkeit des überlagerten Wechselstromes mit einer Feldsimulation untersucht. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass...
dass bei den derzeit üblichen Schweißströmen die Grenzwerte für die in einem Körpermodell induzierten elektrischen Gewebefeldstärken und -stromdichten eingehalten werden und daher nicht mit Stimulationen des peripheren und des zentralen Nervensystems zu rechnen ist.

EMF-Messungen zur Arbeitsplatzbeurteilung von Beschäftigten mit aktiven Implantaten

Auf Initiative verschiedener Unfallversicherungsträger wurde in mehreren Betrieben für eine Reihe von Beschäftigten mit aktiven Körper-Implantaten (Herzschrittmacher, ICD) die Störbeeinflussbarkeit der Implantate durch elektromagnetische Felder ermittelt und bewertet. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden die Emissionen von rund 120 unterschiedlichen Feldquellen bestimmt. Dabei zeigte sich bei der Mehrzahl der untersuchten Feldquellen, dass ein Implantatträger nur ungefährdet arbeiten kann, wenn ein Sicherheitsabstand von etwa einer Unterarmlänge nicht unterschritten wird.

EU-Richtlinie Elektromagnetische Felder


Störbeeinflussung von aktiven Implantaten durch Elektrohandwerkzeuge


Da Bewegungsmangel und statische Körperhaltungen mit ernst zu nehmenden Gesundheitsrisiken einhergehen können, ergreifen viele Betriebe Maßnahmen zur Aktivitätsförderung. Um körperliche Aktivität am Arbeitsplatz zu quantifizieren und die Wirksamkeit derartiger Interventionen zu überprüfen, wurde auf der Basis des CUELA-Messsystems eine Systemvariante zur Aktivitätsanalyse entwickelt (CUELA Activity). Neben der Analyse von Körperhaltungen, Tätigkeiten und Bewegungsintensitäten...

**Dynamische Sichtfelderfassung und -bewertung für mobile Arbeitsmaschinen**


**Interventionsstudie Bewegungsförderung**


**OMEGA-Datenbank Muskel-Skelett-Belastungen**

Das IFA hat sich im Berichtsjahr an der weiteren Auswertung der Daten der Deutschen Wirbelsäulenstudie (DWS) beteiligt. Dabei wurden vorrangig Bestimmungsformeln für die Beurteilung der Wirbelsäulenexpositionen auf der Grundlage der biomechanischen Modellierungen, wie sie in der alten DWS-Studie genutzt wurden, entwickelt. Ziel ist es, ein modifiziertes Berechnungsmodell für die Beurteilung der arbeitstechnischen Voraussetzungen in Feststellungsverfahren zur BK 2108 auf der Grundlage der Ergebnisse der DWS zu entwickeln. Mit einem Abschluss des Projekts wird 2011 gerechnet.


Sitzmemory für Busfahrerarbeitsplatz


KoBRA-Kooperationsprogramm


MRT des Kniegelenks und CUELA


Anpassung eines Menschmodells zur Ermittlung ergonomischer Sitzhaltungen im Linienbus


Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen durch Sicherheitsschuhe in der Automobilindustrie


Vorbereitungen der DGUV Kampagne 2013


Arbeitsgruppe Coxarthrose


Eine neue Internetrubrik zu Chemikalienschutzhandschuhen wurde erarbeitet und im Oktober online gestellt. Die Seiten, die auf Deutsch und Englisch abrufbar sind, informieren über Auswahl, Kennzeichnung, Normung und allgemeine Aspekte des Themas. Außerdem gibt es eine FAQ-Seite und umfassende Hinweise zu weiterführenden Informationen.


einem geeigneten Ohrpassstück (Gehörschutz-Otoplastik) kann die Lärmbelastung noch weiter reduziert werden. Auf Initiative des Fachausschusses PSA untersucht das IFA die Möglichkeit, solche Produkte als Gehörschutz (Persönliche Schutzausrüstung) zu zertifizieren.

**Arbeitsplatzbezogene Schutzfaktoren von Atemschutzgeräten**


**Konditionierung von Atemschutzgeräten**


**Gesichtsfeldmessung an Atemschutzmasken**

Weiterhin wurden Untersuchungen zur Vergleichbarkeit der beiden in den ISO-Normen genannten Apertometer-Gesichtsfeldmessmethoden von Atemschutzmasken durchgeführt und Vorschläge für Anforderungsparameter im IFA erarbeitet.

**Korngrößenverteilungen in Aerosolen**


Windenergieanlagen


Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen


Transponder an Grabenwalzen


Binnenschiff in einer Schleuse
Einsatz von Transpondertechnologie an einer Grabenwalze


Neuer Prüfstand für rotatorische Bremsen

Auf Initiative des FA MFS wurde im IFA ein Prüfstand konzipiert und realisiert, der es ermöglicht, sicherheitstechnische Parameter an rotatorischen Bremsen (zum Abbremsen einer Drehbewegung) zu ermitteln. Auf dem gezeigten Prüfstand können Haltebremsen mit oder ohne Not-Stopp-Funktion sowie Positionierbremsen untersucht bzw. geprüft werden. Hierbei werden Kennwerte wie das statische Haltemoment (zurzeit bis maximal 1 kNm), das dynamische Bremsmoment (maximale Drehzahl bis ca. 5000 min⁻¹) sowie die vom Hersteller vorgegebene Schaltspielzahl (mechanische Langzeitbelastung) ermittelt.

Messgerät für Anstoßkräfte an Mitgängerflurförderzeugen

Haltegurt im Versuch, vor Erreichen der Mindestbeanspruchung

Austausch und Zusammenarbeit mit Partnerinstitutionen im europäischen und internationalen Rahmen liefern wichtige Impulse für die Arbeit des IFA. Neben der Beteiligung an Projekten im institutionellen Rahmen der Europäischen Union hat auch die internationale Kooperation PEROSH verschiedene Aktivitäten initiiert, an denen das Institut mitwirkt. Auch die Kontakte zu Arbeitsschutzinstituten im Ausland wurden weiter gestärkt.


**Treffen der Sheffield-Gruppe in Warschau**


- Lass dich sehen – Warnkleidung rettet Leben
- Validierung des TNO-Stoffenmanagers durch die MEGA-Expositionsdatenbank
- Epidemiologische Studie über niederfrequente Hand-Arm-Vibrationen und deren Einfluss auf die BK 2103
- Musterklassenzimmer (EL3)
- Interventionsstudie bei physischer Inaktivität an Büroarbeitsplätzen
- Gonarthrose
- Aufbau einer Kammer zur virtuellen Realität in Zusammenhang mit der Gebrauchstauglichkeit von Maschinen.

**Kooperation mit der Volksrepublik China**

Seit mehreren Jahren bestehen Kooperationen zwischen dem IFA sowie Universitäten und Arbeitsschutz- und Gesundheitsbehörden in China. Neben wissenschaftlichen Veranstaltungen und gemeinsamen Forschungsprojekten ist auch ein intensiver


Institutionen der Europäischen Union fördern eine Reihe von Projekten, die das IFA gemeinsam mit anderen europäischen Einrichtungen bearbeitet. Anlagen 1 und 2 enthalten Hinweise zu abgeschlossenen und laufenden EU-Projekten mit IFA-Beteiligung.


Hochrangige Delegation aus dem spanischen Baskenland zu Gast beim IFA
Internationaler Austausch zur Büroergonomie


Kooperation mit kolumbianischer SURA-Versicherung


Kooperation mit dem kanadischen Partnerinstitut IRSST


Kooperation mit Universität Sherbrooke, Quebec, Kanada

Auf Einladung des Instituts für Bewegungswissenschaften und Biomechanik der kanadischen Universität Sherbrooke hat das IFA im Berichtsjahr einen Erfahrungsaustausch zu den Themen ergonomische Bewertung muskuloskeletaler Belastungen am Arbeitsplatz und biomechanische Modellierung durchgeführt. Zukünftig ist eine Verknüpfung der in Deutschland erhobenen Expositionsdaten mit den in Kanada entwickelten biomechanischen Modellen geplant.

Vortragende der Veranstaltung „Büroergonomie“, Miami Juli 2010
Informationsvermittlung


4.1 Allgemeines


MDR-Dreh zum Thema Muskel-Skelett-Belastungen

4.2 Datenbanken und Software


International Chemical Safety Cards (deutsche Version)
www.dguv.de/ifa/icsc

Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter – ISI
www.dguv.de/ifa/isi

IFA-Software

Für Anwender der UVT und des IFA im Bereich OMEGA umfasst die Produktpalette der Software folgende Belastungsarten:

- Gefahrstoffe, biologische Arbeitsstoffe und Nanopartikel
- Physikalische Einwirkungen, Lärm Vibration und Elektromagnetische Felder
- Muskel-Skelett-Belastungen
- Verletzungen

Das IFA unterstützt damit die UVT sowohl in der Prävention als auch im BK-Anerkennungsverfahren. Die Fusionen der UVT erforderten auch im Jahr 2010 umfangreiche technische und organisatorische Anpassungen zur Integration der IFA-Software-Produkte und zur Zusammenführung der Datenbestände.

4.3 Publikationen


Publikationen

4.4 Veranstaltungen und Besucher


Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger nehmen im Rahmen ihrer Ausbildung an einer eintägigen Informationsveranstaltung teil, um die Aufgaben des IFA und sein Dienstleistungsangebot für die Unfallversicherungsträger kennenzulernen. 2010 fanden zwei Veranstaltungen für Aufsichtspersonen in Ausbildung mit insgesamt 46 Teilnehmern statt.


Besuch der Bundestagsabgeordneten Dr. Valerie Wilms im IFA
NRW-Arbeitsminister Schneider beim Handschuhtest

**Sankt Augustiner Expertentreff**


**ABAS im Dialog**


**Maschinenbautage**

In Zusammenarbeit mit der Firma MBT Mechtersheimer hat sich das IFA 2010 erneut auf den so genannten Maschinenbautagen präsentiert.

**Jahrestagung BGHW**

Im Rahmen der Jahrestagung 2010 der Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution (BGHW) in Wernigerode, stellte das IFA eine Messeinrichtung für Stoßkräfte an Mitgängerflurförderzeugen vor.
Interview beim Hessischen Verkehrssicherheitsforum der UKH

Im September 2010 moderierte das IFA bereits zum zweiten Mal eine zweitägige Veranstaltung der Unfallkasse Hessen (UKH) und des hessischen Kultusministeriums zur schulischen Mobilitätsbildung für Kinder und Jugendliche.


Zum Thema neue Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung fand im Juni auf der Zeche Zollverein in eine Fachtagung der Unfallkasse Nordrheinwestfalen (UK NRW) statt. Das IFA war mit vier Vorträgen inhaltlich stark vertreten.

Im Berichtsjahr beteiligte sich das IFA erstmals am deutschlandweiten Girls’ Day. 18 Mädchen nutzen am 22. April 2010 die Gelegenheit, mehr darüber zu erfahren, was Forschung für sichere und gesunde Arbeit bedeutet und welche Berufe dafür gefragt sind.

Girls’-Day-Station „Elektroniklabor“
**Bonner Wissenschaftsnacht**


**Haus der kleinen Forscher**


**Fachvorträge**


**Ausstellungen**

**Arbeitsschutz aktuell**


**Rehacare**


Speichenreflektoren für die bessere Sichtbarkeit von Rollstuhlfahrern
Bei einem Pressegespräch auf der internationalen Leitmessen der Fleischwirtschaft (IFFA) im Mai in Frankfurt präsentierte die Fleischerei-Berufsgenossenschaft gemeinsam mit dem IFA und dem Hersteller einen lärmgeminderten Kutterwagen.


4.6 Kooperation mit Arbeitsschutzinstituten und Hochschulen

Mitarbeiter des IFA lehren an Hochschulen und Universitäten der Region. 2010 behandelten die Lehrveranstaltungen folgende Themen:

- „Design zuverlässiger Systeme – Teile 1, 2 und 3“ an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Modellierung von Zuverlässigkeitsanalysen und Restrisiken von Technik (MOZART) an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Zuverlässigkeit von Kommunikationsnetzen an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Erwerb der Sachkunde nach Chemikalienverbotsverordnung an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Analytische Methoden im Arbeits- und Gesundheitsschutz – mit Praxisanwendungen an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Arbeits- und Gesundheitsschutz bei chemischen, biologischen und physikalischen Einwirkungen sowie Unfallprävention an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Arbeitswissenschaft/Ergonomie an der Universität Bonn
- Klinische Umweltmedizin hinsichtlich Belastung und Beanspruchung durch Lärm und Strahlung an der Universität Bonn

Lehraufträge
5 Verzeichnis der Abkürzungen

ABAS Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe
ABS Ausschuss für Betriebssicherheit
AGS Ausschuss für Gefahrstoffe
AP Aufsichtsperson
ASR Arbeitsstättenrichtlinien
A-Staub Staub der alveolengängigen Fraktion
ATP Adenosintriphosphat
AUVA Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
BAP Benzo[a]pyren
BAuA Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BG BAU Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
BG BAHNEN Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen
BG ETEM Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse
BG RCI Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie
BG Verkehr Berufsgenossenschaft für Verkehrswirtschaft
BGHW Berufsgenossenschaft Handel und Warenverteilung
BGI Berufsgenossenschaftliche Information
BGM Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd
BGW Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
BK Berufskrankheit
BMAS Bundesministerium für Arbeit und Soziales
CAD Computer Aided Design
CEN Europäisches Komitee für Normung
CENELEC Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung
CTS Carpal-Syndrom
CUELA Computer-unterstützte Erfassung und Langzeitanalyse von Muskel-Skelett-Belastungen
DGZVP Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGAUM Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin
DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DWS Deutsche Wirbelsäulenstudie
ECHI Europäische Chemikalienagentur
EGU Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger
ELD Effektive Lärmdosis
EMF Elektromagnetische Felder
E-Staub Staub der einatembaren Fraktion
EU Europäische Union
EWR Europäischer Wirtschaftsraum
FA Fachausstellung
FA FL Fachausstellung Förder- und Lagertechnik
FA MFS Fachausstellung Maschinenbau Fertigungssysteme Stahlbau
FAQ Frequently asked questions – häufig gestellte Fragen
FB Forschungsbericht
FBG Fleischerei-Berufsgenossenschaft
FIOH Finnish Institute of Occupational Health
GDA Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie
GHS Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
GKV Ganzkörper-Vibrationen
HBB Holz-Berufsgenossenschaft
HSE Health & Safety Executive
HVBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
IIA Internationale Automobil-Ausstellung
<table>
<thead>
<tr>
<th>Abkürzung</th>
<th>Definition</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UVT</td>
<td>Unfallversicherungsträger</td>
</tr>
<tr>
<td>VBG</td>
<td>Verwaltungs-Berufsgenossenschaft</td>
</tr>
<tr>
<td>VDI</td>
<td>Verein Deutscher Ingenieure</td>
</tr>
<tr>
<td>VDMA</td>
<td>Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau</td>
</tr>
<tr>
<td>VIBEX</td>
<td>Vibrations-Expositionsdatenbank</td>
</tr>
<tr>
<td>VITO</td>
<td>Flemish Institute for Technological Research NV</td>
</tr>
<tr>
<td>VMBG</td>
<td>Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften</td>
</tr>
<tr>
<td>VOC</td>
<td>Volatile organic compounds</td>
</tr>
<tr>
<td>VR</td>
<td>Virtuelle Realität</td>
</tr>
<tr>
<td>VSK</td>
<td>Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien</td>
</tr>
<tr>
<td>WDR</td>
<td>Westdeutscher Rundfunk</td>
</tr>
<tr>
<td>WHO</td>
<td>World Health Organization</td>
</tr>
<tr>
<td>ZIP</td>
<td>zerstörungsfreie Prüfung</td>
</tr>
<tr>
<td>3D</td>
<td>dreidimensional</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ABAS im Dialog ........................................................................................................................................................................... 62
Adenosintriphosphat ........................................................................................................................................................................ 28
Aerosolkorngrößenverteilungen ....................................................................................................................................................... 44
aktive Implantate ................................................................................................................................................................................ 36
Akustik im .......................................................................................................................................................................................... 29
Anstoßkräfte ...................................................................................................................................................................................... 50
AP-Ausbildung .................................................................................................................................................................................. 61
Arbeitsschutz aktuell ........................................................................................................................................................................ 64
Arbeitsstätten...................................................................................................................................................................................... 14
aromatische Amine .......................................................................................................................................................................... 19, 22
Atemschutzgeräte ............................................................................................................................................................................. 44
Aufgaben .......................................................................................................................................................................................... 7
Automobilindustrie ........................................................................................................................................................................... 42
Beratung ........................................................................................................................................................................................... 10
Beryllium .......................................................................................................................................................................................... 22
Besucher ........................................................................................................................................................................................... 55
Betriebliche Messungen ................................................................................................................................................................. 10
Beurteilungspegel ............................................................................................................................................................................... 30
Bonner Wissenschaftsnacht ............................................................................................................................................................ 64
Büroergonomie ................................................................................................................................................................................... 56
Busfahrerarbeitsplatz ........................................................................................................................................................................ 40
Carpaltunnelsyndrom ....................................................................................................................................................................... 41
Chemikalienschutzhandschuhe ......................................................................................................................................................... 43
China ........................................................................................................................................................................................................... 21, 54
CO₂-Ampeln .................................................................................................................................................................................... 18
Coxarthrose ......................................................................................................................................................................................... 42
CUELA Activity ................................................................................................................................................................................... 37
CUELA-Anwenderprojekt ................................................................................................................................................................. 37
Dachdecker ......................................................................................................................................................................................... 19
Dampflokomotiven ......................................................................................................................................................................... 22
Dentallaboratorien ............................................................................................................................................................................ 26
Deutsche Wirbelsäulenstudie ............................................................................................................................................................ 39
Effektive Lärmdosis .............................................................................................................................................................................. 31
EGU ....................................................................................................................................................................................................... 18
Eisenbahnfahrzeug ............................................................................................................................................................................ 30
Eisenwarenmesse ................................................................................................................................................................................ 65
Elektrohandwerkzeuge .................................................................................................................................................................... 36
elektromagnetische Felder ............................................................................................................................................................... 36
Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU) ................................................................................... 18
Endotoxine .......................................................................................................................................................................................... 28
Epidemiologie ..................................................................................................................................................................................... 14, 21, 31, 42, 45
Epidemiologisches Panel ................................................................................................................................................................. 19
ErgoKita ............................................................................................................................................................................................. 37
Ergonomische Maschinengestaltung ................................................................................................................................................ 39
Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz ........................................................................... 53
Europäischer Erfahrungsaustausch Maschinen ................................................................................................................................ 53
Europäischer Erfahrungsaustausch PSA ........................................................................................................................................ 53
Expositionsdatenbank MEGA ........................................................................................................................................................... 17
Fachgespräche .................................................................................................................................................................................... 61
Fachvorträge ........................................................................................................................................................................................ 64
Fahrzeugwaschanlagen ....................................................................................................................................................................... 27
Feuerwehrhaltegurte ........................................................................................................................................................................... 51
Fingerschutz ........................................................................................................................................................................................ 49
<table>
<thead>
<tr>
<th>Topic</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hochdruckreiniger</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Hessisches Verkehrssicherheitsforum</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Hautkrebs</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>GonKatast</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>Gleisoberbau</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Glimmerung</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>GonKatast</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>Grabenwalzen</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Gremien</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Hand-Arm-Vibration</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Haus der kleinen Forscher</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>Hautkrebs</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>Hessisches Verkehrssicherheitsforum</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Hochdruckreiniger</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Hörgeräte</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygienebereiche</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygienemarker</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>IFFA</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>IGA-Check</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Impulse</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Informationssystem für Sicherheitsdatenblätter (ISI)</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>Initiative Neue Qualität der Arbeit</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>INRS</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>International Chemical Safety Cards (ICSC)</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>Interventionsstudie Bewegungsförderung</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>IRSST</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>Kassenarbeitsplätze</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Kniegelenk</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>KoBRA</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>kollaborierende Roboter</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Kraftatlas/AutoErg</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>Krankenbetten</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>Kupferaerosole</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Kurse und Seminare</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>Lachgas</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Lärmschwerhörigkeit</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Laserdrucker</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Lass dich sehen!</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>Lokomotivführer</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Manipulation von Schutzeinrichtungen</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Maschinenbautage</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Messgerätepool</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Messprogramme</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Messstellenliste</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>Messsystem Gefährdungsermittlung der UV-Träger (MGU)</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aktuelle Forschungsprojekte

Fachübergreifende Themen

EU-Projekte
- Themenschwerpunkt Arbeitsschutz 2011 (Projekt 0095)

UVT-Projekte
- Handlungshilfen zur Errichtung von Musterklassenzimmern (Projekt 3116)

Chemische und biologische Einwirkungen

EU-Projekte
- Neue Konzepte, Methoden und Technologien für die Herstellung von tragbaren, einfach zu nutzenden Geräten für die Messung und Analyse von Luft getragenen, künstlich hergestellten Nanopartikeln in der Luft am Arbeitsplatz Musterklassenzimmern (Projekt 3120)

UVT-Projekte
- Epidemiologische Evidenz Quarz, Silikose und Lungenkrebs (III): Die Chinesischen Quarzkohorte bis 2003 (Projekt 1091)
- Epidemiologische Interventionsstudie zur Reduzierung der Unfallhäufigkeit in ausgewählten Branchen (II).
- Epidemiologische Fall-Kontroll-Studie zur Risikoabschätzung frequenzabhängiger arbeitsbedingter Hand-Arm-Vibrationen (Projekt 1105)
- Review zu beruflichen Risikofaktoren von Coxarthrose (Projekt 1110)
- Quarz und Cristobalit in Rohstoffen und Produkten der keramischen Industrie (Projekt 2070)
- Inhalative Exposition von Dachdeckern gegenüber 2-Naphthyamin bei der Heißverarbeitung von Teerklebemassen (Projekt 2079)
- Gefahrstoffemissionen von Farblaserdruckern aus dem Niedrigpreissegment (Projekt 3117)

Physikalische Einwirkungen

UVT-Projekte
- Emissionen optischer Strahlung bei der Bearbeitung von Werkstücken aus Glas mit Gasbrennern (Projekt 4144)
- Lärmschutz für Eisenbahnfahrzeug- und Lokomotivführer (Projekt 4152)
- Ermittlung der UV-Strahlenexpositionen von Seeleuten (Projekt 4153)
- Datenerhebung für gleichzeitige Einwirkungen von Ganzkörper-Schwingungen und Körperhaltungen (Projekt 4157)
- Kennwerte der Hand-Arm-Vibrationsexposition zur epidemiologischen Fall-Kontroll-Studie (Projekt 4160)
- Schwingungsbelastung der Fahrer von Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeugen (Projekt 4162)
- Methode zur dynamischen Sichtfelderfassung und -bewertung für mobile Arbeitsmaschinen unter Einbeziehung der Prozess- und Nutzercharakteristik (Projekt 4168)
- Erweiterte Auswertung der Deutschen Wirbelsäulenstudie mit dem Ziel der Ableitung geeigneter Richtwerte (Projekt 4169)
- Vibrationsbelastung der Fahrer von Kleinkehrmaschinen (Projekt 4177)
- Planungshilfen für die akustische Gestaltung von Büros (Projekt 4178)
- Störbeeinflussung von aktiven Implantaten durch elektrische und magnetische Felder an Elektrohandwerkzeugen (Projekt 4182)
- Elektromagnetische Felder an handgeführten Mittelfrequenz-/Inverter-Punktschweißzangen (Projekt 4183)
- Entwicklungsbegleitende Messungen von innovativen Schallabsorbbern (Projekt 4185)
- Lärmindierung von Gefrierfleisch-Schneidemaschinen (Projekt 4186)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ergonomie</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>UVT-Projekte</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>- CUELA-Anwenderprojekt (Projekt 4155)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Prävention von CTS-Erkrankungen in der kolumbianischen Blumenindustrie (Projekt 4171)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Vergleichende ergonomische Analyse verschiedener Techniken bei der Be- und Entladung von Flugzeugen im Rahmen des TAQP-Projekts (Projekt 4172)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Entwicklung einer Messtechnik zur kombinierten Erfassung von Körperhaltungen und Ganzkörperschwingungen (CUELA-GKV) (Projekt 4173)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Prävention von Muskel-Skeletterkrankungen (MSE) bei Erzieherinnen/Erziehern in Kindergärten/Kindertagesstätten (Projekt 4179)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Intervention physischer Inaktivität an Büro- und Bildschirmarbeitsplätzen – Entwicklung eines Methodeninventars (Projekt 4180)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persönliche Schutzausrüstungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>UVT-Projekte</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>- Ermittlung von arbeitsplatzbezogenen Schutzfaktoren für Atemschutzgeräte – PEROSH Projekt (Projekt 0091)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Permeation von Stoffgemischen durch PSA (Projekt 3108)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Gehörschutz für Eisenbahnfahrzeugführer und Lokrangierführer (Projekt 4154)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unfallverhütung/Produktsicherheit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>UVT-Projekte</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>- Kamerasysteme als Schutzeinrichtung (Projekt 5100)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Beurteilungsverfahren hinsichtlich der Bildung von Kurzschlüssen auf Leiterkarten durch Zinn-Whisker bei sicherheitstechnischen Betriebsmitteln (Projekt 5104)</td>
</tr>
<tr>
<td>- ISO 13849 - Probabilistische Sicherheitsnachweise (Projekt 5106)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Aktualisierung der Checkliste Ergonomische Maschinengestaltung (BGI 5048 Teile 1 und 2) (Projekt 5109)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Validierung einer Simulationsanlage interaktiver virtueller Umgebungen (Projekt 5110)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Entwicklung einer Datenbank von Körperbeanspruchungen bei akuter mechanischer Exposition (Projekt 5111)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen in Leitwarten nach der Bildschirmarbeitsverordnung (Projekt 5112)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Entwicklung von Messeinrichtungen für Forschungsarbeiten im Bereich der Mensch-Maschine-Schnittstelle (Projekt 5113)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Schmerzkataster des Menschen zur Festlegung von Grenzwerten im Maschinenschutz (Projekt 5114)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Effiziente und sichere Interaktion in der Produktion (Projekt 5115)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Schutzeinrichtungen mit 3D-Schutzräumen an Maschinen: Überprüfung von Sicherheitsabständen mit VR-Methoden (Projekt 5116)</td>
</tr>
<tr>
<td>- Evaluation eines Meisterschalters mit Sicherheitsfunktion für Hubarbeitsbühnen in virtueller Realität (Projekt 5118)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Forschungsprojekte (2010 abgeschlossen)

### Fachübergreifende Themen

**EU-Projekte**
- Neu aufkommende Risiken im Arbeitsschutz – Aufbau eines europäischen Netzwerkes zur Arbeitsschutzforschung – NEW OSH ERA (Projekt 0087)
- Themenschwerpunkt Arbeitsschutz 2010 (Projekt 0092)

**UVT-Projekte**
- Einsatz mobiler IT an Gastronomiearbeitsplätzen: Stellen ORDERMAN-Geräte eine Belastungsressource für die Arbeitnehmer dar? (Projekt 1106)

### Chemische und biologische Einwirkungen

**UVT-Projekte**
- Entwicklung des GESTIS-Stoffmanagers (Projekt 1107)
- Messverfahren für Aryl- und Alkylphosphate (Projekt 2076)
- Wasseraufbereitung in Fahrzeugwaschanlagen zur Reduzierung der Mikroorganismenkonzentration im Waschwasser (Projekt 2078)
- Nachrüstfilter für Laserdrucker - Wie wirksam sind sie? (Projekt 3118)

### Physikalische Einwirkungen

**UVT-Projekte**
- Mithörschwellenmessungen für Warnsignale bei Arbeiten im Gleisbereich (Projekt 4176)

### Ergonomie

**UVT-Projekte**
- Standardisierte Erfassung kniebelastender Körperhaltungen im Rahmen von MRT-Untersuchungen des Kniegelenkknorpels (Projekt 4149)
- Machbarkeitsstudie zur Ermittlung der Belastungen des Muskel-Skelett-Systems beim Ziehen und Schieben von Müllbehältern (Projekt 4161)
- Best-Practice-Datenbank für KoBRA (Projekt 4165)
- Entwicklung des CUELA-Activity-Messsystems zur Erfassung physischer Aktivität (Projekt 4166)
- Kalibrierung und Validierung der Energieumsatz-Bestimmung mit dem CUELA-Activity-Messsystem (Projekt 4167)
- Entwicklung einer „Gonarthrose“ Anamnese-Software zur Ermittlung der arbeitstechnischen Voraussetzungen im BK-Feststellungsverfahren (Projekt 4170)
- Vergleichende ergonomische Analyse verschiedener Sicherheitsschuhe in der Automobilproduktion (Projekt 4174)
- Aufbereitung der Projektdaten „GonKatast“ für die Anwendung in BK-Verfahren und Prävention (Projekt 4184)

### Persönliche Schutzausrüstungen

**UVT-Projekte**
- Prüfverfahren für Kommunikations-Gehörschutzstöpsel (Projekt 4142)

### Unfallverhütung/Produktsicherheit

**UVT-Projekte**
- Untersuchung ausgewählter Maschinenunfälle zur Optimierung der Prävention (Projekt 0083)
- Verbesserung der Geräuschstauglichkeit und Geräuschsicherheit von Drehmaschinen – Vorstudie (Projekt 5107)
- Messgerät für Anstoßkräfte an Niederhubwagen (Projekt 5108)
- Entwicklung eines Mitmach-Exponates zur Sichtbarkeit im Straßenverkehr (Projekt 0093)
Beiträge auf größeren Veranstaltungen

1. International

### Fachübergreifende Themen

**Towards Better Work and Well-being**
Helsinki/Finnland, 10.-12.02.2010
Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)
Euler, U.; Seidler, A.; Blatter, B.; de Vicente, M.; Gagliardi, D.; Knardahl, K.; Lastowiecka-Moras, E.; Nold, A.; Olsen, O.; Verbeek, J.

**IIOSH annual congress**
Tel Aviv/Israel, 11.5.2010
Israel Institute of Occupational Safety and Health
Stamm, R.

**Dissemination & Implementation of Evidence-Based OH Practice**
London/Großbritannien, 06.-08.10.2010
International Commission on Occupational Health (ICOH)
Euler, U.; Seidler, A.; Blatter, B.; de Vicente, M.; Gagliardi, D.; Knardahl, K.; Lastowiecka-Moras, E.; Nold, A.; Olsen, O.; Verbeek, J.

**PEROSH Seminar Research in Action: Removing the gap between research and practical prevention**
Brüssel/Belgien, 25.11.2010
PEROSH – Partnership for European Research in Occupational Safety and Health
Reinert, D.

**Informal meeting of the Work-in-net**
Berlin/Deutschland, 11.03.2010
Innovative work environments and work organisation. Linking R&D Projects beyond boarders within the WORK-IN-NET Joint Call 2009
Reinert, D.

**Hautschutzveranstaltung der AUVA**
Wien/Österreich, 19.10.2010
Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
Kolk, A.
Berges, M. Regulating uncertainty: Performance based benchmark limits for nanoobjects in view of current measurement results at the workplace

EPICOH-MEDICHEM 2010: Occupational Health under Globalization and New Technology
Taipeh/Taiwan, 20-25.04.2010
Scientific Committee on Epidemiology in Occupational Health

Sun, Y.; Chen, W.; Yang, L.; Bochmann, F. Quantitative assessment of historical silica dust exposures among a cohort of Chinese miners and pottery workers
Bochmann, F.; Chen, W.; Sun, Y. Exposure patterns, exposure-response over time and lifetime risk of silicosis – Quantitative regulatory risk assessment of silicosis among a cohort of Chinese pottery workers, tungsten miners and tin miners

United Nations Commission for sustainable Development – UN CSD 18th Session
New York/USA, 06.05.2010
UN Department of Economic and Social Affairs


Institutetreffen „Grenzwertsetzung“
Bochum/Deutschland, 10. – 11.05.2010
Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IPA)

Nies, E. Neue ERB-Vorschläge

Nanotoxicology 2010
Edinburgh/Großbritannien, 02.06. – 04.06.2010
Edinburgh Napier University

Berges, M. Regulating uncertainty: Performance based benchmark limits for nanoobjects in view of current measurement results at the workplace

Workplace Aerosols 2010
Karlsruhe/Deutschland, 30.06.-02.07.2010
GAeF – Gesellschaft für Aerosolforschung

Mühlmann, C. Comparison of total and inhalable dust concentrations Workplace aerosols at TiO₂ nanoparticle production

NanoinfNet Workshop
Dublin/Irland, 09.09.2010
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

Berges, M. Standardised exposure measurements & QA
Anlage 3

8th International IOHA Conference Health, Work and Social Responsibility
Rom/Italien, 28.09.-02.10.2010
Italian Association of Industrial Hygienists (AIDII)

Smola, Th. The Column Model – A Practical Aid to Decisions on Substitutes

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

10th European Seminar on Personal Protective Equipment
Saariselkä/Finnland, 26.-28.01.2010
Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)

Liedtke, M. Differences between laboratory results and real protection during use – hearing protection

15th International Conference on Noise Control
Książ/Polen, 6.-9.06.2010
Central Institute for Labour Protection (CIOP-PIB)

Liedtke, M. Noise Dose Index based on hearing deterioration equivalencies adapted from ISO 1999

3rd International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics
Miami/USA, 17.-20.07.2010
International Ergonomics Association (IEA)

Ellegast, R.; Keller, K.; Berger, H.; Groenesteijn, L.; Vink, P. Influences of different dynamic office chairs on muscular activation, physical activity and posture

Groenesteijn, L.; Vink, P.; Ellegast, R.; Keller, K.; Berger, H. Influences of office tasks on body dynamics using dynamic office chairs

6th World Congress on Biomechanics 2010
Singapore/Singapur, 01.-06.08.2010
World Council on Biomechanics

Glitsch, U.; Lundershausen, N.; Knieps, D.; Ellegast, R. Loading of the knee joint during deep squatting and kneeling

7th International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders PREMUS 2010
Angers/Frankreich, 29.8.-03.09.2010

Weber B.; Mahlberg, R.; Ellegast, R. Methods to evaluate the effectiveness of physical activity promotion measures at sedentary workplaces

Hoehne-Hückstädt, U.; Ellegast, R. Designing a methodology of capturing and assessing work-related risk factors for the carpal tunnel syndrome (CTS)

Ditchen, D.; Ellegast, R.; Hartmann, B.; Rieger, M. Validity of self-assessed reports and measuring data on work-related knee straining activities – Results of a cross sectional study

Expert Meeting on Ergonomics and Biomechanics
Sherbrooke/Kanada, 03.12.2010
Université de Sherbrooke

Ellegast, R., Hermanns, I. Ambulatory assessment of musculoskeletal workloads – applications of the CUELA system
International Expert Days Service Robotics
Hausen, 24.-25. 02.2010
Schunk GmbH & Co. KG
Bömer, T. Safety of collaborative robots in industry

Köln, 04.-05.05.2010,
TÜV Rheinland, Köln
Merchant, K.; Bömer, T. Requirements for on-chip redundancy in safety technology

Tampere/Finnland, 14.-15.06.2010
Finnish Society of Automation, Helsinki
Apfeld, R. Stop defeating the safeguards of machines
Bömer, T. Vision based protective devices (VBPD)
Schwaneberg, O.; Steiner, H.; Jung, N.; Reinert, D. Push-buttons with material classification based on spectral signatures
Huelke, M.; Nickel, P.; Lungfiel, A.; Nischalke-Fehn, G.; Schaefer, M. Cave automatic virtual environments for research into occupational safety and health – Practical recommendations and solutions for the construction
Ottersbach, H.J.; Huelke, M. Requirements for hazard analyses referring to mechanical exposure in workplace applications with collaborative robots
Nickel, P.; Lungfiel, A.; Nischalke-Fehn, G.; Pappachan, P.; Huelke, M.; Schaefer, M. Evaluation of virtual reality for usability studies in occupational safety and health

EU-Symposium “Safety of control systems for machinery”
Brüssel/Belgien, 09.09.2010
European Commission-DG Enterprise and Industry, CEN, CENELEC
Schaefer, M. EN ISO 13849
The new approach for safety-related machine control systems
2. National

Fachübergreifende Themen

**Fachworkshop: Sozioökonomische Analysen unter REACH**
Berlin, 13.09.2010
Umweltbundesamt
Stamm, R. Erfahrungen im Arbeitsschutz mit bisherigen Stoffbeschränkungsverfahren

**Neues von den Gefahrstoffen**
Stuttgart/Heilbronn 22.-23.09.2010
Fachvereinigung Arbeitssicherheit (FASI)
Nies, E. Risikoakzeptanzkonzept für krebserzeugende Stoffe

**Arbeitsschutz Aktuell**
Leipzig, 19. – 21.10.2010
Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit e.V. (Basi)
Kaulbars, U. Hand-Arm-Vibrationen substituieren oder isolieren
Ellegast, R. Muskel-Skelett-Belastungen – Zwangshaltungen und repetitive Tätigkeiten: Effizienz- und Qualitätsgewinne durch gute Arbeitsgestaltung

**Wuppertal Sicherheitstag – Festkolloquium der Uni Wuppertal**
Wuppertal, 29.10.20
Bergische Universität Wuppertal
Reinert, D. Arbeitsschutz im Jahr 2020

**2. Fachtagung „Arbeitsplanung und Prävention – Synergien für die Arbeitsgestaltung“**
Mainz, 8.12.2010
Basi, FASI, DGUV, BGM, DMTMV
Ellegast, R. Systematische Bewertung physischer Belastungen am Arbeitsplatz

Chemische und biologische Einwirkungen

**Erfahrungsaustausch der Gefahrstoffmessstellen - EAK**
Planegg/München, 08.03.2010
Bundesverband der Messstellen für Umwelt- und Arbeitsschutz – BUA
Mattenkloß, M. Splitterförmige Fasern und deren Bewertung

**REACH für Anwender, Update-Veranstaltung: Aktuelle Informationen zum Thema Expositionsabschätzung für den Stoffsicherheitsbericht**
Berlin, 22.04.2010
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
Koppisch, D.; Stamm, R. Validierung des Stoffenmanager Expositionsmodells mit Hilfe von Daten aus der IFA Expositionsdatenbank MEGA
IPA-Institutetreffen
Bochum, 10. – 11.05.2010
Pitzke, K. Risikobasierte Luftgrenzwerte – Probleme für die chemische Analytik

50. Jahrestagung der DGAUM
Dortmund, 16.06. – 19.06.2010
Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM)

Praxistag: Mineralischer Staub in der Bauwirtschaft
Essen, 08.06.2010
Haus der Technik
Mattenklott, M. Stäube an Arbeitsplätzen und in der Umwelt

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

Prävention und Verursachung arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen – Stand und Perspektiven aus wissenschaftlicher Sicht
Hamburg, 24.02.2010
BG der Bauwirtschaft, Gesellschaft für Arbeitswissenschaft – GfA, Verband Deutscher Betriebsärzte e.V., DGAUM
Ellegast, R. Quantifizierung von Belastungen des Muskel-Skelett-Systems

36. Jahrestagung für Akustik (DAGA 2010)
Berlin, 15.-18.03.2010
Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
Dantscher, S. Signalhörbarkeit beim Tragen von Gehörschutz
Maue, J. Geräuschmessungen unter Pilotenhelmen
Paulsen, R. Lärmbelastung von Berufstauern

56. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft
Darmstadt, 24-26.03.2010
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft – GfA, TU Darmstadt
Ellegast, R. Ergonomiebewertung in der Praxis – Chancen und Grenzen
4. VDI-Tagung Humanschwingungen
Würzburg, 03.-04. Mai 2010
VDI Wissensforum GmbH

Bochmann, F.; Kaulbars, U.; Sun, Y. Epidemiologische Fall-Kontroll-Studie zur Risikoabschätzung frequenzabhängiger arbeitsbedingter Hand-Arm-Vibrationen


21. DVS-Sondertagung „Widerstandsschweßen 2010“
Duisburg, 05.-06.05.2010
Deutscher Verband für Schweßen und verwandte Verfahren (DVS)

Börner, F. Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern am Arbeitsplatz – neueste Informationen der Fachgesellschaft SEMFIRA zur europäischen Arbeitsschutzrichtlinie 2004/40/EG

VIII. Potsdamer BK-Tage
Potsdam, 04.-05.06.2010
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Landesverband Nordost

Hoehne-Hückstädt, U. Wissensstand BK2101/Carpaltunnelsyndrom: Feststellung der arbeitstechnischen Voraussetzungen

50. Jahrestagung der DGAUM
Dortmund, 16.06. – 19.06.2010
Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM)

Ditchen, D., Ellegast, R., Hartmann, B., Rieger, M. Zeitaufwand kniebelastender Tätigkeiten pro Arbeitsschicht: Vergleich von messtechnisch gewonnenen Daten mit der Selbsteinschätzung von Probanden

Ditchen, D., Ellegast, R., Hartmann, B., Rieger, M. GonKatast – Aufbau eines Messwertkatasters zu kniebelastenden Tätigkeiten (Forum Arbeitsphysiologie)

Weber, B., Mahlberg, R., Ellegast, R., Blome, H., Brüning, T. und Harth, V. Methoden der Bewegungserfassung zur Effektivitätsanalyse von Maßnahmen der Aktivitätsförderung

Workshop Biomechanik: Assessment und Monitoring von Heilungsvorgängen in der Orthopädie und Unfallchirurgie
Murnau, 17.-18.06.2010
Institut für Biomechanik, BG Unfallklinik Murnau

Glitsch, U. Belastungen des Muskel-Skelettsystems bei körperlicher Arbeit

Neue Technische Regeln zu Lärm und Vibrationen
Essen, 29.06.2010
Unfallkasse Nordrhein-Westfalen (UK NRW)

Rissler, J. Einführung in die neue TRLV Vibrationen – Übersicht und Inhalte
Informationsveranstaltung „Optische Strahlung 2010“
Dortmund, 01.07.2010
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Schwàß, D.  Offene Fragen bei der Expositionsermittlung und Risikobewertung
Wittlich, M.  Rissprüfung – UV- und Blaulicht in der Anwendung aus der Sicht des Arbeitsschutzes

TRLV Lärm und TRLV Vibrationen – Übersicht und Hinweise zur Anwendung in Beratung und Überwachung
Hennef, 02.-03.09.2010
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Messungen der Vibrationen Anforderungen an die Messtechnik, Durchführung und Dokumentation
Rissler, J.  Übersicht zur TRLV Vibrationen
Gefährdungsbeurteilung von Ganzkörper-Vibrationen – ein Praxisbeispiel
Vibrationsschutzmaßnahmen/-minderungsprogramm bei Ganzkörper-Vibrationen
Maue, J.  Fachkundige Messung von Lärm-Messstrategien
Liedtke, M.; Hecker, C.  Hintergründe zur TRLV Lärm - Übersicht zur TRLV Lärm
Liedtke, M.; Neumann, H.-D.  Gefährdungsbeurteilung von Lärm

Unfallverhütung/Produkt sicherheit

Königsberger Ladungssicherungskreis (KLSK) Mitgliederveranstaltung 2010
Mainz, 12.-13. 03. 2010
Königsberger Ladungssicherungskreis e.V
Schories, K. R.  Rutschhemmendes Material (RHM) – Hilfsmittel der Ladungssicherung im Transport auf Straßenfahrzeugen

56. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft
Darmstadt, 24.-26. 03.2010
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft
Neue Arbeits- und Lebenswelten gestalten

Sicherheitsfachkräfte- und Betriebsärzte-Tagung
Bad Kissingen, 28.-29.04.2010
Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI)
Seifen, T.; Grigulewitsch, W.  Schutzkonzepte mit Transpondersystemen
16. Workshop Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit
Sicher bei der Arbeit und unterwegs – wirksame Ansätze und neue Wege
Dresden, 10.-12.05.2010
Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)
Nickel, P.; Pappachan, P.; Lungfiel, A.; Nischalke-Fehn, G.; Huelke, M.; Schaefer, M.
Verifikation und Validierung einer interaktiven virtuellen Umgebung zur Analyse und Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen

Rosenheimer Tü- und Tortage 2010. Nachhaltigkeit – Aufgabe und Zukunft für die Tür- und Torbranche
Rosenheim, 20.-21.05.2010
ift Rosenheim
Bömer, T.
Was heißt eigentlich "Einfehlersicherheit"? – Was verlangt EN 13849-1 zu sicherheitsbezogenen Teilen an Steuerungen und wie erfolgt die Umsetzung?

Sick Safety Days 2010
Waldkirch, 21.-22.10.2010
Sick AG
Huelke, M.
Mensch und Roboter Hand in Hand – Gestaltung von Arbeitsplätzen mit kollaborierenden Arbeitsplätzen

SPS/IPC/DRIVES 2010 Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten
Nürnberg, 23.-25.11.2010
Mesago Messemanagement GmbH
Apfeld, R.; Schaefer, M.
Sicherheitsfunktionen nach DIN EN 13849-1 bei überlagerten Gefährdungen

Maschinenbautage Köln 2010 – Die Konferenz rund um die Maschinenrichtlinie
Köln, 01.-02.12.2010
MBT Mechtersheimer GbR
Schaefer, M.
Steuerungen im Kontext neuer/alter Normen
Veröffentlichungen 2010

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

Fachübergreifende Themen


Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – international


Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen – national


Beiträge in Loseblattwerken


Tagungsbeiträge – national


Faltblätter

Autorenkollektiv: Safety and Health Protection at Work. Faltblatt. Hrsg.: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin 2010

Autorenkollektiv: Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. Faltblatt. Hrsg.: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin 2010

Chemische und biologische Einwirkungen

Gefahrstoffe – Allgemeines

CD-ROM


Zeitschriftenbeiträge – international


Zeitschriftenbeiträge – national


Beiträge in Loseblattwerken


Anlage 4

**Tagungsbeiträge – national**


**Zeitschriftenbeiträge – international**


**Chemische Einwirkungen: Aerosole**

**Zeitschriftenbeiträge – national**


**Internetpublikationen**


**Chemische Einwirkungen: Aerosole**
Chemische Einwirkungen: Dämpfe, Gase

Reports
www.dguv.de/inhalt/medien/bestellung/bk/documents/bk1317_englisch.pdf

Zeitschriftenbeiträge – international
dx.doi.org/10.1016/j.toxlet.2010.03.013

Zeitschriftenbeiträge – national

Beiträge in Loseblattwerken
www.bgia-handbuchdigital.de/100200

www.bgia-handbuchdigital.de/120250

www.bgia-handbuchdigital.de/520215

www.bgia-handbuchdigital.de/520216

www.bgia-arbeitsmappedigital.de/7628

www.bgia-arbeitsmappedigital.de/8936


Biologische Einwirkungen

Zeitschriftenbeiträge – national

[www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/Forschung_04-10_Internet.pdf](http://www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/Forschung_04-10_Internet.pdf)

[www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/Forschung_10-10_Internet.pdf](http://www.arbeit-und-gesundheit.de/files/281/Forschung_10-10_Internet.pdf)

Beiträge in Loseblattwerken


[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0074.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0074.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0075.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0075.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0168.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0168.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0250.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0250.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0251.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0251.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0283.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0283.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0301.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0301.pdf)

[www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0306.pdf](http://www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0306.pdf)

Tagungsbeiträge – national


Technische Schutzmaßnahmen

Physikalische Einwirkungen/Ergonomie
Allgemeines


---

**Lärm**

Zeitschriftenbeiträge – national


Beiträge in Loseblattwerken


Tagungsbeiträge – international


Tagungsbeiträge – national


Internetpublikationen


Vibration

Reports


Zeitschriftenbeiträge – national


Beiträge in Loseblattwerken


Tagungsbeiträge – national


Strahlung, elektromagnetische Felder und Wellen

Zeitschriftenbeiträge – national


Beiträge in Loseblattwerken


www.bgia-handbuchdigital.de/200300


www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/ifa0215.pdf

Tagungsbeiträge – international


Tagungsbeiträge – national


Internetpublikationen


www.dguv.de/ifa/de/fac/strahl/pdf/uv_expositionen_gasbrenner.pdf


www.dguv.de/ifa/de/fac/strahl/pdf/umrechnung_uv_strahlungsgrossen.pdf


www.dguv.de/ifa/de/fac/strahl/pdf/rundschreiben_hautkrebs_nach_UV-Strahlungsexposition.pdf


www.dguv.de/ifa/de/fac/strahl/pdf/blendung_theorie.pdf

www.vbg.de/imperia/md/content/produkte/informationen/fib_glasbearbeitung_internet.pdf

www.bmas.de/portal/38288/property=pdf/fb400__elektromagnetische__felder.pdf

**Faltblätter**

Autorenkollektiv: **Protection against Solar UV-Radiation on Seagoing Vessels.** Faltblatt. Hrsg.: BG Verkehr, Hamburg; Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin 2010
www.bg-verkehr.de/medien/medienkatalog/aktionsmedien-und-flyer/protection-against-solar-uv-radiation-on-seagoing-vessels

Autorenkollektiv: **Schutz vor natürlicher UV-Strahlung an Bord von Seeschiffen.** Faltblatt. Hrsg.: BG Verkehr, Hamburg; Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin 2010

---

**Ergonomie**

**Reports**

www.dguv.de/ifa/de/pub/rep/reports2009_2010/ifa0110/index.jsp


dx.doi.org/10.1186/ar3164

http://www.sjweh.fi, Online first

**Zeitschriftenbeiträge – national**


Beiträge in Loseblattwerken


Tagungsbeiträge – international


Tagungsbeiträge – national


Persönliche Schutzausrüstung
Allgemeines

Zeitschriftenbeiträge – national

Tagungsbeiträge – international

Atemschutz


www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0296.pdf

Schutzhandschuhe

Zeitschriftenbeiträge – national


Beiträge in Loseblattwerken


www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/aifa0304.pdf
Gehörschutz

Zeitschriftenbeiträge – international

Zeitschriftenbeiträge – national

Tagungsbeiträge – international

Tagungsbeiträge – national

Unfallverhütung/Produkt sicherheit
Allgemeines

Beiträge in Loseblattwerken


Faltblätter

Mensch-Maschine-Schnittstelle

Zeitschriftenbeiträge – international

Zeitschriftenbeiträge – national

Anlage 4


Beiträge in Loseblattwerken


Tagungsbeiträge – international


Tagungsbeiträge – national


Internetpublikationen

Faltblätter
www.dguv.de/ifa/de/fac/virtual_reality/sutave_flyer.pdf

Elektrotechnik

Steuerungstechnik
www.dguv.de/ifa/de/pra/drehscheibe/index.html

Zeitschriftenbeiträge – national

Beiträge in Loseblattwerken

Tagungsbeiträge – international
Tagungsbeiträge – national


Internetpublikationen


www.dguv.de/ifa/de/pra/software/sistemas/kochbuch/sistema_kochbuch1_de.pdf

www.dguv.de/ifa/de/pra/software/sistemas/kochbuch/sistema_kochbuch2_de.pdf

Faltblätter


Schleiftechnik


www.dguv.de/ifa/de/pub/ada/pdf/ailfa0089.pdf
Staubtechnische Prüfungen


Bauliche Einrichtungen


Tagungsberichte


### Chemische und biologische Einwirkungen

#### Gefahrstoffe – Allgemeines


### Chemische Einwirkungen: Aerosole


### Biologische Einwirkungen


### Unfallverhütung/Produktsicherheit

#### Mensch-Maschine-Schnittstelle

## Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten

### Chemische und biologische Einwirkungen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Thema</th>
<th>Autor</th>
<th>Institution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erzeugung von Prüfgasen (für Aldehyde) an der dynamischen Prüfgasstrecke</td>
<td>Zhang, Liang</td>
<td>Hochschule Bonn-Rhein-Sieg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Physikalische Einwirkungen/Ergonomie

<table>
<thead>
<tr>
<th>Thema</th>
<th>Autor</th>
<th>Institution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arbeitsbezogene Belastungen der unteren Extremitäten: Evaluation eines mobilen Feldmesssystems mit einem stationären Labormesssystem</td>
<td>Bechmann, Jana</td>
<td>Fachhochschule Gießen-Friedberg</td>
</tr>
<tr>
<td>Arbeitsmedizinische Untersuchung der körperlichen Aktivität und mögliche Präventionsmaßnahmen an Arbeitsplätzen mit Bewegungsmangel</td>
<td>Mahlberg, Rena</td>
<td>Ruhr-Universität Bochum</td>
</tr>
<tr>
<td>Möglichkeiten der Prävention von Erkrankungen am Stütz- und Bewegungsapparat durch das Sicherheitsschuhwerk bei Mitarbeitern der Automobilindustrie</td>
<td>Noll, Ulrike</td>
<td>Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen</td>
</tr>
<tr>
<td>Entwicklung und Evaluation eines Bewegungsmesssystems zur Analyse der physischen Aktivität</td>
<td>Weber, Britta</td>
<td>Deutsche Sporthochschule Köln</td>
</tr>
<tr>
<td>Eignet sich das CUELA-Activity-System zur Energieumsatzbestimmung am Arbeitsplatz? Hinweise zur Validität des Verfahrens</td>
<td>Kneifel, Sebastian</td>
<td>Deutsche Sporthochschule Köln</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Persönliche Schutzausrüstungen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Thema</th>
<th>Autor</th>
<th>Institution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Untersuchungen zum Dämpfungsverhalten von Arbeitskleidungen bei mechanischer Exposition des Menschen und Validierung eines Gliederdummies als Testobjekt</td>
<td>Gemein, Mario</td>
<td>Fachhochschule Koblenz</td>
</tr>
</tbody>
</table>