

Strahlung aktuell

Neues aus den Bereichen „Ionisierende Strahlung“, „Optische Strahlung“ und „Elektromagnetische Felder“

Ausgabe Juli 2003

In der Informationsreihe „Strahlung aktuell“ wird in unregelmäßigen Abständen auf neue Entwicklungen, neue Vorschriften, Arbeitsergebnisse, Veröffentlichungen und Normen auf dem Gebiet Strahlung hingewiesen. Weitere Informationen zum Sachgebiet Strahlung sind auf den Internetseiten des BIA zu finden unter: www.hvbg.de/bia → "Fachinformationen" → "Strahlung".

1. Alle Strahlenarten

Veranstaltungen

In den Jahren 2003 und 2004 findet eine Reihe von Tagungen, Kongressen und weiteren Veranstaltungen zu den Themenbereichen „ionisierende Strahlung“, „optische Strahlung“ und „elektromagnetische Felder“ statt. Das BIA hat eine Übersicht über diese Veranstaltungen zusammengestellt. Sie kann über die Internetseiten des BIA www.hvbg.de/bia → „Fachinformationen“ → „Strahlung“ → „Veranstaltungen“ eingesehen oder direkt unter <http://www.hvbg.de/d/bia/fac/strahl/veranst.pdf> heruntergeladen werden.

BIA Report 2/2003: Grenzwerteliste 2003

Das Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitsschutz – BIA hat in der „Grenzwerteliste 2003: Sicherheit und Gesundheitschutz bei der Arbeit“ die wichtigsten Grenzwerte zu chemischen, biologischen und physikalischen Einwirkungen (inkl. der Einwirkung von Strahlung) auf Personen zusammengestellt. Damit wird allen, die sich mit dem Thema Arbeitsschutz befassen, ein einfaches Hilfsmittel an die Hand gegeben, am Arbeitsplatz festgestellte Belastungen zu bewerten. Die „Grenzwerteliste 2003“ ist über den Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Alte Heerstraße 111, 53754 Sankt Augustin, erhältlich oder kann über das Internet heruntergeladen werden unter <http://www.hvbg.de/d/bia/pub/rep/rep04/bia0203.htm>.

DIN EN 12198 Teile 2 und 3: Strahlungsemissionen von Maschinen

Das Deutsche Institut für Normung hat im April 2003 die Teile 2 und 3 der DIN EN 12198 veröffentlicht. Damit liegen jetzt alle drei Teile der Norm vor:

Teil 1: Klassifizierung von Maschinen nach Strahlenemissionen

Teil 2: Messverfahren für Strahlenemissionen

Teil 3: Verminderung der Strahlenemissionen durch Abschwächung oder Abschirmung.

Die Normen konkretisieren die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 98/37/EG hinsichtlich der Emissionen von optischer Strahlung und elektromagnetischen Feldern.

Sie sind über den Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin,

Tel.: 030/2601-0, erhältlich.



2. Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Berechnung der persönlichen Strahlendosis durch ionisierende Strahlung

Der Fachverband für Strahlenschutz bietet auf seinen Internetseiten die Möglichkeit, die persönliche jährliche Dosis durch ionisierende Strahlung zu berechnen. Bei dieser Dosisberechnung werden viele Faktoren berücksichtigt, durch welche die Höhe der Strahlendosis beeinflusst wird. Hierzu gehören unter anderem die Lage des Wohnortes, das Baumaterial des Wohnhauses, die Nutzung von Röhrenbildschirmen, die Nutzung von Flugzeugen, medizinische Strahlenexpositionen und auch die Nähe des Wohnortes zu Kern- oder Kohlekraftwerken. Der Dosisrechner ist unter den Rubriken „Daten & Fakten“/„Strahlenbelastung“ der folgenden Internetadresse verfügbar: <http://www.fs-ev.de/fs-ev/deutsch/index.html>

Neue Strahlenschutz-Grundsätze der ICRP

Die Internationale Strahlenschutzkommission ICRP hat in dem Beitrag „The evolution of the system of radiological protection: the justification for new ICRP recommendations“ ihre Überlegungen zu den zukünftigen Schutzziele im Strahlenschutz zusammengestellt. Diese Überlegungen sollen in neue Empfehlungen einfließen, deren Veröffentlichung von der ICRP für das Jahr 2005 geplant ist. Der Beitrag erschien im „Journal of Radiological Protection“, Ausgabe 23 (Juni 2003), S. 129-142, und kann im Internet heruntergeladen werden unter:

<http://www.iop.org/EJ/journal/-page=featured/0952-4746/8>

Radon an Innenraumarbeitsplätzen

In manchen Gegenden Deutschlands kann auf Grund der geologischen Gegebenheiten eine erhöhte Radonkonzentration in Gebäuden auftreten. Damit ist eine über dem Durchschnitt liegende Strahlenbelastung von Personen in diesen Gebäuden verbunden. Dies gilt auch für Innenraumarbeitsplätze, also z.B. für Büroarbeitsplätze. Das BIA hat in einer Information zusammengestellt, wann an Innenraumarbeitsplätzen mit erhöhten Radonkonzentrationen zu rechnen ist, wie die Radonkonzentrationen ermittelt werden können, welche Richtwerte anzuwenden sind und welche Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentrationen getroffen werden können. Die Information „Radon an Innenraumarbeitsplätzen“ kann aus dem Internet unter <http://www.hvbg.de/d/bia/fac/strahl/radon.pdf> heruntergeladen werden.

Fortbildungskurs für Arbeiten mit natürlichen radioaktiven Stoffen

Die neue Strahlenschutzverordnung vom August 2001 enthält erstmals Bestimmungen für Arbeiten, bei denen erhöhte Expositionen durch natürliche Strahlenquellen auftreten können. Für solche Arbeiten ist die Expositions-dosis zu bestimmen und es sind ggf. weitere Maßnahmen zu ergreifen. Betroffen sind hiervon vor allem Betriebe, die bisher nichts mit Strahlenschutzfragen zu tun hatten. Damit ergibt sich ein Schulungsbedarf für diese Firmen. Die Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik greift mit dem neuen Kurs „SF IS“ diesen Bedarf auf. In dem Kurs werden Sicherheitsfachkräften die für die Beratung des Unternehmers notwendigen Kenntnisse der Gefahren durch ionisierende Strahlung vermittelt und der daraus



resultierende Handlungsbedarf dargestellt. Weitere Informationen unter:
www.bgfe.de/pages/ausbild.htm

Neue BGI 746: Umgang mit thoriumoxidhaltigen Wolframelektroden beim Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)

Vom Fachausschuss „Metall und Oberflächenbehandlung“ wird eine neue BG-Information über den Umgang mit thoriumhaltigen Wolframelektroden herausgegeben. Sie ersetzt das bisherige Merkblatt ZH 1/522. Die Überarbeitung war notwendig geworden, um die schärferen Anforderungen der neuen Strahlenschutzverordnungen von 2001 umzusetzen. Die BGI 746 enthält Hinweise zum sicheren Umgang mit thoriumoxidhaltigen Wolframelektroden für das Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) und beschreibt die notwendigen Schutzmaßnahmen. Die BGI 746 kann beim Carl Heymanns Verlag, Luxemburger Strasse 449, 53939 Köln, bezogen werden.

CEN-Report: Emissionen ionisierender Strahlung von Maschinen

Während in der DIN EN 12198 Emissionen optischer Strahlung und elektromagnetischer Felder von Maschinen behandelt werden, befasst sich die Arbeitsgruppe CEN/TC114/WG 13 mit Emissionen ionisierender Strahlung aus Maschinen. Von der Arbeitsgruppe wird zur Zeit ein CEN-Report mit dem Titel „Safety of machinery – Ionizing radiation emitted by machinery – Guidance for the application of technical standards in the design of machinery in order to comply with legislative requirements“ vorbereitet.

ISO/DIS 19 238: Anforderungen an Labors für biologische Dosimetrie

Von ISO wurde im Februar 2003 der Normentwurf „ISO/DIS 19238: Radiation protection - Performance criteria for service laboratories performing biological dosimetry by cytogenetics“ herausgegeben. Er enthält Anforderungen an die Ausstattung und an die Arbeitsweise von Labors, die in Fällen von Überexpositionen ionisierender Strahlung die Dosimetrie durch Untersuchungen von Chromosomenaberrationen durchführen.

3. Optische Strahlung

ICNIRP: Gesundheitsrisiken bei der Bräunung der Haut mit UV-Strahlung

Die Internationale Kommission zum Schutz vor Nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) hat in ihrer Veröffentlichung „Health issues of ultraviolet tanning appliances used for cosmetic purposes“ die gesundheitsgefährdenden Effekte, die bei der Bräunung durch ultraviolette Strahlung aus kosmetischen Gründen auftreten können, zusammengefasst. Darüber hinaus wurden Empfehlungen gegeben, um die hierbei entstehenden gesundheitlichen Risiken zu minimieren. Die Veröffentlichung ist in der Zeitschrift Health Physics, Vol. 84, No. 1 (Januar 2003) erschienen und kann im Internet heruntergeladen werden unter <http://www.icnirp.de/documents/sunbed.pdf>.



Neues Gütesiegel „Zertifiziertes Solarium“

Das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) haben Anfang Juni 2003 den Startschuss für die Einführung des Gütesiegels „Zertifiziertes Solarium“ gegeben. Nachdem sowohl die ICNIRP (siehe oben) als auch die deutsche Strahlenschutzkommission immer wieder vor der übermäßigen Benutzung von Solarien gewarnt hatten, wurde jetzt an einem „runden Tisch“ eine Vereinbarung zwischen Behördenvertretern, Vertretern der Hautärzte und der Solarien-Industrie getroffen. Diese beinhaltet zum einen festgelegte Anforderungen an die Bräunungsgeräte, wie z. B. die Begrenzung der UV-Strahlenemission auf vorgegebene Werte. Zum anderen werden Anforderungen an die Ausbildung und an die Kenntnisse von Personal gestellt, das in Solarienbetrieben arbeitet und die Kunden sachgerecht beraten soll. Bei Einhaltung der Anforderungen können Solarienbetriebe, die von Prüfstellen geprüft wurden, das Zertifikat „Zertifiziertes Solarium“ erhalten. Weitere Informationen sind im Internet unter <http://www.bfs.de/bfs/presse/pr03/pr0318.html> zu erhalten.

Neue Empfehlungen zum Schutz vor Laserstrahlung aufgrund neuer Erkenntnisse zum Lidschlussreflex

Das Schutzkonzept von Lasereinrichtungen der Laserklasse 2 beruht auf dem sog. Lidschlussreflex. Hierbei wird angenommen, dass eine Person, die in den Strahl eines solchen Lasers blickt, durch dessen große Helligkeit geblendet wird, und dass sich das Augenlid aufgrund eines unwillkürlichen Reflexes innerhalb von 0,25 s schließt. Untersuchungen von Prof. Reidenbach und seinen Mitarbeitern von der Fachhochschule Köln haben nun gezeigt, dass bei den meisten Menschen ein Lidschlussreflex entweder gar nicht oder nur verzögert auftritt. Das bedeutet, dass u. U. kein ausreichender Schutz für Personen beim Umgang mit Lasern der Klasse 2 und Lasern der Klasse 3A, die im sichtbaren Bereich strahlen, gegeben ist und Schädigungen nicht ausgeschlossen werden können. Die Ergebnisse des Untersuchungsprojektes wurden jetzt von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) im Fachbericht Fb 985 „Überprüfung der Laserklassifizierung unter Berücksichtigung des Lidschlussreflexes“ (ISBN 3-89701-968-X) veröffentlicht.

Auf Grund der Erkenntnisse wird empfohlen, den Lidschlussreflex nicht mehr als Schutzmaßnahme in die Gefährdungsanalyse einzubeziehen. Vorbehaltlich weiterer Untersuchungen sollte die kürzeste Zeitbasis für bewusste Reaktionen beim Blick in einen Laserstrahl 2 Sekunden betragen. D. h., es ist für solche Fälle (sichtbare Strahlung) als Expositionsgrenzwert der MZB-Wert für 2 s heranzuziehen. Das bedeutet (z. B. für Laserpointer) eine maximal zulässige Leistung von 0,6 mW. Diese Empfehlung wurde auch vom Fachausschuss Elektrotechnik übernommen.

4. Elektromagnetische Felder

Entwurf einer EU-Richtlinie „Elektromagnetische Felder“

Im Dezember 2002 wurde vom Rat der Europäischen Union der Entwurf der EU-Richtlinie „Geänderter Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und



des Rates über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder und Wellen)“ veröffentlicht. Damit wurde jetzt ein Projekt wieder aufgegriffen, das erstmals 1992 die Herausgabe einer einheitlichen EU-Richtlinie für die physikalischen Einwirkungen „Lärm“, „Vibration“, „Elektromagnetische Felder“ und „Optische Strahlung“ vorsah. Nachdem im Rahmen der Beratungen der einheitlichen Richtlinie beschlossen wurde, die genannten Einwirkungen doch wieder in Einzelrichtlinien zu behandeln, sind inzwischen die EU-Richtlinien für Lärm und Vibrationen verabschiedet worden. Als nächstes sollen nun auch die Einwirkungen durch elektromagnetische Felder in einer Einzelrichtlinie geregelt werden. Seit Dezember 2002 hat es bereits mehrere Änderungen des Richtlinienentwurfs gegeben. Es bleibt abzuwarten, inwieweit der Richtlinienentwurf mit der Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 „Elektromagnetische Felder“ übereinstimmt oder ob es wesentliche Abweichungen gibt. Wann mit der Herausgabe der Endfassung der EU-Richtlinie zu rechnen ist, ist im Augenblick noch nicht abzusehen.

SSK-Empfehlung „Neue Technologien (UMTS)“

Die Strahlenschutzkommission (SSK) hat in ihrer Sitzung am 1.4.2003 die Empfehlung „Neue Technologien (einschließlich UMTS): Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern“ verabschiedet. Die Empfehlung befasst sich mit möglichen Gefährdungen durch Emissionen elektromagnetischer Felder bei neuen Telekommunikationssystemen, Identifikations- und Warensicherungssystemen, Gebührenerfassungssystemen für den Verkehr und vielem mehr. Es werden Lücken im Vorschriftenwerk und bei der Festlegung von Grenzwerten für diese neuen Technologien identifiziert. Darüber hinaus wird eine Reihe von Empfehlungen gegeben, u. a. zur Umsetzung der EU-Ratsempfehlung von 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern. Die SSK-Empfehlung „Neue Technologien (UMTS)“ wird im Bundesanzeiger erscheinen und in der Schriftenreihe der SSK veröffentlicht werden (siehe auch www.ssk.de).

Neue BGI 844: Einsatz von HF-Schutzkleidung

Von der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik wurde die neue BG-Information BGI 844 „Einsatz von Schutzkleidung gegen Einwirkung durch hochfrequente elektromagnetische Felder im Frequenzbereich 80 MHz – 1 GHz“ herausgegeben. Hierbei werden die Unfallverhütungsvorschrift „Elektromagnetische Felder“ (BGV B11) und zugehörige BG-Regel sowie der Abschnitt „Persönliche Schutzausrüstungen“ der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1, bisherige VBG 1) bezüglich der Verwendung von Hochfrequenzschutzkleidung erläutert und konkretisiert. Der Einsatz von HF-Schutzkleidung ist auf elektromagnetische Felder begrenzt, deren Stärke bis maximal zum 10-fachen der zulässigen Werte reicht. Die BGI 844 kann beim Carl Heymanns Verlag, Luxemburger Straße 449, 53939 Köln, bezogen werden.



Strahlenschutzkommission: Empfehlungen zur sicheren Anwendung magnetischer Resonanzverfahren (MR) in der medizinischen Diagnostik

Bei der Anwendung von Magnet-Resonanzverfahren im Bereich der medizinischen Diagnostik wird der Patient statischen und zeitlich veränderlichen Magnetfeldern sowie hochfrequenten elektromagnetischen Feldern ausgesetzt. Darüber hinaus entstehen durch schnelle Schaltvorgänge in Gradientenspulen erhebliche Geräuschpegel. Zweck der Empfehlungen ist es, Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Gesundheitsrisiken für die Patienten durch die angewendeten Felder und durch die erzeugten Geräuschpegel festzulegen. Die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission richten sich vor allem an MR-Anwender und -Hersteller, Sicherheitsfachleute und Aufsichtsbehörden. Die Empfehlungen sind bei der Geschäftsstelle des Bundesamtes für Strahlenschutz, Postfach 12 06 29, 53048 Bonn, erhältlich (siehe auch www.ssk.de).

ICNIRP-Statement über gepulste elektromagnetische Felder

Die Internationale Kommission zum Schutz vor Nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) hatte im Jahr 1998 Richtlinien für den sicheren Umgang mit elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern veröffentlicht. Dabei wurden in Abhängigkeit von der Frequenz grundlegende Restriktionen angegeben. In der neuen Veröffentlichung „Guidance on determining compliance of exposure to pulsed and complex non-sinusoidal waveforms below 100 kHz with ICNIRP guidelines“ ist ausgeführt, wie die Einhaltung der genannten Richtlinien für gepulste und komplexe nicht-sinusförmige Wellenformen mit Frequenzanteilen vorrangig bis zu 100 kHz geprüft werden kann. Die Veröffentlichung erschien in der Zeitschrift Health Physics, Vol. 84, Nr. 3 (März 2003) und kann im Internet heruntergeladen werden unter <http://www.icnirp.org/documents/pulsed.pdf>.

