

Factsheet

Berufskrankheiten

Dr. med. Marcel Jost, Dr. med. Claudia Pletscher

Grundlagen zur Anerkennung von Berufskrankheiten

Der Begriff der Berufskrankheit ist in Art. 9 des Bundesgesetzes über die Unfallversicherung (UVG) definiert. Als Berufskrankheiten gelten gemäss Art. 9 Absatz 1 UVG Krankheiten, die bei der beruflichen Tätigkeit ausschliesslich oder vorwiegend durch schädigende Stoffe oder bestimmte Arbeiten verursacht worden sind. Der Krankheitsbegriff ist im Bundesgesetz über den allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts (ATSG) in Art. 3 definiert. Als Krankheit ist jede Beeinträchtigung der körperlichen, geistigen oder psychischen Gesundheit, die nicht Folge eines Unfalles ist und die eine medizinische Untersuchung oder Behandlung erfordert oder eine Arbeitsunfähigkeit zur Folge hat, definiert. Die Liste der schädigenden Stoffe und der arbeitsbedingten Erkrankungen ist in der Verordnung über die Unfallversicherung (UVV) in Anhang 1 publiziert. Als Berufskrankheiten gelten gemäss Art. 9 Absatz 2 UVG auch andere Krankheiten, von denen nachgewiesen wird, dass sie ausschliesslich oder stark überwiegend durch berufliche Tätigkeit verursacht worden sind.

Eine vorwiegende Verursachung wird dann angenommen, wenn der berufliche Anteil der Verursachung eines Krankheitsbildes über 50% beträgt. Eine stark überwiegende Verursachung wird dann angenommen, wenn der berufliche Anteil der Verursachung eines Krankheitsbildes über 75% beträgt.

1982 wurde vom Bundesgericht im Urteil Joulie festgehalten, dass eine durch einen Listenstoff bewirkte erhebliche Verschlimmerung einer vorbestehenden Krankheit ebenfalls als Berufskrankheit einzustufen ist (BGE 108 V 158). Auch in solchen Fällen muss zwischen dem Listenstoff und der gesundheitlichen Beeinträchtigung ein qualifizierter Kausalzusammenhang erstellt sein. In Zusatzurteilen wurde festgehalten, dass die Einwirkung des Listenstoffes alle übrigen Ursachen an Intensität übertreffen muss, damit eine Berufskrankheit im Sinne einer erheblichen Verschlimmerung einer vorbestehenden Krankheit anerkannt werden kann.

1991 hat das Bundesgericht festgehalten, dass die Verschlimmerung einer vorbestehenden Krankheit durch Listenstoffe/Listenarbeiten (Art. 9.1 UVG) oder durch die berufliche Tätigkeit (Art. 9.2 UVG) der dadurch bewirkten Verursachung gleichgestellt wird. Damit hat das Bundesgericht 1991 auch für Nichtlistensituationen das Prinzip der erheblichen beruflichen Verschlimmerung als Grundlage für die Anerkennung einer Berufskrankheit bestätigt und zudem diese Rechtsprechung auch unter der Herrschaft der UVG als anwendbar erklärt (BGE 117 V 354).

In der Regel kann die Kausalität bei Berufskrankheiten aufgrund spezifischer medizinischer Befunde beurteilt werden. Bei multifaktoriell bedingten Krankheitsbildern ist die Beurteilung der Kausalität aufgrund medizinischer Kriterien im Einzelfall nicht immer möglich. Um im Einzelfall zu prüfen, ob die beruflichen Faktoren die ausserberuflichen übertreffen, d.h. eine ätiologische Fraktion von über 50% angenommen werden kann, muss das relative Risiko bei der kollektiven Betrachtung exponierter Arbeitnehmender gegenüber nicht exponierten in der Mehrzahl der zur Verfügung stehenden Untersuchungen respektive in Metaanalysen über 2 betragen. Diese Verdoppelung ergibt sich aufgrund der von Miettinen beschriebenen Formel und dem gesetzlichen Erfordernis des Vorwiegens des schädigenden Stoffes (gemäss Praxis > 50% des Ursachenspektrums). Die Formel lautet: $(RR - 1)/RR = EF$, wobei RR = relatives Risiko und EF = ätiologische Fraktion bedeuten. Damit muss ein relatives Risiko > 2 gefordert werden um eine EF von > 50% zu erreichen. Diese Betrachtungsweise ist durch das Bundesgericht im Falle einer malignen Neoplasie nach Benzoleinwirkung gutgeheissen worden (Urteil 293/99). Für die Kausalitätsbeurteilung nach UVG Art. 9.2 muss die ätiologische Fraktion über 75% betragen; damit wird ein relatives Risiko der exponierten Arbeitnehmenden gegenüber der nicht exponierten Population von über 4 gefordert, damit eine Berufskrankheit anerkannt werden kann. Die Kausalitätsbeurteilung wird im Einzelfall aufgrund der Berücksichtigung der früheren und aktuellen Arbeitsbedingungen sowie der individuellen Faktoren der Person vorgenommen. Dabei wird das relative Risiko im Rahmen der Dosis-Wirkungs-Beziehung für die im Einzelfall bestehenden Expositionen für die Beurteilung herangezogen.

Meldung und Anerkennung von Berufskrankheiten

Daten der Berufskrankheitenstatistik können über www.unfallstatistik.ch abgerufen werden.

Die Anerkennungsquote (Zahl der anerkannten Berufskrankheiten bezogen auf Zahl der gemeldeten Fälle) beträgt bei den der Suva gemeldeten Fällen über die letzten 25 Jahre rund 80%. Die Anerkennungsquote von Berufskrankheiten in Europa wurde durch Eurogip 2009 publiziert, basierend auf einer Umfrage im Jahre 2006. Die Schweiz steht bezüglich der Anerkennungsquote mit rund 80% bei dieser Umfrage an zweiter Stelle. Die Anerkennungsquote ist in unseren Nachbarländern Frankreich, Österreich, Italien und Deutschland deutlich geringer als in der Schweiz. Eurogip hat im gleichen Jahr auch die Zahl der anerkannten Berufskrankheiten pro 100'000 Arbeitnehmende ausgewertet. Nach Frankreich, Schweden und Spanien liegt die Schweiz mit rund 100 anerkannten Berufskrankheiten pro 100'000 Arbeitnehmenden gemäss Eurogip an vierter Stelle. In den anderen Nachbarländern Österreich, Deutschland und Italien werden pro 100'000 Arbeitnehmenden wesentlich weniger Berufskrankheiten anerkannt. Die Inzidenz von Berufskrankheiten hängt nicht nur von den Betriebsverhältnissen ab. Wichtige Faktoren sind gesetzliche Grundlagen, die Gerichtspraxis, die Meldepraxis der Ärzte, die Anerkennungspraxis der Versicherer und die Effektivität der arbeitsmedizinischen Vorsorge. Die hohen Inzidenzen von Berufskrankheiten in Frankreich und Schweden sind gemäss Eurogip vor allem darauf zurückzuführen, dass in diesen Ländern viele Krankheiten des Bewegungsapparates als Berufskrankheiten anerkannt werden.

Für die Anerkennung einer Berufskrankheit müssen in der Schweiz grundsätzlich folgende Elemente vorhanden sein:

- Der Krankheitsbegriff gemäss Art. 3 ATSG muss gegeben sein.
- Die Patientin/der Patient muss UVG-versichert sein.
- Eine Anmeldung an den UVG-Versicherer muss durch den Betrieb, den Versicherten oder den Arzt erfolgen.
- Die im ersten Abschnitt beschriebenen Kausalitätskriterien müssen erfüllt sein.

Die Abteilung Arbeitsmedizin beurteilt die Kausalität von Berufskrankheiten durch chemische, biologische und physikalische Einwirkungen. Die Beurteilung bezüglich Berufskrankheiten des Bewegungsapparates wird durch die Abteilung Versicherungsmedizin der Suva vorgenommen.

Zahl und Kosten von Berufskrankheiten

Die Statistik kann www.unfallstatistik.ch entnommen werden.

Zahlenmässig stehen lärmbedingte Höreinbussen mit rund 25% sowie Infektionen und Kontaminationen (Stich- und Schnittverletzungen mit potenziell infektiösem Material, Kontakte zu Patienten mit Infektionskrankheiten wie Tuberkulose) mit über 20% an erster und zweiter Stelle. Knapp 20% sind Berufskrankheiten der Haut und je rund 10% Berufskrankheiten des Bewegungsapparates und der Atemwege/der Lunge. Maligne Neoplasien machten 3% der Berufskrankheiten aus. Über 80% der Berufskrankheiten werden nach Art. 9.1 UVG anerkannt, d.h. bei Einwirkungen durch Listenstoffe oder Vorliegen von Listenkrankheiten, knapp 20% nach Art. 9.2 UVG. Die Zahl der anerkannten Berufskrankheiten hat über die letzten 20 Jahre in der Schweiz deutlich abgenommen; der Rückgang ist primär auf eine Verringerung der Zahl der Berufskrankheiten des Bewegungsapparates und der Haut zurückzuführen.

Die Kosten für die Berufskrankheiten widerspiegeln den Schweregrad der Berufskrankheiten. Berufskrankheiten verursachen Kosten von rund 100 Mio. Franken pro Jahr. Über 50% der Kosten der Berufskrankheiten werden durch bösartige Tumoren verursacht, insbesondere asbestbedingte Mesotheliome und Lungenkarzinome. Diese hohen Kosten ergeben sich unter anderem dadurch, dass diese Krankheiten häufig zur Ausrichtung einer Integritätsentschädigung und Hinterlassenenrente führen. Kosten durch Berufskrankheiten der Atemwege stehen bei den durch die aktuellen Arbeitsbedingungen verursachten Berufskrankheiten mit rund 15% im Vordergrund. Berufskrankheiten der Haut und lärmbedingte Höreinbussen führen zu rund 15% respektive über 10% der Kosten. Die Berufskrankheiten des Bewegungsapparates machen rund 3% der Kosten aus.

Kommentare zu einzelnen Berufskrankheitenkategorien

Bösartige Tumoren

Der Asbestimport hatte zwischen 1975 und 1978 das Maximum in der Schweiz erreicht. Seit 1980 hat er erheblich abgenommen, seit 1990 gilt in der Schweiz ein Asbestverbot. Neben Pleuraplaques, Pleuraergüssen und -fibrosen sowie Asbestosen erhöht eine Asbesteinwirkung das Risiko für das Auftreten eines malignen Mesothelioms der Pleura, des Peritoneums, des Perikards sowie der Tunika vaginalis testis und - überadditiv mit Rauchen - von Lungenkarzinomen. Die Latenzzeit beträgt im Schnitt 35 bis 40 Jahre. Die Zahl der Patienten mit asbestbedingtem malignen Mesotheliom nimmt in der Schweiz immer noch zu, sie beträgt um 100 pro Jahr. Aufgrund der Tatsache, dass der Asbestimport in der Schweiz nach 1975 das Maximum erreicht hat sowie der bekannten Latenzzeit ist kaum vor dem Jahre 2015 mit einem Rückgang der Fallzahl von Mesotheliomen zu rechnen. In den Jahren 2008 bis 2010 wurden der Suva zudem 65 Patienten mit Lungenkarzinom zur Beurteilung einer vorwiegenden Verursachung durch Asbest gemeldet. Davon wurden 38 Fälle anerkannt. Eine berufliche Verursachung eines Lungenkarzinoms durch Asbest kann dann angenommen werden, wenn eine Asbestose (auch eine nur in Gewebeproben dokumentierte Minimalasbestose) oder wenn beidseitige asbestbedingte Pleurafibrosen vorliegen oder wenn aufgrund der Arbeitsanamnese eine kumulative Asbestdosis von 25 Faserjahren oder mehr anzunehmen ist. Diese sogenannten Helsinki-Kriterien werden in der Mehrheit der nord- und mitteleuropäischen Staaten zur Beurteilung des Vorliegens eines Lungenkrebses bei Asbesteinwirkung angewendet. Das Rauchen wird bei der Kausalitätsbeurteilung nicht berücksichtigt, da das Risiko für die Verursachung eines Lungenkarzinoms durch Asbest und Rauchen gegenseitig überadditiv gesteigert wird. Für weitere Informationen wird auf das Factsheet der Suva "Asbestbedingte Erkrankungen" verwiesen.

Zweithäufigste Ursache von als Berufskrankheit anerkannten malignen Neoplasien sind Einwirkungen gegenüber Holzstaub, mit im Mittel 4 Fällen von Karzinomen der Nasen- und Nasennebenhöhlen. Harnblasenkarzinome, verursacht durch frühere Einwirkungen gegenüber krebserzeugenden aromatischen Aminen wurden im Mittel bei 3 bis 4 Patienten pro Jahr als Berufskrankheit anerkannt. Pro Jahr wurde im Mittel 1 Fall einer Leukämie durch frühere Benzoleinwirkung sowie einer malignen Neoplasie der Haut durch Einwirkung von Ultraviolettstrahlung als Berufskrankheit anerkannt.

Berufskrankheiten der Atemwege

In den 60-er und 70-er Jahren wurden nach Einwirkung von fibrogenen Stäuben sehr häufig Pneumokoniosen als Berufskrankheit registriert, vor allem die durch Quarzstaub verursachte Silikose. Die Zahl der anerkannten Silikosen hat von über 300 Ende der 60-er Jahre auf heute rund 15 bis 20 Fälle pro Jahr massiv abgenommen. Zu diesem Erfolg haben vor allem technische und personenbezogene Schutzmassnahmen und die arbeitsmedizinische Vorsorge, beispielsweise im Untertagebau, in Steinbrüchen und Kieswerken beigetragen.

Heute ist das Berufsasthma die wichtigste beruflich bedingte Atemwegserkrankung. Pro Jahr werden im Mittel rund 125 Fälle von allergisch oder chemisch-irritativ bedingtem Asthma als Berufskrankheit anerkannt, zudem gelegentlich Fälle von RADS (Reactive Airway Dysfunction Syndrome) nach einmaligen hohen Expositionen gegenüber atemwegsreizenden Stoffen. Als Ursache eines Berufsasthmas stehen heute Einwirkungen gegenüber Mehl- und Getreidestäuben, einschliesslich Backzusätzen wie Amylase, deutlich im Vordergrund, vor organischen Stäuben, Isozyanaten (wie in Härtern von Polyurethanlacken, PU-Klebern oder PU-Schäumen), Holzstaub, Epoxidharzen, Metallen, Farben sowie Kühlschmiermitteln in der Metallindustrie. Seltener wurden in den letzten Jahren Fälle von allergischer Alveolitis, beispielsweise im Rahmen einer Farmerlunge oder Befeuchterlunge, als Berufskrankheit gemeldet und anerkannt (im Mittel 3 Fälle pro Jahr).

In den 80-er Jahren nahmen Fälle von isozyanatbedingten Atemwegserkrankungen erheblich zu, insbesondere bei Spritzlackierern in Autokarosseriewerkstätten, Schreinereien und in der Metallindustrie. Vor allem durch technische Massnahmen wie die Einrichtung von Spritzkabinen und Absaugwänden sowie personenbezogene Massnahmen wie das Tragen geeigneter Atemschutzmasken und Schutzkleidung konnte eine erhebliche Verringerung der isozyanatbedingten Atemwegserkrankungen erreicht werden.

In den 90-er Jahren wurde eine Zunahme von Latexallergien - vor allem Asthma bronchiale und Kontakturikaria - durch das vermehrte Tragen von gepuderten Latexhandschuhen zur Verhütung blutübertragbarer Infektionen im Gesundheitswesen beobachtet. Die schwer verlaufenden Latexallergien führten häufig zu Nichteignungsverfügungen für Arbeiten mit Latexexposition. Durch die Verwendung latexfreier Handschuhe oder zumindest ungepudertes latexallergenarmer Handschuhe, hat die Zahl der Latexallergien und damit auch die Zahl der dadurch bedingten Berufswechsel deutlich abgenommen. Heute werden nur noch sehr selten zu einer Nichteignungsverfügung führende beruflich bedingte Latexallergien beobachtet.

Berufskrankheiten der Haut

Chemische, biologische und physikalische Einwirkungen können zu Berufskrankheiten der Haut führen. In über der Hälfte der Fälle wird ein allergisches Kontaktekzem diagnostiziert, etwas weniger häufig toxische Kontaktdermatitiden. Bei 5 bis 10 Patienten wird pro Jahr eine Urtikaria als Berufskrankheit anerkannt. Mineralöle und Kühlschmiermittel in der Metallbranche stellen heute die häufigste Ursache von Berufskrankheiten der Haut dar, vor Epoxidharzen, Kosmetika und Coiffeurstoffen (wie Haarfärbemittel, Bleichmittel wie Persulfate oder Dauerwellenpräparate), Reinigern, Zement, Desinfektionsmitteln und Pharmaka, Nickel, Kautschukadditiven (wie Thiurame, Carbamate oder Mercaptobenzothiazol), Mehlstaub sowie Latex. Allergische Kontaktekzeme werden heute am häufigsten durch Epoxidharze verursacht. Diese werden beispielsweise als Reaktionsharze im Baugewerbe oder in der Elektronikindustrie eingesetzt. Eine wesentliche Verringerung der Fallzahl ist beim Zementekzem zu beobachten. In den 70-er und 80-er Jahren stellte das Zementekzem eine der häufigsten Berufskrankheiten dar. Dank der getroffenen Schutzmassnahmen und der zunehmenden Mechanisierung im Baugewerbe hat vor allem die Zahl der toxisch-irritativ bedingten Zementekzeme erheblich abgenommen. Seit 2007 wird in der Schweiz eine Chromatreduktion des Zements

durchgeführt, womit eine weitere Abnahme des durch Chromsalze bedingten allergischen Zementekzems zu erwarten ist.

Berufliche Lärmschwerhörigkeit

In der Schweiz sind über 200'000 berufstätige Personen gegenüber gehörgefährdendem Lärm exponiert. Eine Lärmgefährdung besteht nach wie vor insbesondere im Baugewerbe, in der Metallbranche und der Holzbranche, aber auch in Papierfabriken, in der Textilindustrie oder im Energiesektor. Als Prävention ist neben technischen Lärminderungsmaßnahmen an den Arbeitsplätzen das Tragen eines Gehörschutzes wesentlich. Lärmexponierte Arbeitnehmende werden durch fünf Audiomobile der Suva, welche rund 40'000 Audiometrien pro Jahr - zum Teil ergänzt durch eine Videootoskopie - vornehmen, regelmässig überwacht. Der Anteil der Arbeitnehmenden mit leichter und deutlicher Schädigung des Gehörs hat seit Aufnahme des Audiomobilprogrammes im Jahre 1971 von rund 37% auf 8% deutlich abgenommen.

Berufskrankheiten des Bewegungsapparates

Die häufigste Form der Berufskrankheiten am Bewegungsapparat sind Schleimbeutelentzündungen (Bursitis) am Knie, beispielsweise durch kniende Stellung bei Bodenlegern, sowie eine Peritendinitis crepitans. Drucklähmungen der Nerven, beispielsweise im Rahmen eines Karpaltunnelsyndroms, machen rund 5% der Berufskrankheiten des Bewegungsapparates aus. Rund $\frac{1}{4}$ dieser Berufskrankheiten sind Weichteilerkrankungen, welche als Nichtlistenkrankungen nach UVG Art. 9.2 als Berufskrankheit anerkannt werden. Die Zahl der gemeldeten und anerkannten Berufskrankheiten des Bewegungsapparates hat über die letzten 20 Jahre erheblich abgenommen. Dafür verantwortlich sind mehrere Faktoren, wie der Rückgang der Beschäftigtenzahlen in den betroffenen Branchen, verbesserte ergonomische Arbeitsbedingungen und die zunehmende Mechanisierung beispielsweise im Baugewerbe.

Berufsassoziierte Gesundheitsstörungen

Aufgrund der gesetzlichen Definition der Berufskrankheiten ist es evident, dass beruflich mitbedingte Krankheitsbilder, bei welchen der kausale Anteil unter 50% (Listenstoffe und Listenkrankheiten) respektive unter 75% (Nicht-Listensituationen) beträgt, nicht als Berufskrankheit nach UVG anerkannt werden können. Gesundheitliche Probleme, welche durch berufliche Belastungen mitverursacht oder begünstigt sein können, die aber die gesetzlichen Kausalitätskriterien einer Berufskrankheit nach UVG nicht erfüllen, werden als berufsassoziierte Gesundheitsstörungen (BAGS) bezeichnet. BAGS sind häufig durch mehrere Faktoren bedingt, welche nicht eindeutig der Arbeit oder ausserberuflichen Faktoren zugewiesen werden können. Eine Berufskrankheit kann zudem nur dann anerkannt werden, wenn eine ärztliche Abklärung oder Behandlung stattfindet oder eine Arbeitsunfähigkeit resultiert (Definition des Begriffs der Krankheit nach dem Allgemeinem Teil des Sozialversicherungsgesetzes ATSG Art. 3), wenn der Patient bei einem UVG-Versicherer versichert ist, eine Anmeldung beim UVG-Versicherer erfolgt und - wie erwähnt - die Kausalitätskriterien nach UVG erfüllt sind.

Als Beispiele von BAGS können gesundheitliche Probleme durch psychosoziale Einwirkungen am Arbeitsplatz erwähnt werden, mit gesundheitlichen Auswirkungen im Sinne affektiver Störungen, einer ungünstigen Beeinflussung von Beschwerden des Bewegungsapparates, einem erhöhten Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislaufproblemen, Diabetes und Suchtmittelkonsum.

Eine aufschlussreiche Untersuchung über den Stand und die Entwicklung von Berufskrankheiten und berufsassozierten Gesundheitsstörungen zwischen 2001 und 2009 in Frankreich gab das *Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles* im Jahr 2012 heraus. In dieser Statistik werden Krankheiten erfasst, wenn sie möglicherweise, wahrscheinlich oder sicher mit den Arbeitsplatzbedingungen im Zusammenhang stehen, womit diese Statistik über den Begriff der Berufskrankheit hinaus geht und auch berufsassozierte Gesundheitsstörungen einschliesst. Bei dieser Betrachtungsweise stehen zahlenmässig Erkrankungen der Atemwege sowie mentale Beschwerden an erster und zweiter Stelle, Krankheiten der Haut und Beschwerden des Bewegungsapparates folgen an dritter und vierter Stelle, maligne Neoplasien und die lärmbedingte Höreinbusse folgen auf dem fünften und sechsten Platz.

Die Suva verfolgt die gesellschaftlichen und medizinischen Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Wandel der Arbeit intensiv. Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe "Progrès" der Suva befasst sich seit über 10 Jahren mit den berufsassozierten Gesundheitsstörungen. Unter anderem veranstaltet die Suva seit über 10 Jahren jährlich ein Nationales Diskussionsforum über BAGS und die Abteilung Arbeitsmedizin der Suva eine wissenschaftlich orientierte Fachtagung über BAGS. Über aktuelle Aspekte von berufsassozierten Gesundheitsstörungen und die Ergebnisse der Nationalen Diskussionsforen orientiert die Homepage der Suva Arbeitsmedizin.

Weiterführende Literatur

Bundesgesetz vom 20. März 1981 über die Unfallversicherung (UVG)

Bundesgesetz vom 06. Oktober 2000 über den Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts (ATSG)

Verordnung vom 20. Dezember 1982 über die Unfallversicherung (UVV)

www.unfallstatistik.ch

Eurogip: Les maladies professionnelles en Europe. 2009

Jost M., Rügger M., Hofmann M.:
Isozyanatbedingte Atemwegserkrankungen in der Schweiz.
Schweiz Med Wschr 1990; 120: 1339-1347

www.suva.ch/arbeitsmedizin-factsheets

Jost M., Stöhr S., Pletscher C., Rast H.:
Asbestbedingte Berufskrankheiten - Factsheet.
www.suva.ch/factsheet-asbestbedingte-berufskrankheiten.pdf

Jost M., Pletscher C.:
Maligne Neoplasien als Berufskrankheiten.
Suva Medical 2011; 82: 56-73

Kommission für die Statistik der Unfallversicherung UVG: Unfallstatistik UVG 2003-2007

Miedinger D., Rast H., Stöhr S., Jost M.:
Arbeitsplatzassoziiertes Asthma: Abklärung, Diagnose und Management.
Schweiz Med Forum 2012; 12: 910-917

Rast H., Jost M.: Latexallergie - Gefährdung und Schutzmassnahmen am Arbeitsplatz.
Suva Reihe Arbeitsmedizin, 2869/33 (2011)

Telle-Lamberton M., Le Barbier M., Bensefa-Colas L., Faye S., Larabi L. et al.:
Pathologies recensées par le réseau national de vigilance et de prévention des pathologies
professionnelles.
Documents pour le Médecin du Travail 2012; 129: 39-63