

■ Transportbeton

Arbeitsschutz per Dosierwaage

Die Transportbetonindustrie liefert Ihnen ab Anfang nächsten Jahres chromatarmer Beton. BAUWERBE informiert Sie über Hintergründe und Auswirkungen der Neuerung.

von Gisela Morgenweck

Das Zusammenwachsen innerhalb der Europäischen Union lässt sich u.a. an veränderten Arbeitsschutzvorschriften ablesen. Zahlreiche Initiativen der EU betreffen den Schutz der Umwelt und den Gesundheitsschutz des einzelnen Menschen auf einem gemeinsamen EU-Niveau.

Kommt beim EU-Recht eine Verschärfung der vorher geltenden deutschen Vorschriften heraus, gibt es Protest hier zu Lande. Liegt das angepeilte EU-Niveau niedriger als das deutsche, ist die Empörung selten geringer. Soweit zum Lobbyismus.

Ob Verschärfung oder Verwässerung: Immer mehr davon kommt auch bei Ihnen auf den Baustellen an, sobald die Bundesregierung EU-Vorgaben in deutsches Recht umsetzt. Jüngstes Beispiel: das Thema »Chromat als Allergieauslöser«, das in der Baubranche ein alter Bekannter ist.

Die Bau-Berufsgenossenschaften haben lange bohren müssen, bis erste Erfolge zu verzeichnen waren. Ungezählt sind die Bauarbeiter, die an der so genannten Maurerkrätze, der häufigsten Berufskrankheit am Bau, leiden. Nicht wenige von ihnen wurden berufs unfähig – teuer die Renten für das Sozialsystem, teuer die Ausfall-



Realität auf unseren Baustellen: Diese Betonarbeiter haben zwar Handschuhe und Stiefel an und tragen einen Helm. Gefährdet im Betonbau ist und bleibt nackte Haut!

zeiten für die Arbeitgeber, leidvoll für die Betroffenen. Dieses Allergieleiden wird durch den Hautkontakt mit wasserlöslichem Chrom VI ausgelöst und grassiert dort, wo herkömmliche zementhaltige Produkte händisch verarbeitet werden.

In Europa marschierten die skandinavischen Länder voran und erzielten mit der Einführung chromatreduzierter Ze-

mente gute Erfolge. Die Berufsgenossenschaften erkannten bald, dass »Insellösungen« in einem zusammenwachsenden Euro nicht von Erfolg gekrönt sein können. Was nützen gut gemeinte, mit viel Mühe zu Stande gebrachte nationale Selbstverpflichtungen der Zementhersteller, wenn aus dem Ausland weiter chromathaltiger Zement importiert wird und auch verwendet werden darf? Auch bei nur gelegentlichem Kontakt mit chromathaltigen Produkten lebt die Krankheit bei den Betroffenen sofort wieder auf.

Grenzwert: 2 ppm Chromat im Zement

Die Bau-Berufsgenossenschaften rechnen es ihrer Lobbyarbeit zu, dass der Rat der

Europäischen Union im Juni 2003 eine neue Richtlinie erließ, in der »das In-Verkehr-Bringen und die Verwendung von Zement und Zementzubereitungen mit einem Chrom-VI-Gehalt von mehr als 2 ppm für Tätigkeiten eingeschränkt werden, bei denen es zu Hautkontakt kommen kann«. Damit soll in den Ländern der EU eine flächendeckende Bekämpfung der Maurerkrätze bewirkt werden.

Die Mitgliedsstaaten wurden verpflichtet, die Richtlinie bis Juli 2004 in nationales Recht umzusetzen und ab 17. Januar 2005 anzuwenden.

Deutschland ist seiner Verpflichtung in der ersten Jahreshälfte 2004 nachgekommen. Die neuen Grenzwerte für chromathaltigen Zement wurden als gleich lautende Anhän-

Erste Erfolge

Im Jahre 1998 erkrankten nach den Informationen der Berufsgenossenschaften in der alten Bundesrepublik 429 Menschen an der »Maurerkrätze«. Zwischen 1986 und 1998 wuchsen die Ausgaben für Renten und Rehabilitation von an Kontaktzementen Erkrankten um 180%.

Im Jahr 2003 – nach Einführung chromatarmer Zemente – gab »nur« noch 243 Neuerkrankungen in Deutschland, und die Kosten für Renten- und Rehabilitation sind gegen den allgemeinen Trend im Sinken begriffen.

Zitat

aus der Achten Verordnung zur Änderung
chemikalienrechtlicher Verordnungen vom 25. Februar 2004

Anhang IV Nr. 26 Chromhaltiger Zement

Zement und Zubereitungen, die Zement enthalten, dürfen nicht verwendet werden, wenn in der nach Wasserzugabe gebrauchsfertigen Form der Gehalt an löslichem Chrom VI mehr als 2 mg/kg (Milligramm pro Kilogramm) Trockenmasse des Zements beträgt. Hiervon ausgenommen ist die Verwendung in überwachten geschlossenen und vollautomatischen Prozessen sowie in solchen Prozessen, bei denen Zement und zementhaltige Zubereitungen ausschließlich mit Maschinen in Berührung kommen und keine Gefahr von Hautkontakt besteht. Gemäß EU-Richtlinie ist diese Rechtsvorschrift ab dem 17. Januar 2005 anzuwenden.

ge in die Chemikalien-Verbotsverordnung und in die Gefahrstoffverordnung eingearbeitet (s. Kasten »Zitat«).

Die davon betroffenen deutschen Industriezweige Zement, Mörtel und Transportbeton waren durch die Diskussion mit den Bau-Berufsgenossenschaften schon seit Jahren mit dem Thema befasst und wurden insofern nicht überrascht. Am dringendsten war der Handlungsbedarf im Mauerwerksbau, wo beim Verarbeiten von Hand der Kontakt mit zementgebundenem Mörtel unvermeidlich ist. Ja, es sollten eigentlich Handschuhe getragen werden ... aber grau wie Zement ist alle Theorie.

Für chromhaltige Zemente und zementhaltige Zubereitungen (worunter Trockenmörtel, Frischmörtel und Transportbeton fallen) sind die

Technischen Regeln für Gefahrstoffe – TRGS 613 – »zuständig«. Deren Neufassung, Ausgabe Oktober 2002, brachte die Klarstellung, dass die Konzentrationsgrenze von 2 ppm Chromat sich lediglich auf den Zementanteil und nicht auf die Gesamtmenge der »Zubereitung« bezieht.

Produkte mit mehr als 2 ppm Chromat sind mit dem GISCODE ZP 2 gekennzeichnet, chromatarmer mit ZP 1.

Persönlicher Schutz

Aber aufgepasst, auch wenn ein Produkt mit chromatarmem Zement hergestellt wurde, ist es noch lange nicht unschädlich für die menschliche Gesundheit. Alle Zubereitungen mit Zement sind »von Natur aus« stark alkalische Lösungen, die – mit und ohne Chromat – Hautreizungen



Foto: ReadyMix

Dem Beton selbst wird es nicht anzusehen sein, wenn ab 17. Januar 2005 nur noch chromatarmer Produkte ausgeliefert werden.

verursachen und die Augen schädigen können. Sie als Arbeitgeber haben die Pflicht darauf hinzuwirken, dass Ihre Arbeitnehmer bei Staubbentwicklung oder Spritzgefahr eine Schutzbrille (Gestellbrille) als Augenschutz tragen. Absolut unerlässlich ist das Tragen eines Handschutzes, und zwar ausdrücklich in Form von nitrilgetränkten Baumwollhandschuhen.

Die scheinbar robusteren ledernen Arbeitshandschuhe wurden nämlich vor kurzem als mögliche Verschlimmbesserer der Allergiegefahr entlarvt. In preisgünstigen ledernen Arbeitshandschuhen wurden bei einer Untersuchung der Zeitschrift »ökotest« zahlreiche Stoffe in bedenklichen Konzentrationen gefunden – Farbstoffe, Gerbstoffe, Flammschutzmittel Konservierungsmittel und Weichmacher – sowie fatalerweise ein hoher Chromgehalt, schädlicher noch als Zement! Nicht zuletzt deswegen sehen die Arbeitsschutzvorschriften ausdrücklich nitril-

getränkte Baumwollhandschuhe vor, die schadstofffrei sein und zudem länger halten sollen.

Bereits in den 90er Jahren hatte sich ein Gesprächskreis »Chromatarme Zemente und Produkte« gebildet, in dem Vertreter der Zementindustrie, der Hersteller zementhaltiger Produkte wie z. B. Werkmörtel, des Baustoff-Fachhandels, des Baugewerbes (ZDB), der Bauindustrie und der Bau-Berufsgenossenschaften, der Gewerkschaften sowie der staatlichen Arbeitsschutzbehörden über Verbesserungen im Arbeitsschutz berieten.

Die Branchenregelungen

Der Gesprächskreis hatte sich zum Ziel gesetzt, »durch effiziente sowie technisch und wirtschaftlich sinnvolle Maßnahmen die beim Umgang mit Zement und zementhaltigen Produkten auftretende Chromatallergie (Maurerkrätze) wirkungsvoll zu bekämpfen«.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Auszug aus der Muster-Betriebsanweisung gem. § 20 GefStoffV (GISBAU 09/2003)

GISCODE: ZP 1 (Zementhaltige Produkte, chromatarm)	GISCODE: ZP 2 (Zementhaltige Produkte, nicht chromatarm)
Einatmen staubförmiger Produkte kann zu Gesundheitsschäden führen. Reizt die Atemwege, Augen, Haut. Auch verdünnte, angerührte zementhaltige Produkte können Reizungen verursachen. Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!	Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Reizt die Atemwege, Augen, Haut. Kann Augenschaden verursachen. Kann zu Allergien führen. Personen mit Chromat-Allergie sollten keinen Kontakt mit diesem Stoff haben. Auch verdünnte, angerührte zementhaltige Produkte können Reizungen verursachen und zu Allergien führen. Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

Die weiteren Anweisungen hinsichtlich Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, Verhalten im Gefahrenfall, erster Hilfe und sachgerechter Entsorgung sind gleich lautend.

Ende 1998 kam eine erste Branchenregelung heraus. Handlungsschwerpunkt war anfangs der Zement selber. Seit 2000 bietet die deutsche Zementindustrie ausschließlich chromatarme Zement-Sackware an. Mit Überarbeitung der TRGS 613 im Oktober 2002 folgte alles, was händisch verarbeitet wurde bei Fliesen-, Fußboden- und Estrichlegern, Maurern, Verputzern und Pflasterern. Transportbeton blieb zunächst außen vor. Laut TRGS 613 war Transportbeton von den Verwendungsbeschränkungen nur betroffen, »soweit bei der Verwendung ein Hautkontakt nicht vermieden werden kann«.

2003 brachte der Gesprächskreis eine Fortschreibung der Branchenregelung auf der Basis der TRGS 613 heraus. Parallel dazu war klar geworden, dass nach den kommenden EU-Vorschriften auch die Verarbeitung von Transportbeton unter das Gebot zur Verwendung eines chromatarmen Produktes fallen würde, weil sich unter Baustellenbedingungen ein Hautkontakt nie ausschließen lässt.

Die (später fusionierten) Arbeitskreise »Betontechnologie« und »Umwelt« innerhalb des Bundesverbandes der Deutschen Transportbetonindustrie (BTB) untersuchten daher die Möglichkeiten, das Produkt Transportbeton qualitätssicher und wirt-

schaftlich mit dem Prädikat »chromatarm« ausliefern zu können.

So werden Produkte »chromatarm«

Zement, der »von Natur aus« frei von Chrom wäre, gibt es aufgrund der Rohstoffzusammensetzung grundsätzlich nicht. Allerdings fällt der Chromgehalt je nach Beschaffenheit der Rohstoffe unterschiedlich hoch aus.

»Chromatarm« im Sinne des Arbeitsschutzes ist Zement mit bis zu höchstens 2 mg/kg Chromat.

Um den Chromatgehalt unter den Grenzwert zu senken, wird das enthaltene wasserlösliche Chrom(VI) durch eine chemische Reaktion umgewandelt. Die Zugabe von Eisen(II)- oder Zinn(II)-Sulfat bewirkt eine Reduktion des Chrom(VI) auf Chrom(III), das in dieser molekularen Ausbildung nicht löslich und somit unschädlich ist.

Das Reduktionsmittel wird dem Zement als Pulver beige-mischt. Der Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, dass die Wirksamkeit des Reduktionsmittels unter dem Einfluss von Luftsauerstoff und Feuchtigkeit im Laufe der Zeit abnimmt. Chromatarmer Zement und Zubereitungen wie Werkmörtel tragen deshalb ein Verfallsdatum; danach dürfen sie

nur verwendet werden, wenn der Chromatgehalt ausweislich einer Überprüfung unter dem Grenzwert liegt.

Angesichts der eingeschränkten Lagerfähigkeit von Zement mit Reduktionsmittel haben die Fachleute der Transportbetonindustrie einen besser gangbaren Weg gesucht und auch gefunden. Angesetzt wird nicht beim Zement, sondern beim Frischbeton.

Geschlossene industrielle Herstellungsprozesse, bei denen der Zement oder die zementhaltigen Zubereitungen mit keines Menschen Haut in Berührung kommen, fallen nicht unter die gesetzlichen Verwendungsbeschränkungen. Dies ist z. B. bei der Herstellung von Betonwerkstein der Fall, aber eben auch in der Transportbetonproduktion. Hier darf Zement mit »naturbelassenem« Chromatgehalt verwendet werden.

Surftipps

www.baua.de
www.baubg.de
www.bauen-und-umwelt.org
www.beton.org
www.betonportal.de
www.gisbau.de
www.hzag.de
www.initiative-nachhaltigkeit.de
www.readymix.de
www.transportbeton.de

Der Einsatz des Reduktionsmittel erfolgt geschickterweise erst beim Mischen des Betons. Die werkmäßigen Bedingungen gestatten zudem eine technisch sichere, zielgenaue Dosierung. Das gewünschte chromatarme Produkt entsteht erst kurz vor der Verarbeitung des Betons. Ein möglicher Hautkontakt beim Betonieren bliebe in Bezug auf die Chromatallergie ungefährlich.

Klingt elegant, hat aber den Haken, dass die Betonwerke ihre Produktionstechnik für das Reduktionsmittel als einen weiteren Zusatzstoff/Zusatzmittel umrüsten mussten, was selbstverständlich nicht zum Nulltarif zu haben war.

Auswirkungen in der Praxis

Betontechnologisch gesehen, und das ist durchaus als gu-

te Nachricht zu verstehen, verhält sich das Reduktionsmittel neutral, es wird also keinen »anderen« Beton dadurch geben.

Sie als Abnehmer von Transportbeton werden es am Beton selbst nicht erkennen können, ob das Produkt chromatarm ist. Der Beton lässt sich genau so verarbeiten. Die Verwendung des Reduktionsmittels ersehen Sie aus dem Lieferschein und – das ist die schlechte Nachricht: – aus dem Preis, denn der chromatarme Beton wird infolge des zusätzlichen Aufwands teurer sein.

Ausblick: SVB

Weitaus umwälzender als die Einführung chromatarmen Betons ab Januar 2005 wird die zunehmende Verwendung von selbstverdichtendem Beton (SVB) sein, wenn Ende 2004, nach Erscheinen der neuen Richtlinie SVB vorschriftentechnisch in Deutschland »normalisiert« sein wird.

Der gesundheitliche Nutzen dürfte bei SVB für die am Bau Beschäftigten größer sein als der durch die Chromatreduzierung. Denn es entfallen körperliche Belastungen durch die Bedienung von Rüttlern, die außer Lärm bekanntlich Vibrationen erzeugen.

Der chromatarme Beton wird uns quasi von oben verordnet. Bei SVB haben Sie als Unternehmer hingegen Spielräume. Rechnen Sie einmal nach, ob nicht die Einsparungen beim Verarbeitungsaufwand die Mehrkosten für den Beton selbst wettmachen. Den zusätzlichen Gesundheitsschutz für Ihre Leute bekommen Sie als Dreingabe.

Fazit

Gesundheitsschutz per Dosierwaage. Die flächendeckende Einführung von chromatarmem Transportbeton stellt einen – wenn auch nicht allzu großen – Schritt zu verlässlichem Gesundheitsschutz für die am Bau Beschäftigten dar. Eine weitere, deutliche größere Senkung körperlicher Belastungen ist von der vermehrten Verwendung von selbstverdichtendem Beton zu erhoffen.