

Betreff: Bayer Krefeld: Aus für Steinzeittechnologie / Quecksilber-Emissionen in der Kritik

Von: "CBGnetwork" <info@CBGnetwork.org>

Datum: Fri, 7 May 2010 11:05:50 +0200

An: <info@lauf-leverkusen.de>

VDI Nachrichten, 7. Mai 2010

Chlorchemie verabschiedet sich von Steinzeittechnologie

Europäische Unternehmen sollen ihre Anlagen regelmäßig auf den neuesten Stand der Technik bringen – um die Energie- und Rohstoffeffizienz zu erhöhen und um Mensch und Umwelt besser zu schützen. Doch mancherorts haben noch sehr alte Anlagen eine Genehmigung. In der Chlorproduktion will Bayer jetzt seine Anlagen auf umweltverträglichere Verfahren umrüsten.

„Das Amalgamverfahren ist eine Steinzeittechnologie“, kritisiert Philipp Mimkes vom Umweltverband *Coordination gegen Bayer-Gefahren* in Düsseldorf. Seit Herbst 2007 dürfte kein Chlor mehr auf diese Weise hergestellt werden.

Die Chlorindustrie sieht das anders. „Es ist sehr wohl eine bewährte und optimierte Technik mit behördlicher Genehmigung“, betont Rainer Münstedt von Bayer MaterialScience. Er ist Standortleiter Basischemikalien im Chempark Uerdingen und u. a. für die Chlorchemie und Koppelprodukte zuständig.

Tatsächlich hätten bis Oktober 2007 alle Anlagen nach dem EU-Modernisierungsgesetz, der Richtlinie über integrierte Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie), eine Genehmigung nach dem „Stand der Technik“ erhalten sollen. Dafür legen Fachleute regelmäßig Merkblätter zur „besten verfügbaren Technik“ (BVT) vor.

Manche Anlage aber entspricht nicht den BVT-Merkblättern. So dürfen vier Chemiefirmen in Deutschland jährlich fast 700 000 t Chlor (Cl₂) an fünf Standorten nach dem veralteten Amalgamverfahren herstellen (s. unten). Doch das „BVT-Merkblatt zur Chloralkali-Elektrolyse“ von 2001 zählt das Verfahren, in dem neben Chlor auch Natronlauge anfällt, nicht zum Stand der Technik. Das Merkblatt wird zurzeit neu erstellt.

Im Krefelder Stadtteil Uerdingen begann die Chlorgeschichte vor fast 50 Jahren. Der damalige Regierungspräsident von Düsseldorf hatte dem Chemieunternehmen Bayer im Juli 1962 erlaubt, im Werk Uerdingen das Gas herzustellen. 1963 betrug die Kapazität 80 000 t. Schrittweise durfte Bayer dann mehr produzieren.

Die aktuelle Genehmigung stammt von 1997 und wurde 2005 erweitert. Heute darf Bayer MaterialScience im sogenannten Zellensaal 130 000 t Cl₂ nach dem Amalgamverfahren gewinnen sowie 110 000 t Cl₂ nach dem moderneren Membranverfahren. Der Chlorbedarf in der Industrie ist riesig – etwa, um die Kunststoffe Polyvinylchlorid oder Polyurethan herzustellen.

„Zurzeit haben wir 79 Amalgamzellen“, sagt Hans-Jürgen Zumkley, Betriebsleiter Elektrolyse. Jede Zelle ist 15 m lang, 1,30 m breit und enthält bis zu 300 l Quecksilber (das entspricht bei einer Dichte von 13,6 g/cm³ rund 3 bis 4 t Hg). Das Metall dient als Kathode der Elektrolyse und reagiert mit Natrium aus hochreinem Kochsalz, dem Siedesalz, zu Natriumamalgam. Die Zellen sind leicht geneigt. Das Amalgam kann so auf dem Zellenboden dank der Schwerkraft von selbst von einem zum anderen Ende fließen. Dort gelangt es in einen Behälter, in dem es mit Wasser zu Natronlauge und Wasserstoff zersetzt wird. Das freigesetzte reine Quecksilber wird in die Elektrolysezelle zurückgeführt.

Doch Quecksilber ist giftig. Eingeatmete Dämpfe führen zu Kopfschmerzen und Übelkeit, es können Nieren- und Leberschäden auftreten. Wissenschaftliche Studien zeigen zudem, die Menge an Quecksilber in Nabelschnurblut und Gehirnen von Kindern korreliert mit der Anzahl der Amalgamfüllungen der Mütter.

Die Politik hat reagiert. Einige Beispiele: Deutschland hat 1986 den Grenzwert in der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) auf 1,5 g Hg/t Cl₂ begrenzt. Die Anrainerstaaten der Nordsee einigten sich 1990 darauf, alle Amalgamanlagen aus Gründen des Umweltschutzes bis 2010 stillzulegen. „Das ist leider nicht geschehen“, bemängelt Mimkes. Die Politik habe es versäumt, die Ansprüche der „Paris-Konvention zum Schutz des Nordostatlantiks“ in Gesetzen zu fixieren. Zudem hat die EU der Industrie mit der IVU-Richtlinie eine langsame, aber stetige Modernisierung ins Stammbuch geschrieben. Und Deutschland hat 2002 den

Hg-Grenzwert auf 1 g Hg/t Cl₂ gesenkt.

Auch die Industrie will sich aus dieser Technologie zurückziehen. Der europäische Verband der Chlorhersteller (EuroChlor) hat 2001 zugesagt, dass seine Mitglieder bis 2020 auf das Amalgamverfahren zur Chlorherstellung verzichten. Für Mimkes ist das viel zu spät. Er klagt: „Business geht vor Umwelt- und Gesundheitsschutz.“ Dabei stehen zwei Alternativen zur Verfügung: das Membran- und das Diaphragmaverfahren.

Der großtechnische Einsatz von Quecksilber zur Cl₂-Herstellung wird 2020 nicht beendet sein. Die Zusage von EuroChlor gilt nicht für das Amalgamverfahren, mit dem Chlor und Alkoholate wie Natriummethylat, einen Katalysator für die Herstellung von Biodiesel, gewonnen werden. Hier fehlen noch großtechnische Alternativen.

Zurück nach Uerdingen: „Der Betrieb ist völlig legal“, stellt Peter Mandt von der Bezirksregierung Düsseldorf klar. Der Verfahreningenieur überwacht chemische Anlagen. BVT-Merkblätter geben Genehmigungsbehörden zwar Orientierung, sind aber unverbindlich. Rechtlich bindend seien nur Vorgaben der TA Luft, so Mandt. „Halten Anlagen diese Vorgaben ein, arbeiten sie nach dem Stand der Technik.“ Altanlagen dürfen also weiter betrieben werden. Doch Betreiber haben die Pflicht, die Emissionen zu minimieren.

Im Zellaal von Bayer MaterialScience wird der Emissionsgrenzwert deutlich unterschritten, der Gehalt in der Luft liegt weit unterhalb der maximal erlaubten Konzentration am Arbeitsplatz von 100 µg Hg/m³, betont Zumkley. Wöchentlich wird gemessen. Die Emissionen addieren sich mittlerweile übers Jahr auf nur noch 63 kg Hg (4,6 l). Zudem gehe aus digitalen Bodenbelastungskarten der Stadt Krefeld hervor, dass die Bodenbelastung im Umfeld des Werksgeländes unauffällig sei.

Dennoch: Peter Mandt würde sich freuen, verzichteten Bayer MaterialScience wie auch andere Firmen auf Quecksilber. Er weist auf das Vorsorgeprinzip im Bundesimmissionsschutzgesetz hin: „Ich halte es für wichtig, auch Emissionen, die nach dem Stand der Technik zulässig sind, aufgrund der Gefährlichkeit speziell der Substanz zu vermeiden.“ Und Bayer MaterialScience plant nach dem Geschmack des Verfahreningenieurs Mandt. Aus ökonomischen und ökologischen Gründen werden die Amalgamzellen schrittweise stillgelegt.

Den ersten Schritt ging die Firma 1997. Damals wurden 16 Zellen durch sechs Elektrolyseure, in denen Chlor nach dem Membranverfahren ohne Quecksilber hergestellt wird, ersetzt. 2004 erhielt das Unternehmen die Genehmigung, die Cl₂-Herstellung vollständig auf das Membranverfahren umzustellen und gleichzeitig die Kapazität auf 300 000 t Cl₂ zu erhöhen.

Die Genehmigung liegt allerdings noch in der Schublade. „Es war nie der richtige Zeitpunkt“, sagt Standortleiter Münstedt. „Es gab sehr hohe Chlorverbräuche, sodass es bei einer Umrüstung sehr schwierig gewesen wäre.“ Doch jetzt, wo mit der Wirtschaftskrise die Cl₂-Nachfrage leicht eingebrochen ist, sieht er die Chance für einen Neubeginn.

„Wir wollen hier am Standort in eine völlig neue Technologie einsteigen“, sagt Münstedt. Der Anlagenbauer Uhde wird eine Pilotanlage zur klimaschonenden Cl₂-Herstellung bauen. Die Sauerstoffverzehrkathoden-Technologie (SVK) verbraucht im Vergleich zum Amalgamverfahren immerhin bis zu 50% weniger Energie. Die Technik an sich ist nicht völlig neu. An den zwei Standorten in Brunsbüttel und Schanghai betreibt das Unternehmen bereits vergleichbare Anlagen, in denen allerdings andere Ausgangsstoffe eingesetzt werden und andere Koppelprodukte entstehen.

Die Pilotanlage in Uerdingen soll eine Kapazität von 20 000 t haben und den Betrieb bis Juni 2011 aufnehmen. Bewährt sich die Anlage in der Praxis, will Bayer MaterialScience die letzten 79 Amalgamzellen durch diese SKT-Technologie ersetzen. Bewährt sich die Technik jedoch nicht, will das Unternehmen die quecksilberhaltigen Zellen durch Standardmembrane austauschen. Der endgültige Umbau ist beschlossene Sache. RALPH AHRENS

Amalgamverfahren

Die Chemie nutzt das Amalgamverfahren großtechnisch entweder zur Herstellung von Chlor und Natronlauge oder zur Produktion von Chlor und Alkoholaten.

Mit dem erstgenannten Verfahren produzieren die Firmen Akzo (Chemiepark Höchst und Ibbenbüren), BASF

in Ludwigshafen, Bayer (Chempark Uerdingen) und Ineos in Wilhelmshaven. Zum Teil sind Stilllegungen der Anlagen geplant, außer Bayer hat aber kein Unternehmen einen Zeitpunkt festgelegt. Das zweite Verfahren wenden derzeit nur BASF und Evonik (Lülsdorf) an. Beide Anlagen dürfen nach heutigem Stand auch nach 2020 benutzt werden. ra

WEITERE INFORMATIONEN: www.cbgnetwork.org/3188.html und www.cbgnetwork.de/3175.html

Coordination gegen BAYER-Gefahren

www.CBGnetwork.org

Tel 0211-333 911, Fax 0211-333 940

Fordern Sie per eMail kostenlos weitere Informationen an.

Beirat

Prof. Dr. Jürgen Rochlitz, Chemiker, ehem. MdB, Burgwald

Dr. Sigrid Müller, Pharmakologin, Bremen

Prof. Dr. Anton Schneider, Baubiologe, Neubeuern

Prof. Rainer Roth, Sozialwissenschaftler, Frankfurt/M.

Prof. Jürgen Junginger, Designer (i.R.), Krefeld

Dr. Erika Abczynski, Kinderärztin, Dormagen

Eva Bulling-Schröter, MdB, Berlin

Dr. Janis Schmelzer, Historiker, Berlin

Wolfram Esche, Rechtsanwalt, Köln

Unsere Arbeit braucht Spenden.

Überweisen Sie bitte auf GLS-Bank Konto 8016 533 000 / BLZ 430 609 67

BIC/SWIFT Code (Bank Identifier Code): GENODEM1GLS

IBAN (International Bank Account Number): DE88 4306 0967 8016 5330 00

oder [spenden Sie online](#)

Stärken Sie uns den Rücken, werden Sie [Fördermitglied](#).