



Bezirksregierung Köln
Dezernat 54 „Wasserwirtschaft“
Herr Wirth
50606 Köln
DEUTSCHLAND

RIWA-Rhein
KVK-nr.34182856
BTW nr. NL814261589B01
IBAN NL 24 INGB 0671 2149 50

Referenz

20171222 RIWA Position INEOS Genehmigungsantrag
Ozonierungsanlage zur Abwasserbehandlung

22 Dezember 2017

Sehr geehrter Herr Wirth,

Dies ist die Position der Niederländischen Vereinigung der Flusswasserwerke im Rheineinzugsgebiet (RIWA-Rhein) zum Genehmigungsantrag der INEOS Köln GmbH (INEOS) zum Bau einer Ozonbehandlungsanlage für Abwässer von Acrylnitril (ACN) und Ethylenoxid (EOX) Produktionen in ihrem Werk in Köln/Chempark Dormagen. RIWA Rhein ist die Vereinigung der Wasserwerke in den Niederlanden, die Oberflächenwasser aus dem Rheineinzugsgebiet als Quelle für die Trinkwassergewinnung nutzen. Unsere Mission:

‘RIWA strebt danach, eine Oberflächenwasserqualität zu erzielen, die so gut ist, dass eine naturnahe Wasseraufbereitung zur Gewinnung einwandfreien Trinkwassers ausreicht. Entsprechend Artikel 7 der Wasserrahmenrichtlinie bedeutet dies, dass die Wasserqualität weiter verbessert werden muss, sodass langfristig die Aufbereitungsbemühungen vermindert werden können.’

Im Rahmen unserer Mission begrüßen wir die Bemühungen von INEOS und Currenta GmbH & Co. OHG (Currenta), die Emissionen der Acrylnitril- und Ethylenoxidproduktion am linken Rheinufer zwischen Kilometer 709,8 und 710,8 zu reduzieren. Wir haben jedoch einige Fragen und Anmerkungen, zum Antrag für die Installation einer Ozonbehandlung der industriellen Abwasserbehandlungsanlage K31¹.

INEOS plant die Installation einer Ozonbehandlung, um die Gehalte von Pyrazol und 1,4-Dioxan im Abwasserstrom der in den Rhein geleitet wird, zu senken. Im Genehmigungsantrag steht, dass die Produktion von ACN und EOX durch INEOS seit einer unbestimmte Zeit zu signifikanten Emissionen von Pyrazol [bis zu 1500 kg pro Tag] und 1,4-Dioxan [bis zu 27,4 kg pro Tag] in den Rhein geführt hat. Die Genehmigung, die für die Emission von gereinigtem Abwasser aus der INEOS-Produktionsstätte von Currenta erteilt wurde, hat diese Stoffe bisher nicht beinhaltet. Nach niederländischem Recht ist es nicht erlaubt, Stoffe zu emittieren, die nicht in einer aktuell gültigen Genehmigung aufgeführt sind. Unser Bedenken beinhaltet, ob dies nach deutschem Recht erlaubt ist und ob es der EU-Industrieemissionsrichtlinie (IED) entspricht².

¹ Antrag auf Änderungsgenehmigung nach § 60 Abs. 3 WHG durch Errichtung und Betrieb einer Teilstrombehandlung für ACN- und EOX-Abwässer durch Oxidation / Antrag auf Zulassung vorzeitigen Beginns gemäß § 60 Abs. 3 WHG i.V.m. § 17 WHG, 31 Juli 2017

² Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)



Pyrazolemissionen beeinflussen die niederländische Trinkwasserproduktion

Als die niederländischen Behörden im Jahr 2015 herausfanden, dass Pyrazol in beträchtlicher Menge von einer Acrylnitril-Produktionsanlage in die Maas eingeleitet wurde, führte dies zu einer sofortigen Einschränkung der Genehmigung. Während dieser Zeit stellten die niederländischen Wasserwerke zufällig fest, dass die Pyrazolkonzentrationen im Rhein noch höher waren als in der Maas und warnten die niederländischen Behörden. Die niederländischen Behörden haben im August 2015 eine Suchmeldung über den internationalen Rheinwarn- und Alarmplan (WAP) herausgegeben.

Die Überwachungsergebnisse führten zu einem Wasserentnahmestopp aus dem Lek-Kanal in Nieuwegein, der sowohl Waternet (Amsterdam) als auch PWN (Provinz Nordholland) bedient. Seit September 2015 wissen wir, dass die INEOS-Acrylnitril-Produktionsanlage in Köln/Chempark Dormagen die Hauptquelle der Pyrazol-Konzentrationen ist, die an den Entnahmestellen unserer Mitglieder entlang des Rheineinzugsgebiets gefunden werden. Dies wurde durch Messungen der Landesagentur für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) von Nordrhein-Westfalen nach der WAP-Suchmeldung und den Untersuchungen des Laborschiffes *Max Prüss* belegt³.

Es scheint, dass sowohl die niederländischen als auch die deutschen Behörden bis 2015 nicht wussten, welche Mengen Pyrazol aus welcher Quelle in die Flüsse Maas und Rhein gelangt sind. Von Juli 2015 bis Juli 2017 haben die niederländischen Wasserwerke häufig Pyrazol-Konzentrationen gemessen, die den Signalwert von 1 µg/L der niederländischen Trinkwasserverordnung überschritten haben⁴. Seit Juli 2017 gibt es in den Niederlanden einen Wasserqualitätsstandard von 3 µg/L für Pyrazol in Oberflächengewässern, das für die Trinkwasserproduktion verwendet wird.

Können INEOS und Currenta laut den aktuellen Genehmigungen Pyrazol in den Rhein abgeben und wenn ja, unter welchen Bedingungen? Was sind die Überwachungsanforderungen in der Genehmigung für den Auslass B1?

1,4-Dioxan-Emissionen beeinflussen auch die niederländische Trinkwasserproduktion

Aus den Informationen des Genehmigungsantrags wissen wir, dass auch 1,4-Dioxan in den Rhein emittiert wird. Die Konzentrationen von 1,4-Dioxan sind für die niederländischen Wasserwerke seit einigen Jahren ein Problem, da sie in Konzentrationen auftreten, die den Signalwert von 1 µg/L überschreiten⁵. Die Amsterdamer Wassergesellschaft Waternet musste eine Genehmigung für die Nutzung von Wasser aus dem Rheineinzugsgebiet beantragen, da 1,4-Dioxan-Konzentrationen diesen Signalwert mehr als 30 Tage hintereinander überschritten. Waternet hat am 20. Dezember 2017 die Genehmigung für maximal drei Jahre erhalten, Wasser mit einer maximalen Konzentration von 3 µg/L 1,4-Dioxan zu entnehmen⁶.

Aus Sicht der Trinkwasserversorger stellt sie die Frage, wie und wann der EOX Produktionsprozess 1,4-Dioxan bildet und wie Zeitpunkt bestimmt wird, wann Abwässer aus diesem Prozess mit der Ozonanlage zu behandeln sind. Wie genau wird bestimmt, ob der Katalysator in seinem Endzustand ist? Dürfen INEOS und Currenta laut aktueller Genehmigung 1,4-Dioxan in den Rhein

³ https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/analytik/pdf/ECHO_Pyrazol_2017a.pdf

⁴ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0030152/2017-10-27>

⁵ <https://www.riwa-rijn.org/verloop-14-dioxaan/>

⁶ <https://www.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2017-74990.html>



emittieren und wenn ja, unter welchen Bedingungen? Was sind die Überwachungsanforderungen in der Genehmigung für den Auslass B1?

Unserer Meinung nach ist die Ozonbehandlung nicht die beste verfügbare Technik

Aus dem Fall der Emission von Pyrazol in die Maas wissen wir, dass eine biologische Behandlung, die dort angewendet wird, diese Substanz mit viel besseren Ergebnissen als die für diese Anwendung projizierten 83% entfernen kann⁷. Dies wurde in dem Abschnitt des Antrags, in dem alternative Behandlungen beschrieben sind, aus unserer Sicht weder genügend beachtet, noch wurden die Entfernungsraten und Kosten für alle alternativen Behandlungen angegeben. Es wurde nicht erwähnt, ob ein bestimmtes BVT-Merkblatt (*Best Available Techniques Reference Document*) verwendet wurde. Auch gibt es keine Angaben über die Entfernungskapazität der biologischen Behandlung, die der Ozonbehandlung vorgeschaltet wird: Wann wird die biologische Behandlung installiert und in welchem Ausmaß soll diese Behandlung die Konzentrationen dieser Substanzen senken?

Eines unserer Mitgliederwerke hat durch Anwendung einer UV/H₂O₂-Behandlung Entfernungsraten für 1,4-Dioxan bis zu 80% erreicht, die in dieser Anwendung ohne genauere Angaben als zu teuer abgeschrieben wird. Seit einem Treffen mit INEOS am 16. April 2016 wurde aus unserer Sicht die Entscheidung für eine Ozonbehandlung zu schnell getroffen, die Entscheidung wurde aus unserer Sicht zu sehr auf wirtschaftlichen und nicht auf umweltrelevanten Prinzipien basiert. Der Antrag verstärkt unsere Wahrnehmung, dass die Wahl der Ozonbehandlung bereits im Jahr 2015 erfolgte und auf einem 1961 veröffentlichten Artikel beruht. Wir möchten ausdrücklich betonen, dass in der zitierten Durchführungsentscheidung⁸ die Ozonbehandlung in den Beschreibungen der Abwasserbehandlung nicht genannt wird und im Antrag keine Begründung gegeben wird, warum eine Ozon-Behandlung die beste verfügbare Technik ist. Unklar ist – auf Grundlage des vorgelegten Antrags – auch, auf welcher Grundlage unterschiedliche geprüfte Abwasserbehandlungsmethoden als wirtschaftlich undurchführbar angesehen werden. Eine Verlagerung der Kosten für die Überwachung und Entfernung von Stoffen auf deutsche und niederländische Behörden und/oder Wasserwerke könnte für INEOS wirtschaftlich effizient sein, ist jedoch nicht nachhaltig und führt zu höheren Kosten für die Gesellschaft, die im Widerspruch zum Verursacherprinzip stehen.

Aufgrund jahrelanger Erfahrung kennen die niederländischen Wasserwerke sowohl die Vorteile als auch die negativen Auswirkungen der Wasserbehandlung mit Ozon. Die meisten Werke haben sich entschieden, auf die Ozonbehandlung zu verzichten oder eine zusätzliche Behandlung mit Aktivkohle vorzunehmen, aufgrund der Bildung unerwünschter – oder sogar gefährlicher – Nebenprodukte. Der bekannteste Fall ist die Bildung von kanzerogenem N-Nitrosodimethylamin (NDMA) aus der Behandlung von Oberflächenwasser – das N,N-Dimethylsulfamid (DMS) enthält – mit Ozon⁹. Wir sind an den detaillierten Ergebnissen der Labor- und Pilotforschung interessiert, die zu der Schlussfolgerung führten,

⁷ In <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBLIM:2017:10043> wird eine Entfernungsrate von >99% erwähnt

⁸ Durchführungsbeschluss (EU) 2016/902 der Kommission vom 30. Mai 2016 zur Festlegung der Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für eine einheitliche Abwasser-/Abgasbehandlung und einheitliche Abwasser-/Abgasmanagementsysteme in der Chemiebranche

⁹ Siehe Beispielsweise <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18800499/>



dass während der Ozonbehandlung keine schädlichen Metaboliten oder persistente Substanzen gebildet werden. Der Antrag bezieht sich diesbezüglich auf eine detaillierte chemische Analyse von Umwandlungsprodukten in den mit Ozon behandelten Abwässern mittels GC-MS und HPLC, in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB.

Wir entnehmen dem Antrag, dass die Hauptumwandlungsprodukte Ameisensäure und Essigsäure sind und dass die neue Verbindung 2-Methyl-Pteridin gebildet wird, aber es wäre interessant zu wissen, welche anderen Umwandlungsprodukte ebenfalls gebildet werden/werden könnten. Können die Ergebnisse dieser Forschung verfügbar gemacht werden? Werden alle Umwandlungsprodukte im Abwasser überwacht und wenn ja, mit welcher Häufigkeit und werden die Überwachungsergebnisse der zuständigen Behörde gemeldet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht? Sind alle Stoffe, die im Abwasser von K31 und Auslass B1 enthalten sind, genehmigt oder dürfen INEOS und Currenta, nur Stoffe ausstoßen, die in der Genehmigung genannt sind?

Detaillierte Fragen und Anmerkungen

In wessen Genehmigung sind Emissionen geregelt? Wir wissen, dass INEOS die Kläranlage K31 betreibt, während Currenta der Genehmigungsinhaber des Auslass B1 ist, durch den das gereinigte Abwasser in den Rhein eingeleitet wird. Enthält die derzeitige Genehmigung von Currenta für Einleitungen in den Rhein implizite oder explizite Standards für Stoffe, die in dem von INEOS in K31 behandelten Wasser enthalten sind? Wenn nicht, wann und wo wird dies geschehen und auf welchem BVT-Merkblatt wird die Regelung basieren?

Wann wird die Ozonanlage in Betrieb genommen? Das Antragschreiben für die Genehmigung datiert den 31. Juli 2017 und beinhaltet die Ankündigung, dass die Ozonanlage Ende Oktober 2017 gebaut wird. Ist der Bauprozess bereits angelaufen oder muss INEOS bis zum Abschluss des Genehmigungsantrags warten? Wird die biologische Behandlung gleichzeitig aufgebaut? Wird die angepasste Abwasserbehandlung im April 2018 in Betrieb gehen?

Aus welchen Gründen wird die Emission von 2-Methyl-Pteridin als akzeptabel angesehen? Eine Überprüfung der Verfügbarkeit von Toxizitätsdaten durch KWR *Watercycle Research Institute* ergab, dass keine Daten zur Toxizität für 2-Methyl-Pteridin verfügbar sind. Die Struktur von 2-Methyl-Pteridin zeigt einen heterocyclischen Ring mit komplexen Substituenten, die auf eine potentielle Mutagenität oder Genotoxizität hindeuten. Das Fehlen einer definitiven toxikologischen Bewertung in Bezug auf diese Eigenschaften ist unseres Erachtens inakzeptabel.

Wie wird die Abwasserbehandlung kontrolliert und was passiert bei unerwarteten Störungen? Die Ozonbehandlung soll 24 Stunden, 7 Tage pro Woche außer während der Wartungs- und Reparaturarbeiten operieren. Wie wird die Abwasserbehandlung gesteuert und in welchen Situationen wird der Produktionsprozess verändert oder gestoppt, um die Emissionsanforderungen zu erfüllen? Welche Garantien sind eingebaut, um zu verhindern, dass unzureichend behandeltes oder unbehandeltes Abwasser – zum Beispiel bei unerwarteten Fehlfunktionen der Anlage – in den Rhein gelangt? Für solche Situationen konnten wir keine Vorkehrungen für die Lagerung von unbehandeltem Abwasser finden.



Wie wird die Abwasserqualität überwacht? Wir konnten keine Informationen über das Überwachungsprogramm finden, durch das die Abwasseremissionen in den Rhein kontrolliert und gesteuert werden. Werden Pyrazol, 1,4-Dioxan und 2-Methyl-Pteridin analysiert und in welcher Häufigkeit? Und was waren die Konzentrationen und Lasten, die in der Vergangenheit emittiert wurden? Die Wasserwerke zeigen sich besorgt über die Frage, ob und welche anderen Substanzen ebenfalls emittiert werden. Die durchgeführten toxikologischen Tests für Fischeier, Daphnien, Algen und Leuchtbakterien befassen sich mit ökologischen Effekten und sagen daher wenig über Auswirkungen auf Menschen aus, zum Beispiel chronische Exposition gegenüber diesen Substanzen. Wir sind der festen Überzeugung, dass es die Verpflichtung von INEOS und Currenta ist, Verantwortung zu übernehmen und transparent hinsichtlich der Stoffe, die im gereinigten Abwasser vorhanden sind, und der Menge der Stoffe, die in den Rhein gelangen, zu sein.

Folgen für die Produktion von Trinkwasser stromabwärts müssen abgewogen werden. Der Antrag deckt eine ganze Reihe von gesetzlichen Anforderungen ab, die beispielsweise in der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), der europäischen Industrieemissionsrichtlinie (IED), dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) genannt sind. Die Auswirkungen der Emissionen von INEOS und/oder Currenta auf die Trinkwassergewinnung am Rhein als Quelle sind nicht explizit berücksichtigt worden. In den Niederlanden muss Wasser, das aus dem Rhein entnommen wird, der niederländischen Trinkwasserverordnung entsprechen, wenn es zur Trinkwassergewinnung verwendet wird. Da die künstliche Infiltration Teil des Produktionsprozesses ist, müssen auch die Anforderungen der niederländischen Infiltrationsvorgaben erfüllt werden. Dies sind nur zwei von vielen Konsequenzen, die eine Emission wie die von INEOS und Currenta auf die Trinkwasserproduktion hat. Wir empfehlen dringend, diese Konsequenzen im gesamten Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

Verwendung der Zielwerte des Europäischen Fließgewässermemorandum, wenn keine Wasserqualitätsstandards vorliegen

RIWA ist Teil der Koalition von Wasserwerkverbänden an den wichtigsten europäischen Flüssen, die die Wasserschutz- und Trinkwasserinteressen von mehr als 115 Millionen Menschen in 17 Ländern vertreten, durch die diese Flüsse fließen: Deutschland, Österreich, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Frankreich, Kroatien, Liechtenstein, Luxemburg, Niederlande, Montenegro, Rumänien, Serbien, Slowakei, Slowenien, Schweiz, Tschechische Republik und Ungarn. Rund 170 Wasserunternehmen haben sich in Verbänden zusammengeschlossen. Die Koalition hat eine gemeinsame Strategie und Vision für die nachhaltige und vorbeugende Versorgung mit Trinkwasser. Vor dem Hintergrund dieser Strategie setzen wir uns für den vorsorgenden Gewässerschutz ein, um zu gewährleisten, dass die sichere und nachhaltige Bereitstellung von Trinkwasser auch für künftige Generationen ohne aufwändige technische Maßnahmen und hohe finanzielle Kosten möglich bleibt. Im Rahmen des vorsorgenden Ressourcenschutzes und der allgemeinen Reinheitsanforderungen von Trinkwasser ist es hilfreich, wenn das von den Wasserwerken zu behandelnde Wasser bereits von so guter Qualität ist, dass natürliche Prozesse ausreichen, um Trinkwasser zu erzeugen. Um die Trinkwasserversorgung in Zukunft gemäß dem Vorsorgeansatz der



WRRL zu gewährleisten, werden Zielwerte im Europäischen Fließgewässermemorandum¹⁰ festgelegt. Wenn Flüsse und Wasserläufe die im Memorandum (siehe Fußnote) angegebenen Zielwerte nicht überschreiten, können sie -ausschließlich auf der Grundlage natürlicher Behandlungsschritte- zur Trinkwassergewinnung verwendet werden. Dies steht im Einklang mit Artikel 7 Absätze 2 und 3 der WRRL: In Absatz 2 werden die EU - Mitgliedstaaten aufgefordert, den Schutz der Gewässer zu verbessern, um eine weitere Erweiterung der bestehenden Trinkwasseraufbereitungsanstrengungen unnötig zu machen. Absatz 3 zielt sogar auf die Verringerung des Umfangs der aktuell notwendigen Behandlungsprozesse.

Mit freundlichen Grüßen,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gerard J. Stroomberg', written in a cursive style.

Dr. Gerard J. Stroomberg
Direktor

¹⁰ http://iawr.org/docs/publikation_sonstige/efg-memorandum_2013.pdf