

WAT DOET DE ICBR IN VERBAND MET MICROVERONTREINIGINGEN?

De Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) heeft de afgelopen jaren uit de grote scala aan chemische stoffen zeven stofgroepen geselecteerd om een strategie te ontwikkelen ter reductie en ter voorkoming van de lozing van microverontreinigingen op het aquatisch milieu. Voor bepaalde indicatorstoffen uit deze stofgroepen is er een nauwkeurige analyse uitgevoerd van de geconsumeerde of gebruikte hoeveelheden, de emissieroutes naar het water, de gemeten hoeveelheden in het oppervlakte-, grond- en drinkwater, de kwaliteitscriteria en mogelijke maatregelen. Op de website van de ICBR (www.iksr.org) zijn de evaluatierapporten over deze zeven stofgroepen te vinden alsmede een integraal synthesesedocument over de strategie ter reductie van microverontreinigingen.

WAT KAN IK DOEN?

In een huishouden worden er tot 5.000 verschillende chemicaliën gebruikt, waaronder bijv. was- en schoonmaakmiddelen, cosmetica, geneesmiddelen, verven en lakken, onkruid- en ongedierteverdelgingsmiddelen. Vuistregels voor de toepassing van deze producten zijn:

- met mate gebruiken
- juist inzetten
- correct verwijderen

Let al bij de aankoop op de inhoudsstoffen. Er bestaan veel alternatieve producten met werkzame stoffen op natuurlijke basis die zijn voorzien van een milieulabel. Informeer ook naar hoe de producten moeten worden toegepast en gedoseerd. Vaak volstaat een lagere dosis al voor een goed resultaat en geld spaart u daarmee ook nog.

In het algemeen geldt dat er met biociden, corrosiewerende middelen en andere chemicaliën altijd zuinig moet worden omgesprongen en dat ze alleen zeer gericht mogen worden gebruikt. Verder kunt u ook uw toevlucht nemen tot milieuvriendelijke alternatieven.

Vervallen geneesmiddelen of chemicaliën die niet meer worden gebruikt, mogen nooit door de wc of de gootsteen worden gespoeld. Doe navraag bij de lokale autoriteiten hoe u medicamenten en milieubezwaarlijke chemicaliën correct kunt verwijderen.

Uitgegeven door de
Internationale Commissie ter
Bescherming van de Rijn (ICBR)
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15
56002 Koblenz, Duitsland
Tel.: +49-(0)2 61-9 42 52-0
Fax: +49-(0)2 61-9 42 52-52
E-mail: Sekretariat@iksr.de
Internet: www.iksr.org
© IKSr-CIPR-ICBR 2013

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

International
Commission
for the Protection
of the Rhine

MICRO- VERONTREINIGINGEN



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

International
Commission
for the Protection
of the Rhine

MICROVERONTREINIGINGEN

De Rijn is een van de drukst gebruikte rivieren ter wereld. In zijn stroomgebied wonen ca. 58 miljoen mensen, waarvan in 2012 96% was aangesloten op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). In de benedenloop van de Rijn loopt het aandeel gezuiverd afvalwater aan de afvoer in laagwaterperiodes op tot 20%.

De afgelopen jaren zijn de Rijn en veel van zijn zijrivieren duidelijk schoner geworden doordat de emissies van schadelijke stoffen en nutriënten uit industrie en stedelijke gebieden zijn verminderd. Echter, de waterbescherming staat voor een nieuwe uitdaging: microverontreinigingen, die in de huidige rwzi's met conventionele, mechanisch-biologische zuivering veelal niet of slechts gedeeltelijk worden verwijderd uit het afvalwater en bijgevolg in het oppervlaktewater terecht komen.

Enkele van deze stoffen worden aangetroffen in het ruwwater van drinkwaterzuiveringsinstallaties en kunnen ook bij de drinkwaterbereiding maar moeilijk worden geëlimineerd.

WAT ZIJN MICROVERONTREINIGINGEN?

Microverontreinigingen zijn synthetische, organische stoffen die in het water voorkomen in concentraties van enkele nanogram tot maximaal een paar microgram per liter. Dit is vergelijkbaar met een klontje suiker dat wordt opgelost in een stuwmeer. Bij enkele stofgroepen volstaan dergelijke lage concentraties al om aquatische organismen negatief te beïnvloeden. Dit is het geval voor veel synthetische stoffen, zoals actieve bestanddelen van geneesmiddelen, stoffen voor materiaalbescherming of insecticides, maar ook voor stoffen van natuurlijke oorsprong, zoals bijvoorbeeld hormonen.

WAT ZIJN DE BELANGRIJKSTE EMISSIEROUTES VAN MICROVERONTREINIGINGEN?

Uit de analyse van de mogelijke emissieroutes van microverontreinigingen blijkt dat voor een groot aantal van de in beschouwing genomen stoffen gezuiverd, stedelijk afvalwater de relevante, bepalende emissieroute is met als belangrijkste bronnen huishoudens, industrie en bedrijven. Complexvormers worden ook direct geloosd door de industrie. Voor een aantal stofgroepen, zoals o.a. biociden, gewasbeschermingsmiddelen en oestrogenen, kunnen tevens diffuse emissies, bijvoorbeeld door de landbouw of uit verstedelijkt gebied, een relevante bron zijn.

WAT KAN ER TEGEN MICROVERONTREINIGINGEN WORDEN GEDAAN?

Maatregelen ter vermindering van microverontreinigingen zouden zo mogelijk aan de bron moeten worden genomen, zodat er minder microverontreinigingen vrijkomen. Dit kan worden bereikt door verantwoordere om te gaan met de toepassing en verwijdering van producten en door het gebruik in industrie, bedrijven en huishoudens te reduceren. Bovendien kunnen rwzi's worden uitgebreid met een extra zuiveringsstap waarin ozon-oxidatie of actieve kool worden toegepast. Eerste ervaringen in rwzi's hebben uitgewezen dat hiermee een breed spectrum van microverontreinigingen kan worden gereduceerd. De verwijderingspercentages die daarbij worden bereikt, verschillen per stof. Voor bepaalde geneesmiddelen, biociden, oestrogenen en geurstoffen is het zuiveringsrendement aanzienlijk. Andere geneesmiddelen, röntgencontrastmiddelen en complexvormers worden daarentegen ook met deze zuiveringsmethodes slechts in beperkte mate tegengehouden.

WELKE MICROVERONTREINIGINGEN KOMEN ER VOOR IN DE RIJN?

Humane geneesmiddelen

Geneesmiddelen komen na gebruik meestal via het afvalwater van huishoudens en instellingen, zoals bijv. ziekenhuizen, in het stedelijk afvalwater terecht. De mate waarin ze in de huidige rwzi's worden verwijderd, verschilt per stof. In het effluent van rwzi's kan een brede waaier van actieve stoffen van geneesmiddelen worden aangetroffen. Enkele van deze stoffen kunnen in concentraties boven 1 µg/l nadelige effecten hebben op de organismen in het water. Ook in het ruwwater van drinkwaterzuiveringsinstallaties worden er stoffen gevonden. De gemeten concentraties zijn weliswaar niet giftig voor de mens en liggen ver onder de doses die voor therapeutische doeleinden worden toegediend, maar vanuit het oogpunt van de drinkwaterhygiëne zijn ze ongewenst.

Röntgencontrastmiddelen

Röntgencontrastmiddelen worden na hun toepassing zo goed als onveranderd uitgescheiden en kunnen daarom in het afvalwater terechtkomen. Het zijn biologisch inactieve stoffen. De frequente en toenemende aanwezigheid van deze stoffen is vanuit het oogpunt van de drinkwatervoorziening ongewenst.

Oestrogenen

Oestrogenen zijn vrouwelijke geslachtshormonen. Ze kunnen zowel natuurlijk als synthetisch zijn. Oestrogenen van menselijke oorsprong (uitscheiding met urine, fecaliën) komen via rwzi's in het oppervlaktewater terecht. Oestrogenen van dierlijke oorsprong worden door het uitrijden van mest verspreid naar het milieu. Synthetische oestrogenen worden uitgescheiden door vrouwen bij gebruik van de anticonceptiepill. Verhoogde oestrogeenconcentraties in het water kunnen het functioneren van waterdieren op verschillende manieren aantasten, variërend van veranderd gedrag tot ontwikkelingsstoornissen, geslachtsverandering en onvruchtbaarheid. Daar waar effluent op het oppervlaktewater wordt geloosd, kunnen dergelijke effecten niet worden uitgesloten.

Geurstoffen

Synthetische geurstoffen zitten in tal van huishoudproducten (zeep, shampoo, cosmetica, wasmiddelen, schoonmaakmiddelen). Enkele van hen lossen niet goed op in water en zijn slecht biologisch afbreekbaar. Ze stapelen zich sterk op in vissen (bioaccumulatie). Echter, de concentraties van geurstoffen in de Rijn liggen onder de getalswaarden waarop nadelige effecten op aquatische organismen worden verwacht.

Biociden en corrosiewerende middelen

Biociden zijn werkzame stoffen voor de bestrijding van schadelijke organismen. Ze worden bijvoorbeeld gebruikt om muren en gevels te beschermen. Deels bevatten ze dezelfde actieve bestanddelen als bestrijdingsmiddelen die in de landbouw worden toegepast om gewassen te beschermen tegen ongedierte of om onkruid te verdelgen. Corrosiewerende middelen beschermen materialen tegen invreting en het daarmee gepaard gaande verlies van materiaaleigenschappen. Gelet op het hoge gebruik en de stabiliteit van deze stoffen verbaast het niet dat ook zij kunnen worden gemeten in het oppervlaktewater en gedeeltelijk in het drinkwater. De hoogste concentraties biociden die in de wateren van het Rijnstroomgebied zijn aangetroffen, liggen mogelijk in de orde van grootte van ecotoxicologisch relevante waarden. De gemeten concentraties in het gezuiverde stedelijke afvalwater overschrijden deze waarden duidelijk.

Complexvormers

Complexvormers zijn wijdverbreide industriële chemicaliën die op verschillende gebieden, maar vooral in industrie en bedrijven worden toegepast. Emissie van deze stoffen naar het oppervlaktewater gebeurt dan ook voornamelijk in de industrie, maar in mindere mate ook in huishoudens. Complexvormers worden ook gebruikt als voedingsadditief om bijv. de kleur, het aroma en de textuur van producten te stabiliseren. In rwzi's kunnen ze niet volledig worden verwijderd. Ze vormen een aandachtspunt voor de drinkwatervoorziening, omdat ze met de gebruikelijke zuiveringsmethoden niet uit het ruwwater kunnen worden gehaald en vanuit preventief oogpunt ongewenst zijn in het drinkwater.

