

Glossar

Stoffgruppen

Antiepileptika

Antiepileptika, wie Carbamazepin und Primidon, werden zur Behandlung von Epilepsien (dt. Fallsucht oder Krampfleiden) angewendet.

Antibiotika

Antibiotika sind Arzneimittel zur Bekämpfung bakterieller Infektionskrankheiten. Sie werden sowohl in der Human- als auch in der Tiermedizin sehr häufig verwendet.

Betablocker

Betablocker hemmen die Wirkung körpereigener Stresshormone und senken so die Pulsfrequenz und den Blutdruck. Sie finden daher v. a. Anwendung bei der Behandlung von Bluthochdruck und werden auch zur Therapie von Herzrhythmusstörungen und Durchblutungsstörungen am Herzen (koronare Herzkrankheit, KHK) eingesetzt.

Zytostatika

Zytostatika sind Substanzen, die das Zellwachstum hemmen; sie werden zur Behandlung von Krebserkrankungen eingesetzt.

Empfängnisverhütungsmittel

Ethinylestradiol ist ein synthetisches Östrogen, d. h. ein dem weiblichen Geschlechtshormon wirkungsgleicher Stoff, der v. a. zur Empfängnisverhütung eingenommen wird. Durch die spezielle Struktur des Wirkstoffes ist er schlechter biologisch abbaubar und im Vergleich zum natürlich vorkommenden Östradiol in deutlich geringerer Dosis oral wirksam.

Lipidsenker

Die Wirkstoffgruppe der Lipidsenker umfasst Substanzen, die durch verschiedene Wirkmechanismen den Blutfettspiegel senken. Clofibrinsäure war einer der ersten Arzneimittelnachweise, der in Trinkwasser nachgewiesen wurde.

Schmerzmittel

Schmerzstillende Arzneimittel bilden die Wirkstoffgruppe, die mit Abstand in den größten Mengen eingesetzt wird. Sie bewirken Schmerz- und Entzündungshemmung und führen zur Fiebersenkung; sie werden v. a. zur Behandlung entzündlicher Schmerzen eingesetzt.

Jodhaltige Röntgenkontrastmittel

Jodhaltige Röntgenkontrastmittel dienen zur Sichtbarmachung von Organen im Röntgenbild. Werden sie in ein Organ injiziert, wird das Organ gegenüber dem umgebenden Gewebe heller dargestellt.

Stoffe

Benzoyllecgonin ist das Hauptabbauprodukt des Kokains, welches in größeren Fließgewässern wie dem Rhein oder dem Po nachgewiesen wurde.

Das Antiepileptikum **Carbamazepin** wird biologisch weder in Kläranlagen noch im Gewässer abgebaut. Der Verbrauch lag in Deutschland bei 87 t/a (2001). 10-20 % der verabreichten Dosis werden unverändert ausgeschieden. Der größte Teil wird über das pharmakologisch aktive Epoxid zum nicht mehr wirksamen 10,11-Dihydro-10,11-Dihydroxy-Carbamazepin metabolisiert.

Das Antiepileptikum **Primidon** ist in Kläranlagen teilweise abbaubar. Der Verbrauch lag in Deutschland bei 9 t/a (2001). Hauptsächlich wird es über den Urin (76-92 %) ausgeschieden, ca. 42 % als unverändertes Primidon und 45 % als pharmakologisch wirksames PEMA (2-Ethyl-2-phenylmalonamid).

Das Sulfonamid-Antibiotikum **Sulfamethoxazol** wird während der Abwasserreinigung nur mäßig eliminiert. Der Verbrauch lag in Deutschland bei 53 t/a (2001). 15-30 % der verabreichten Dosis werden unverändert über den Urin ausgeschieden, 50-70 % als pharmakologisch nicht mehr wirksames Acetyl-Sulfamethoxazol. Letzteres wird in der Kläranlage größtenteils zur Ausgangssubstanz zurückgebildet.

Ritalin® (Methylphenidat) wird zunehmend zur Behandlung hyperaktiver Kinder (AD/HS) angewandt. Es wird im Körper schnell und nahezu vollständig zur pharmakologisch nicht mehr wirksamen Ritalinsäure abgebaut.

Von den Röntgenkontrastmitteln **Amidotrizoesäure** und **Iopamidol** wurden 2001 60 t bzw. 43 t an Krankenhäuser und lediglich etwa 1 t an Apotheken verkauft. Diese Wirkstoffe sind gut nierengängig und werden in kurzer Zeit wieder unverändert ausgeschieden. Im Zuge des Klärprozesses findet kein wesentlicher Abbau oder Rückhalt über Adsorption statt.

Benzotriazol (1H-Benzotriazol) und Tolyltriazole (Summe von 4-Methyl-1H-benzotriazol und 5-Methyl-1H-benzotriazol) werden als Korrosionsinhibitoren hauptsächlich in Maschinengeschirrspülmitteln (ca. 70 t/a), Frostschutzmitteln und Flugzeugenteisungsmitteln

eingesetzt. Aufgrund der geringen Sorptionsfähigkeit und der schlechten biologischen Abbaubarkeit ist die Eliminierung in Kläranlagen unvollständig.

Acesulfam ist ein synthetischer Süßstoff, der beispielsweise für kalorienarme Getränke verwendet wird. Acesulfam wird vom Körper wieder vollständig und unverändert ausgeschieden. Der Süßstoff wird in Kläranlagen nicht eliminiert und ist auch in Oberflächengewässern relativ stabil. Somit erfüllt er die Kriterien eines idealen Markers für häusliche Abwässer.

Phosphorsäuretriester werden als Flammschutzmittel und Weichmacher z. B. in Farben, Tapeten, Polstermöbeln, Teppichböden, Textilien und elektronischen Geräten eingesetzt. Aufgrund ihrer hohen Produktionsmengen (>5000 t/a in der EU) wurden die Substanzen **TCPP (Tris(2-chloro-1-propyl)-phosphat)** und **TDCPP (Tris(dichlorpropyl)-phosphat)** zur Untersuchung ausgewählt. **TCEP (Tris(2-chlorethyl)-phosphat)** wurde als mögliche „Altlast“ ebenfalls quantifiziert. Dieser Stoff wird laut Angaben der Industrie seit mehreren Jahren nicht mehr verwendet. Ein Eintrag von TCPP und TDCPP in das kommunale Abwasser wird über Waschlaugen vermutet.

Desphenylchloridazon und Methyl-Desphenylchloridazon sind ein Abbauprodukt bzw. Transformationsprodukt des Herbizids Chloridazon, das seit den 60er Jahren hauptsächlich im Rübenanbau eingesetzt wird. Nachweise von Desphenylchloridazon und Methyl-Desphenylchloridazon im Grund- und Trinkwasser, teilweise in Konzentrationen bis mehrere µg/l, konzentrieren sich auf bestehende bzw. ehemalige Rübenanbaugelände. Die Metaboliten zeigen keine pestizide Wirkung.