

Desinfektionstechnik zur Ertüchtigung von Tropfkörper-Kläranlagen:

# Kombination von Ultraschall und Ozon

Durch die Kombination von Ozon mit Ultraschall kann eine kostengünstige Desinfektion von Kläranlagenabwasser, eine Eliminierung von schwer abbaubaren endokrinen Wirkenden Substanzen, sowie eine nachträgliche Ertüchtigung von kleinen Tropfkörper-Kläranlagen realisiert werden.

Moderne AOP-Verfahren, (AOP: Advanced Oxidation Process) vereinigen verschiedene Techniken, um die oxidative Wirkung von Oxidationsmitteln zu erhöhen. Ziel ist es, den Einsatz chemischer Mittel zu minimieren. Das USO<sub>3</sub>-Verfahren kombiniert den Eintrag von Ozon mit Ultraschall, um das Kläranlagenabwasser bei minimaler Ozondosis zu entkeimen. Es ist allgemein bekannt, dass die pathogenen Keime in Abwässern zum größten Teil im noch vorhandenen Feststoff in einer Art Cluster zusammengebunden sind. Bei der Anwendung von verhältnismäßig sanften Desinfektionstechniken mit ultravioletter Strahlung (UV), mit Chlor oder Ozon besteht daher die Gefahr, dass nur die Keime abgetötet werden, die sich an der Oberfläche dieses Bakterienclusters befinden. Die Wiederherstellung des behandelten Wassers ist dann natürlich nur eine Frage der Zeit, da die Feststoffflocke, die derart entkeimt ist, wieder der schnell abblättern kann.

Anders ist es bei der Anwendung des USO<sub>3</sub>-Verfahren. Der Ultraschall ist hier sehr wirksam, indem er diesen Keimcluster auflöst. Dadurch sind die Bakterien sozusagen der bioziden Wirkung von Ozon einzeln ausgesetzt und können daher leichter abgetötet werden. Der eigentliche Desinfektionsvorgang hat somit im Vergleich zu den oben genannten Verfahren zwei wichtige Vorteile:

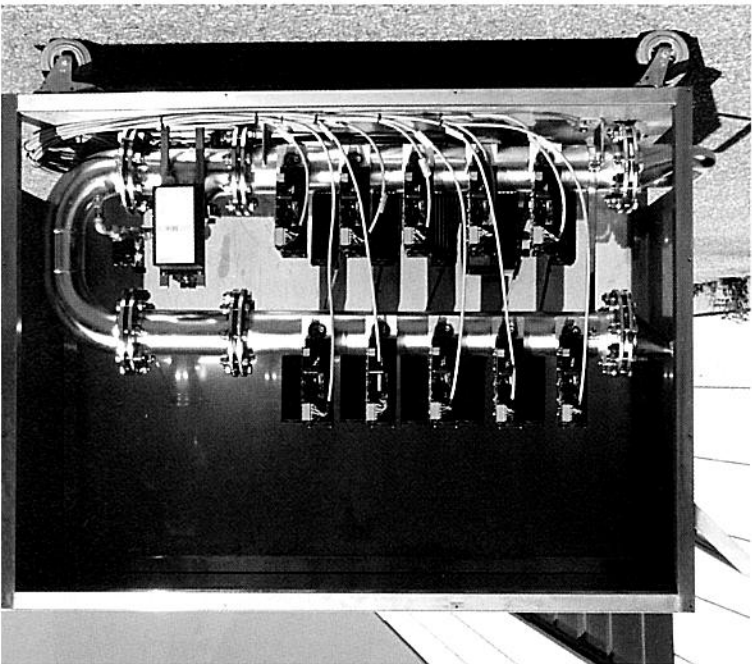
- Er wirkt in einer weitaus kürzeren Zeitspanne.
- Die Desinfektion ist unter Verringerung des eingesetzten Oxidationsmittels zu bewerkstelligen.

Versuche haben gezeigt, dass die Entkeimung von Abwasser gemäß der Europäischen Badegewässer-Verordnung mit relativ niedrigen Ozonmengen erzielt werden kann. Ein zweiter weit diskutierter Einsatz von Ozon ist der Abbau von Substanzen, die während des Klärungsprozesses schwer zu-

gänglich sind. Diese gehören der Klasse der endokrinen wirkenden Substanzen (EDC: Endocrine Disrupting Compound), sowie mancher Pharmazeutika oder kosmetischer Produkte (PPCP: Pharmaceutical and Personal Care Product) an. Es hat sich gezeigt, dass mit Hilfe von USO<sub>3</sub> bereits die Ozonmengen, die aus der Kläranlage abfließen, für die Entkeimung verwendet werden, diese schwer abbaubaren Substanzen abgebaut werden können.

Zudem Hauptkostentreiber in der modernen Abwassertechnik zählt zweifellos die Versorgung des Klärschlammes mit Sauerstoff. Die Kosten beziffern sich im Durchschnitt auf etwa 50 Prozent der Gesamtkosten eines Abwasserbetriebs. An der Kläran-

Das USO<sub>3</sub>-Verfahren kombiniert den Eintrag von Ozon mit Ultraschall, um das Kläranlagenabwasser bei minimaler Ozondosis zu entkeimen. Foto: Ultrasonic Systems



alle wichtigen Parameter der Abwasserbehandlung hat. Diese sind CSB, Gesamt- und Ammonium-Stickstoff sowie Phosphat. Das USO<sub>3</sub>-Verfahren ist eine neue AOP-Entkeimungsvariante, die eine effektive Entfernung von EDCs und PPCPs, sowie eine Ertüchtigung von schon vorhandener Klärschlammkostenneutral ermöglicht.

Ulla Pöschl, ultra-sonic-systems.com  
www.ultra-sonic-systems.com