



**clearstream**  
PART OF ROWE GROUP



FLEXIBLE UND WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNGEN  
ZUR MOBILEN WASSERAUFBEREITUNG



## UNSERE MISSION: SAUBERES WASSER FÜR JEDEN

### WASSER IST DIE WICHTIGSTE RESSOURCE AUF UNSEREM PLANETEN

**Und mehr als das:** Der Zugang zu sauberem Wasser ist ein UN-Menschenrecht. Dieses Menschenrecht definiert auch die Mission und die Vision von Clearstream: Jeder auf der Erde sollte an jedem Tag Zugang zu sauberem Wasser haben. Um dieses Ziel zu erreichen, entwickeln wir bei Clearstream mit Leidenschaft innovative, mobile Lösungen

zur Aufbereitung von Trinkwasser, zum Sewage Water Treatment und zum Effluent Water Treatment. Dabei setzen wir als Teil der ROWE-Gruppe auf die jahrzehntelange Expertise bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen, die unterschiedliche teils hochsensible Flüssigkeiten transportieren, mischen und abfüllen.

## DIE ALTERNATIVE ZU KONVENTIONELLEN WASSERAUFBEREITUNGSTECHNOLOGIEN

### HOHE FLEXIBILITÄT, NIEDRIGE ANSCHAFFUNGS- UND BETRIEBSKOSTEN

Clearstream fokussiert sich auf alternative, fortschrittliche Technologien auf Basis erweiterter Oxidation (Advanced Oxidation Process, AOP). Unsere Wasseraufbereitungsanlagen, sind mobil einsetzbar und stellen eine wartungsarme Komplettlösung dar. Dank des modularen Aufbaus sind Clearstream-

Systeme flexibel und schnell auf verschiedene Arten von Verschmutzung konfigurierbar. Anders als konventionelle Verfahren wie biologische Klärung oder Umkehrosiose überzeugt die Clearstream-Technologie durch kostengünstige Anschaffungs- und Betriebskosten sowie einfache Bedienung.



# SAUBERES TRINKWASSER

## AUFBEREITUNG VON GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER FÜR VERSORGER ODER GEWERBE

### TRINKWASSER IST EIN MENSCHENRECHT

Der Zugang zu Trinkwasser ist mehr als der Zugang zu einer Ressource – es ist ein von den Vereinten Nationen anerkanntes Menschenrecht. In der Realität haben allerdings Millionen Menschen auf der Welt keine Möglichkeit, jeden Tag an sauberes Trinkwasser zu gelangen. Überbevölkerung und Dürren verschärfen das Problem zunehmend. Es ist in vielen Fällen eine aufwendige Behandlung notwendig, um aus Quellen an der Oberfläche und aus tieferen Erdschichten trinkbares Wasser herzustellen. Denn sowohl das Wasser aus Flüssen und Seen als auch Brunnenwasser ist selten direkt als Trinkwasser geeignet. Es enthält oft Bakterien, Viren und andere Krankheits-

erreger, Sporen oder Algen und teilweise auch toxische Schwermetalle wie Blei oder Cadmium. Zu diesen natürlichen Verunreinigungen kommen von Menschen verursachte: Hormone, Antibiotika, Herbizide, Pestizide oder Chemikalien. Clearstream bietet mit seinem System zur Trinkwasseraufbereitung eine effiziente und innovative Lösung, um der dringenden Herausforderung für sauberes Trinkwasser zu begegnen.



### DIE CLEARSTREAM-TECHNOLOGIE FÜR TRINKWASSERDESINFEKTION

Die Clearstream Technologie für Trinkwasserdesinfektion entfernt die verschiedenen organischen und anorganischen Verunreinigungen durch erweiterte Oxidation (Advanced Oxidation Process, AOP) mit geregelter Oxidations-Reduktions-Potenzial. Sie zerstört wirksam die Membrane von Bakterien oder die Kapside von Viren, zersetzt verstreute RNA/DNA und mineralisiert bzw. baut eine große Anzahl toxischer synthetischer organischer Stoffe in filtrierbarer Form ab. Ergänzt wird die Desinfektion durch die Adsorption von Schwermetallen sowie eine proprietäre katalytische Konditionierung. Mit der Clearstream-Methode können fast alle Arten von Standardwasserquellen behandelt werden. Sie ist auch für starke Verunreinigungen geeignet.



### WAS IST DER UNTERSCHIED ZU KONVENTIONELLEN ANLAGEN?

Clearstream zeichnet sich durch ein besonders schnell wirkendes Verfahren aus und bietet mobile, kompakte und flexible Lösungen an. Unsere Systeme sind sehr robust und enthalten keine empfindlichen Teile, wie beispielsweise Membranen. Der Wartungsaufwand ist daher im Vergleich zu anderen Lösungen gering. Unser hochenergetischer Oxidationsprozess gewährleistet eine höhere Neutralisierungsrate aller Bakterien- und Virenspezies im Vergleich zu biologischen Methoden. Die Clearstream-Technologie ist zudem für alle Kontaminationen gut geeignet und lässt sich leicht auf verschiedene Anforderungsprofile adaptieren.

# KOMMUNALE ABWASSER



## UMWELTFREUNDLICHES EINLEITEN VON ABWÄSSERN IN DEN WASSERKREISLAUF

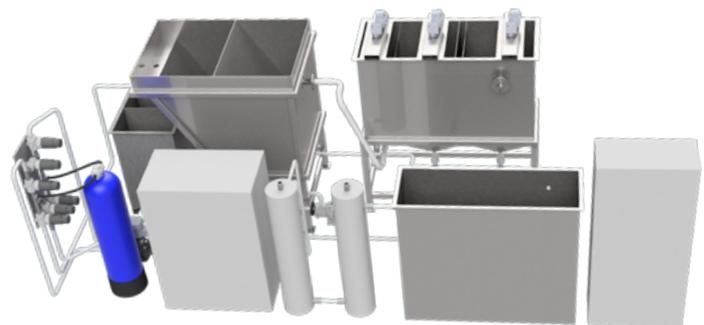
### EINE ALTERNATIVE ZU BIOLOGISCHEN METHODEN

Die rasant wachsende Erdbevölkerung hat einen starken Anstieg von Abwassermengen zur Folge und stellt Städte und Kommunen auf der ganzen Welt vor große Herausforderungen. Verfahren auf biologischer Basis erweisen sich in der Praxis oft als unzulänglich, denn kommunale Abwässer sind oft zu kritisch, um sie mit den üblichen aeroben und anaeroben Vergärungsmethoden zu behandeln. Kontinuierliche Durchflussraten und verschiedene chemische Parameter machen das biologische System sehr empfindlich. Jüngste Erkenntnisse über antibiotikaresistente Bakterienarten sowie hohe Hormonkonzentrationen stellen die Nachhaltigkeit der bakterienbasierten Methoden in Frage. Mit dem Clearstream-System zur Behandlung kommunaler Abwässer (Sewage Water Treatment) gibt es jetzt eine effiziente und flexible Alternative zu den bisherigen biologischen Methoden.



### DIE CLEARSTREAM-TECHNOLOGIE FÜR SEWAGE WATER TREATMENT

Die Clearstream Technologie für Sewage Water Treatment besteht aus chemischer Desinfektion, der Entfernung von chemischen und biologischen Verunreinigungen und schneller Flockung sowie Fällung. Clearstream verwendet eine spezielle chemische Oxidationsmethode auf Radikalbasis (ohne Chlor), die Viruskapside zerstören kann, was diese Desinfektionsmethode überlegen gegenüber herkömmlicher Oxidation auf Chlorbasis macht. Bei diesem Verfahren entstehen zudem keine Desinfektionsnebenprodukte. Die Optimierung des Stromverbrauchs und der Lastausgleich am Einlass werden vollständig durch einen intelligenten Kontrollalgorithmus gesteuert, der ebenfalls von Clearstream entwickelt wurde.



### WAS IST DER UNTERSCHIED ZU KONVENTIONELLEN ANLAGEN?

Der hochenergetische Oxidationsprozess gewährleistet eine höhere Neutralisierungsrate aller Bakterien- und Virenspezies im Vergleich zu herkömmlichen biologischen Methoden. Das Clearstream-Verfahren ist auch bei städtischen Abwässern sehr effizient, die Hormone, Antibiotika und viele Haushaltschemikalien enthalten. Herkömmliche Kläranlagen benötigen zudem lange Behandlungszeiten bei gleichzeitig hohem Flächenbedarf. Clearstream zeichnet sich hingegen durch ein schnelles Verfahren aus und bietet mobile, kompakte und sehr flexible Lösungen an.

# TEXTILE ABWASSER

## REINIGUNG VON ABWÄSSERN AUS FÄRBEREIEIEN UND WASCHANLAGEN



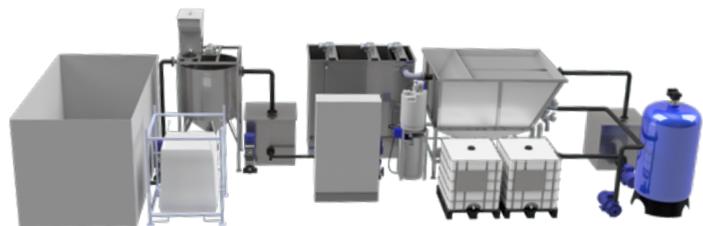
### FARBSTOFFE IM WASSER SIND EINE WACHSENDE HERAUSFORDERUNG

Der sparsame Umgang mit der Ressource Wasser in Produktionsprozessen ist in den vergangenen Jahren immer stärker in den Fokus gerückt. Nicht nur die Verschwendung durch unsachgemäßen Gebrauch muss minimiert werden, sondern auch die Freisetzung von Industrieabwässern (Effluent Water). Abwässer aus der Textilindustrie und aus Waschanlagen tragen dabei wesentlich zur Wasserverschmutzung bei. Synthetische Farbstoffe verbleiben aufgrund ihrer hohen thermischen und chemischen Stabilität über einen längeren Zeitraum in der Umwelt und sind nicht biologisch abbaubar. Sie reichern sich also kontinuierlich im Wasser an – ein ernsthaftes Problem für die Umwelt. Doch es ist ein Problem, für das Clearstream eine Lösung bieten kann.



### DIE CLEARSTREAM-TECHNOLOGIE FÜR EFFLUENT WATER TREATMENT

Die Clearstream-Technologie für Effluent Water Treatment verbindet fortschrittliche Oxidationsprozesse mit chemischen, photokatalytischen und nicht-chemischen Methoden zur Behandlung von Abwässern mit hohen Konzentrationen an synthetischen Farbstoffen. Sie basiert auf einer sehr schnellen chemisch-basierte Fällungsreaktor-Technologie. Diese mehrstufige, chemisch-basierte Abwasserbehandlung entfernt zuverlässig und effizient synthetische Farbstoffreste, die bei allen Färbe- und Waschprozessen in der Textil- und Waschindustrie anfallen. Das System bietet zudem die Möglichkeit der Wiederverwendung von Abwässern in den Produktionsprozessen.



### WAS IST DER UNTERSCHIED ZU KONVENTIONELLEN ANLAGEN?

Die Clearstream-Technologie für Effluent Water Treatment wurde speziell für die Entfernung von synthetischen Farbstoffen aus Abwässern entwickelt. Sie ist besonders flexibel in der Anwendung und ermöglicht die Handhabung von stark variierenden Zulaufwasserparametern. Unsere innovative Technologie ermöglicht es uns, eine kompakte Abwasseraufbereitungsanlage zur Behandlung von Farbstoffabwässern in einem einzigen 20-Fuß-Container umzusetzen. Dank höchster Effizienz bei der Wiederaufbereitung können zwischen 96 und 99 % des Abwassers mit zusätzlicher Ausrüstung erneut verwendet werden. Im Unterschied zu vielen anderen Systemen erreichen Industrie und Gewerbe mit unserer Technologie somit fast eine Reduktion auf Null bei der Einleitung von Abwässern.



Borkensteiner Mühle 7  
D-67308 Bubenheim  
Phone: +49 (0) 62 41 / 590 99 - 90  
Fax: +49 (0) 62 41 / 590 99 - 93

