



WEDECO TAK 55

DIE SICHERSTE LÖSUNG ZUR
ABWASSERDESINFEKTION MIT UV-LICHT

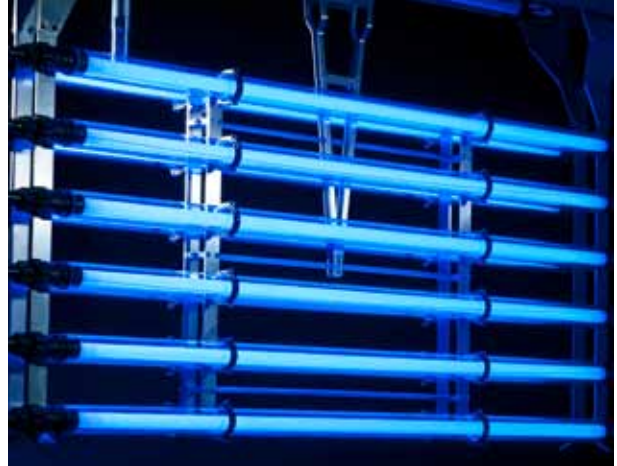
WEDECO

a xylem brand

Abwasserdesinfektion mit UV-Licht

Wo Abwasser in Badegewässer oder Trinkwasservorkommen gelangen kann oder für die erneute Nutzung - z.B. in der Landwirtschaft - verwendet wird, ist eine gezielte Desinfektion des Abwassers notwendig. Mit dem modular konzipierten UV-System WEDECO TAK 55 können praktisch unbegrenzte Mengen Abwasser desinfiziert werden - absolut sicher und energieeffizient.

Die biologische Abwasseraufbereitung ermöglicht nicht - auch wenn sie mit Nachklärung und Filtration kombiniert wird - die für einen umfassenden Gesundheits- und Umweltschutz notwendige Inaktivierung von pathogenen Bakterien, Viren und Parasiten. Die Bestrahlung mit ultravioletter (UV) Licht hingegen ist eine bewährte, anerkannte und umweltfreundliche Methode, Abwässer zu desinfizieren. Im Gegensatz zu der chemischen Desinfektion erzeugt die UV-Bestrahlung weder schädliche Nebenprodukte noch zusätzliche Belastungen für Flora und Fauna.



Übersicht einer typischen Kläranlage mit WEDECO TAK 55 UV-Desinfektion als letzte Aufbereitungsstufe



Die sicherste Wahl: WEDECO TAK 55

Die UV-Baureihe WEDECO TAK 55 ist Xylem's Lösung für die sichere und umweltgerechte Abwasserdesinfektion. Die Philosophie hinter dem WEDECO TAK 55: Absolut zuverlässiger Betrieb und objektive Leistung für den dauerhaften Einsatz: Das System ist nach weltweit anerkannten Standards wie NWRI und US EPA validiert.

Das WEDECO TAK 55 UV-System wurde speziell für die Desinfektion von Abwässern aus Kläranlagenabläufen entwickelt. Im Gerinne des Kläranlagenablaufes installiert, erlaubt der modulare und kompakte Aufbau der TAK-Anlage die Behandlung praktisch unbegrenzter Durchflussmengen.

VORTEILE

- ▶ Sichere, chemikalienfreie Desinfektion großer Abwassermengen
- ▶ Frei von Nebenprodukten, völlig unbedenklich für Mensch, Tier und Umwelt
- ▶ Einfache Installation in offenen Abwasserkanälen
- ▶ Zuverlässiger, dauerhafter Betrieb
- ▶ Validierte Leistung nach NWRI und US EPA
- ▶ Kompaktes Design, geringer Platzbedarf



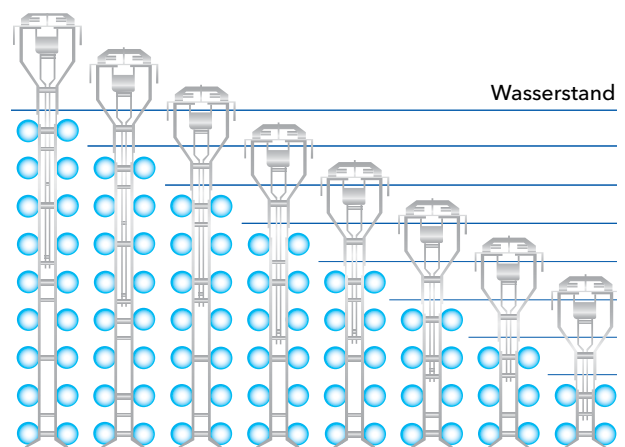
WEDECO TAK 55 Strahlermodule

Die TAK-Strahlermodule zeichnen sich durch ein robustes und hydraulisch optimiertes Design aus – konzipiert für den dauerhaften Einsatz. Durch die kompakte Strahleranordnung wird eine hohe Leistungsdichte auf kleinstem Raum erreicht. Eine stetig gesicherte Desinfektionsleistung, auch bei großen Volumenströmen und geringer UV-Transmission des Abwassers, sind das Ergebnis.

Je nach örtlichen Gegebenheiten und Leistungsanforderungen kann das gesamte TAK-System als auch der Aufbau der einzelnen UV-Strahlermodule individuell ausgelegt werden: Anzahl und Anordnung der Module, Strahleranzahl pro Modul sowie der Abstand der UV-Strahler zueinander – nahezu jedes Detail wird kundenorientiert berücksichtigt.

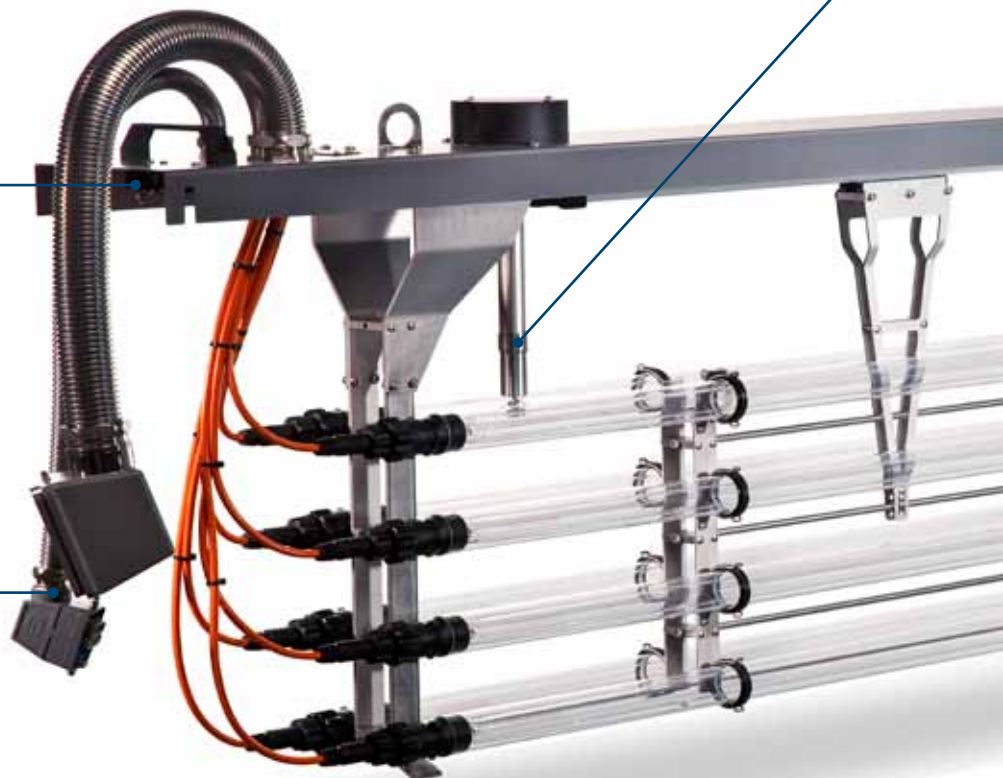
VORTEILE

- ▶ Robustes und hydraulisch optimiertes Design
- ▶ Hohe Leistungsdichte durch kompakte Strahleranordnung
- ▶ Einfache Wartung ohne Werkzeug
- ▶ Individuelle, kundenorientierte Auslegung

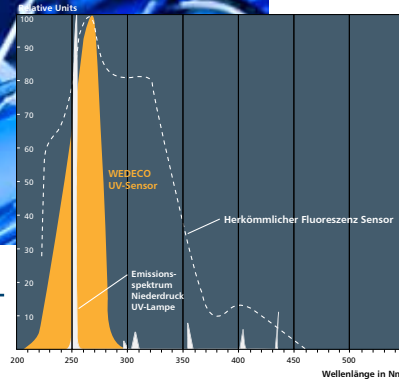
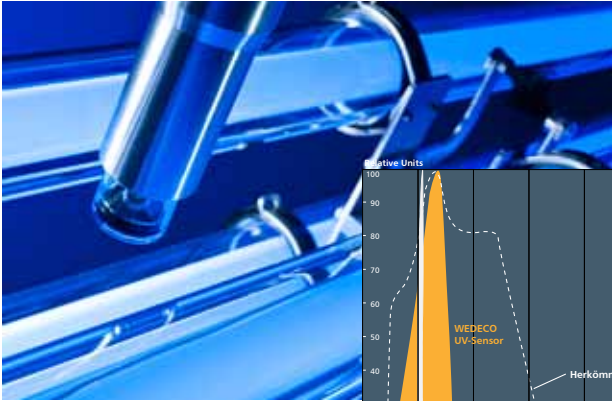


Wird das Modul aus dem Kanal gehoben, schaltet ein Kippschalter die Strahler automatisch ab

Steckverbinder übertragen Energie, Sensor-Signale sowie Luftdruck für das automatische Wischsystem. Für Wartungsarbeiten lassen sich die Stecker schnell und einfach lösen.



Führende Sensor-Technologie



Der hoch selektive UV-Sensor misst dort, wo die Desinfektion stattfindet: im Wasser

Die UV-Intensität im Wasser wird von dem Alter des Strahlers, der Sauberkeit des Quarzrohres sowie der UV-Transmission des Wassers beeinflusst. Darum wird im WEDECO TAK 55-System die tatsächlich im Wasser abgegebene UV-Strahlung von integrierten Sensoren laufend überwacht und gemessen.

Der WEDECO UV-Intensitätssensor ist so in das TAK-Modul integriert, dass er automatisch gereinigt wird. Dieser kalibrierte Sensor zeichnet sich durch hohe UV-Selektivität, ein überaus stabiles Betriebsverhalten und eine lange Lebensdauer aus.

Vorbeugende vollautomatische Reinigung



Abhängig von der Wasserqualität können sich organische oder anorganische Ablagerungen auf den Quarzglasschutzrohren der Strahler bilden, die die Wirkung des UV-Lichts beeinträchtigen. Mit dem vollautomatischen Wischsystem wird dieses Problem beseitigt. Die hervorragende Reinigungsleistung ist von unabhängigen Instituten bestätigt und reduziert die Belagsbildung erheblich.

Das Wischsystem ist mit besonders konstruierten PTFE-Wischerringen ausgestattet. Sie unterbrechen nicht den Desinfektionsprozess und reinigen ohne die Zugabe chemischer Additive. Die kontinuierlich arbeitende Wischfrequenz ist problemlos an die Beschaffenheit des Abwassers anpassbar. Ein pneumatischer Antrieb sowie die völlig chemikalienfreie Betriebsweise tragen außerdem zum unbedenklichen Einsatz des TAK-Systems bei.

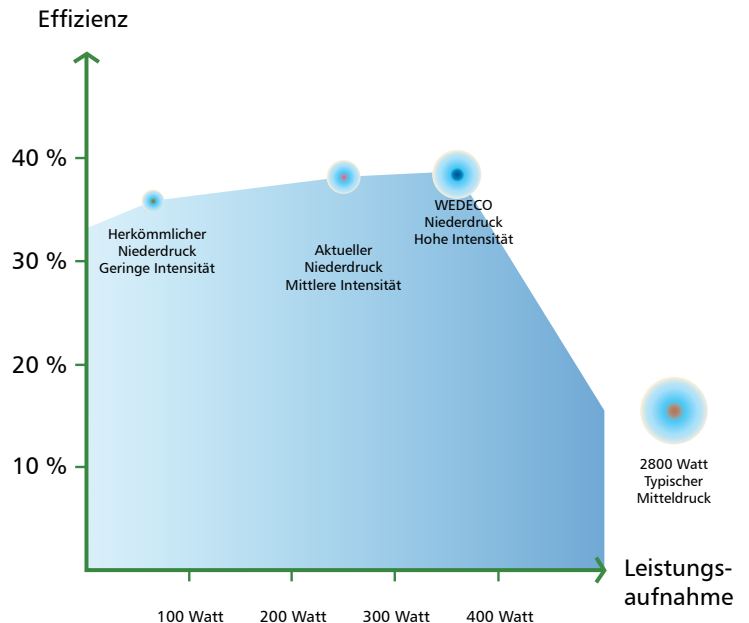
WEDECO Spektrotherm® Technologie

Herzstück der WEDECO TAK-Systeme sind besonders leistungsstarke Spektrotherm® UV-Strahler. Sie haben eine lange Lebensdauer, arbeiten kontinuierlich auch bei schwankenden Wassertemperaturen und sind durch ihren besonders hohen Wirkungsgrad herkömmlichen Strahlern weit überlegen.

Die Besonderheit des Spektrotherm® Strahlers sind seine spezielle Dotierung sowie die einzigartige LONGLIFE-Beschichtung. Dadurch wird eine konstant hohe UV-Lichtausbeute bei gleichzeitig extrem langer Strahlernutzungsdauer von garantierten 12.000 Stunden erreicht. Zusätzlich kann durch diese Technologie auf flüssiges Quecksilber im Inneren des Strahlers verzichtet werden.

Die effektivste Lösung: eine Spezialität von Xylem

WEDECO Spektrotherm® UV-Strahler sind im Bezug auf Wirtschaftlichkeit nicht mehr zu übertreffen. In Relation zum Energieaufwand wird besonders viel UV-C-Energie im Spektralbereich von 254 Nm (Nanometer) emittiert. Dieser Bereich des UV-Lichts ist für die Inaktivierung von Viren, Bakterien und Parasiten besonders wirksam. Hohe Lichtausbeute bedeutet gleichzeitig auch geringere Wärmeentwicklung. Dadurch werden WEDECO Spektrotherm® UV-Strahler weniger anfällig für die Belagsbildung



auf den Quarz-Hüllrohren. Auch die Lampenalterung ist deutlich geringer als bei alternativen UV-Strahlertechnologien.

Ein einzelner Spektrotherm® UV-Strahler liefert mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 360 Watt des Systems pro Strahler zudem mehr desinfektionswirksames Licht als alternative Systeme mit UV-Niederdruckstrahlern. Die Konsequenz daraus: Die Anzahl der UV-Strahler, der Strahlernodule als auch der Platzbedarf sind entscheidend geringer.



Langlebige WEDECO Spektrotherm® UV-Strahler mit höchster Energieeffizienz

Intelligente Elektronik – optimal arrangiert

Erhöht wird die Effektivität der UV-Strahler durch speziell auf die Strahler abgestimmte, elektronische Vorschaltgeräte mit intelligenten



Bausteinen. Sie sind stufenlos leistungsregelbar und lassen sich damit optimal an veränderliche Durchflussmengen und Abwasserqualitäten anpassen.

Es wird nur so viel Energie abgegeben, wie tatsächlich für eine sichere Desinfektion benötigt wird. Das spart nicht nur Energie: Auch die Nutzungsdauer der Strahler wird dadurch noch weiter optimiert.

Wie alle wichtigen elektronischen Komponenten sind die Vorschaltgeräte in separaten Schaltschränken trocken und sicher untergebracht. Dadurch werden stets optimale Betriebsbedingungen im Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Spannungsschutz sichergestellt.

Die problemlose Zugänglichkeit sämtlicher elektronischer Komponenten ist ein weiterer Pluspunkt. Je nach Klimabedingungen und Anlagengröße können optionale Kühlsysteme zum Schutz der Elektrik ergänzt werden. Damit ist das System selbst bei hoher Beanspruchung oder in heißen Klimazonen zuverlässig für den Dauerbetrieb gerüstet.



Optimal arrangierte Elektronik für konstante Höchstleistung auch unter extremen Bedingungen

Die Vorteile im Überblick

- ▶ Hohe UV-C-Leistung bei maximalem Wirkungsgrad
- ▶ Lange Strahlernutzungsdauer von garantierten 12.000 Stunden
- ▶ Frei von flüssigem Quecksilber
- ▶ Reduzierte Belagsbildung auf den Quarz-Hüllrohren
- ▶ Stabile UV-C-Leistung auch bei schwankenden Wassertemperaturen
- ▶ Stufenlose Einstellung der Strahlerleistung
- ▶ Automatischer Wiederanlauf und Zündung
- ▶ Sicher arrangierte Elektronik in separaten Schaltschränken
- ▶ Wartungsfreundlich dank problemloser Zugänglichkeit aller Komponenten

WEDECO TAK 55 Systembausteine

Elektrokomponenten - sicher und geschützt aufgestellt



Zum Schutz der Betriebssicherheit werden elektronische Komponenten grundsätzlich in separat aufgestellten Schaltschränken außerhalb des wasserführenden Bereiches unter-

gebracht. Deren Aufstellung erfolgt den örtlichen Gegebenheiten entsprechend in festen Gebäuden, überdacht oder in Containerbauweise. Die Aufstellung kann flexibel im Umfeld der Strahler-Module erfolgen.

Überwachungs- und Kontrollsystem

Hinsichtlich der Steuerung, Datenerfassung (System Control & Data Acquisition = SCADA) und Datenübertragung (BUS-Anbindung) bietet das WEDECO TAK 55 ein Maximum an Flexibilität. Jedes TAK-System ist mit einem integrierten SPS-System ausgestattet, das flexibel an Kundenanforderungen an-



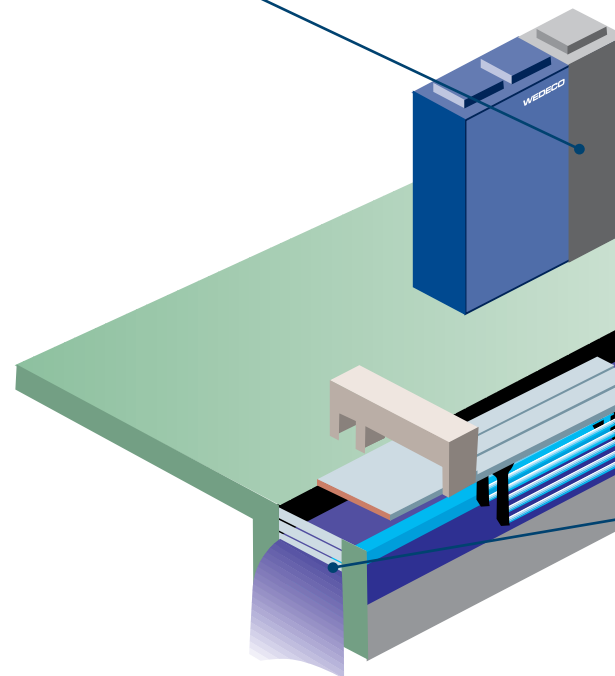
gepasst werden kann. Eine Monitorüberwachung kann sowohl lokal als auch von einem entfernten Standort erfolgen, je nach der speziellen Anforderung des einzelnen Projektes.

WEDECO TAK 55 Outdoor

Eine alternative Anordnung des TAK-Systems ist eine kompakte, für die Außenaufstellung optimierte Version. Dessen Hauptmerkmal ist die Integration von elektronischen Vorschaltgeräten, Steuerungs- und Stromversorgungseinheiten sowie dem Modul-Anschlusskasten in einen kompakten Edelstahl-Schaltschrank. Dadurch wird der individuelle Aufwand für die Vor-Ort-Verkabelung von UV-Strahlern zu Vorschaltgeräten verringert.



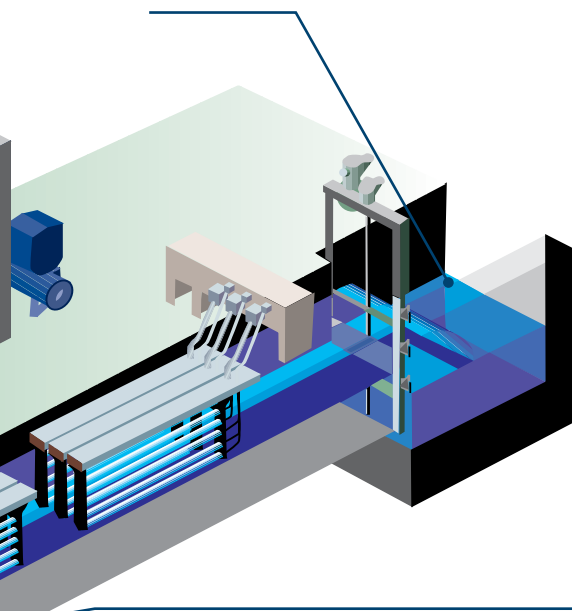
Die Schaltschrank-Einheit wird über dem Kanal installiert und direkt mit den UV-Modulen verbunden. Die TAK Outdoor-Systeme eignen sich besonders für kleine bis mittelgroße Anlagen mit beschränktem Platzangebot.



Beispielinstallation eines WEDECO TAK 55-Systems. Je nach Abwassermenge kann die Zahl der UV-Module, Modul-Banken als auch paralleler Abwasserkanäle variieren.

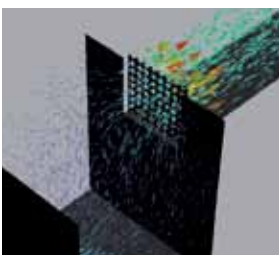
Wasserstandskontrolle

Ein wichtiges Kriterium für die gesicherte Desinfektionsleistung ist ein gleichbleibender Wasserstand bei variierendem Volumenstrom. Dafür werden Wehre nach der UV-Desinfektion installiert. Je nach Auslegung der Gesamtanlage können vollautomatische Rinnenschieber oder feste Wehre installiert werden. Beide Varianten erzeugen einen geringen Druckverlust und auch Interferenzen oder „Aufschaukeln“ des Wassers, wie es bei Pendelwehren auftritt, sind ausgeschlossen.



Strömungsregulierung

Spezielle Stauscheiben vor der UV-Desinfektion regulieren den Wasserstrom und sorgen für eine gleichmäßig verteilte Passage des Abwassers an den UV-Strahlern. Gleichzeitig schützen sie die UV-Strahler vor Beschädigung durch feste Fremdkörper im Wasser.

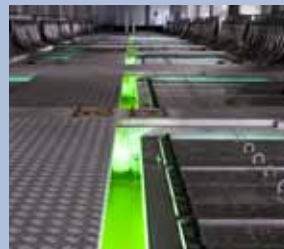


Referenzen weltweit

Xylem verfügt über eine mehr als 30-jährige Erfahrung in der Entwicklung und Ausführung von UV-Anlagen für die Abwasserdesinfektion. Mehr als 1.000 weltweit installierte WEDECO TAK-Systeme demonstrieren täglich ihre Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit.

Manukau, Neuseeland

Das UV-System, ausgestattet mit 7.776 UV-Strahlern aufgeteilt in 12 Kanälen, ermöglicht einen maximalen Durchfluss von 16.000 l/s. Das in die Meeresbucht abgeleitete Wasser weist eine 10.000-fache Verringerung an Krankheitserregern auf. Die UV-Anlage ist eine der größten und komplexesten Installationen der Welt.



München, Deutschland

Zur Verbesserung der Wasserqualität der Isar wurden über zehn Kläranlagen südlich von München mit WEDECO UV-Desinfektionsstufen ausgestattet. Eine davon ist die größte UV-Installation in der Region. Sie desinfiziert mit einem maximalen Durchfluss von 21.600 m³/h inklusive Regenwasser ca. 80 % des Abwasseraufkommens der Region München. Das Ergebnis ist eine drastisch reduzierte bakterielle Belastung und eine entscheidend verbesserte Wasserqualität der Isar.



Lincoln (Kalifornien), USA

Das UV-System ist ausgelegt um eine der strengsten Normen für die Wasserrückgewinnung zu erreichen (California Title 22, 2.2 FC/100 ml, 5-log Polivirus-Inaktivierung). Bis zu 900 Lampen, installiert in 5 Kanälen, desinfizieren den maximalen Durchfluss von 4.732 m³/h.



Validierte Desinfektionsleistung - Bioassay



Die vorhandenen Keime (Anzahl und Art) sowie der maximal zugelassene Verkeimungsgrad nach der installierten UV-Desinfektion sind die wichtigsten Parameter für die Auslegung jeder UV-Anlage. Letzteres wird nicht zuletzt durch gesetzliche Regularien bzw. den anschließenden Verwendungszweck des Abwassers vorgegeben. Der Schlüssel zum Desinfektionserfolg ist die richtige UV-Dosis.

Unsere Philosophie ist es, die größtmögliche Investitionssicherheit im Bezug auf die Auslegung der effektivsten UV-Dosis zu geben. Dabei greifen wir auf unsere jahrelange Erfahrung in der UV-Desinfektion, international anerkannte Berechnungsmethoden sowie biosimetrische Validierungstests zurück.

Die leistungsstarke, leistungsregelbare WEDECO UV-Strahlertechnologie - kombiniert mit der überlegenden Sensor-Überwachung - hilft zudem, Über- oder Unterdosierung zu vermeiden. Das sichert den Desinfektionserfolg und spart gleichzeitig wertvolle Ressourcen.

Validiert nach NWRI und US EPA

Wie auch immer die Anforderungen für die Desinfektionsleistung sind: Xylem kann für das WEDECO TAK 55-System zuverlässige und objektive Leistungsdaten über den gesamten Dosisbereich nachweisen. Das System ist nach weltweit führenden Standards wie US EPA als auch NWRI validiert. Damit wird eine sichere UV-Desinfektion für vielfältige Einsatzgebiete offiziell garantiert - von der Einleitung in offene Gewässer bis hin zur Wiederverwendung in der Landwirtschaft oder zur Trinkwassererzeugung.

In besonderen Fällen bieten wir die Möglichkeit, die UV-Desinfektion Vor-Ort zu testen, bevor langfristige Investitionen getätigt werden. Unsere mobilen Pilotanlagen liefern aussagekräftige Realdaten unter Berücksichtigung individueller, örtlicher Gegebenheiten.

Die Vorteile im Überblick

- ▶ Umfangreiche Erfahrung in der Auslegung von UV-Desinfektions-Stufen
- ▶ Anwendung anerkannter Berechnungsmethoden
- ▶ Validierte Leistung gemäß NWRI (Hohe UV-Dosis = Wiederverwendung)
- ▶ Validierte Leistung gem. US EPA (Niedrige UV-Dosis = Einleitung in offene Gewässer)
- ▶ Pilotanlagen zur Ermittlung von qualifizierten Realdaten



Einfache Wartung, weniger Aufwand

Bei der Entwicklung des WEDECO TAK-Systems stellte die Wartungsfreundlichkeit ein wichtiges Kriterium dar. Schließlich hängt der Erfolg einer UV-Desinfektionsanlage nicht zuletzt von der Länge der Wartungsintervalle und dem Umfang der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen ab.

Durch Einsatz modernster Lösungen, wie z.B. optimierter Strahlermodule, separat aufgestellter Elektronik und einem besonders wirkungsvollen Wischsystem, konnte der Wartungsaufwand auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Die problemlose Zugänglichkeit und die einfache Montage/Demontage sämtlicher Komponenten tragen ebenfalls zum Wartungskomfort des WEDECO Systems bei.



Mehr Leistung = weniger UV-Strahler = weniger Wartung

Die hohe Leistungsaufnahme jedes Spektrotherm® UV-Strahlers und die dichte Strahleranordnung pro Modul bedeuten weniger UV-Strahler und weniger Module im Vergleich zu alternativen Niederdruck UV-Systemen. Daraus resultiert ein reduzierter Wartungsaufwand im Bezug auf Strahlerwechsel und Modul-Handling.



Trennung von UV-Modulen und Elektronik

Separat, außerhalb des Wasser führenden Bereiches, aufgestellte Schaltschränke ermöglichen die schnelle und bequeme Zugänglichkeit sämtlicher Elektronik-Komponenten, inklusive der Vorschaltgeräte.



Geringer Reinigungsaufwand

Das optimierte Design der Module und ein effektives, chemikalien-freies Wischsystem minimieren den manuellen Reinigungsaufwand. Zusätzlich entfällt regelmäßiges Nachfüllen chemischer Additive.



Wartung ohne Werkzeug

Leichter Austausch von Strahlern, Quarzröhren und Wischerringen durch praktischen Clip-Mechanismus - ohne Demontage des UV-Moduls.



Leichte Modul-Entnahme ohne Körperkraft

Die Strahler-Module können einzeln mittels Hebelift oder komplett im Bank-Magazin gehoben werden (optional).



Keine manuelle Einstellung der Wehre

Motorgesteuerte Rinnenschieber in Verbindung mit dem Wasserstand-Sensor regulieren vollautomatisch Wasserpegel und Durchfluss.



Xylem ['zīləm]

- 1) Leitgewebe in Pflanzen, welches das Wasser von der Wurzel bis zur Spitze transportiert.
- 2) Ein führendes globales Wassertechnologie-Unternehmen

Wir sind eine Gruppe von 12.000 Menschen, die sich einem gemeinsamen Ziel verschrieben haben: der Schaffung von innovativen Lösungen, um den weltweiten Wasserbedarf zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, um auch in Zukunft die Nutzung, den sparsamen Umgang und die Wiederverwendung von Wasser zu optimieren. Wir behandeln Wasser und Abwasser, bereiten es auf, untersuchen und fördern es und führen es seiner ursprünglichen Umgebung zurück. So tragen wir zum effizienten Umgang mit Wasser und Abwasser bei - in privaten Haushalten, Kommunen, industriellen Anwendungen, im Bau und Bergbau sowie landwirtschaftlichen Betrieben. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über langjährige Beziehungen zu unseren Kunden, die uns aufgrund der leistungsfähigen Kombination von führenden Produktmarken, unserer Erfahrung im Anwendungsbereich und unseres Innovationswillens schätzen.

Wenn Sie erfahren möchten, wie Xylem Ihnen helfen kann, besuchen Sie xyleminc.com.

Xylem, Water Solution Herford GmbH

Boschstr. 4 - 14
Herford, 32051
Tel +49.5221.930.0
Fax +49.5221.930.222
www.wedeco.com



Wedeco is a brand of Xylem. For the latest version of this document and more information about Wedeco products visit www.wedeco.com

