

a.c.k. aqua concept • Enviolet® uv-oxidation • Microlight® uv-disinfection • Microfloat® – Microspear® • automation & process control

**AOP – Advanced Oxidation Process**

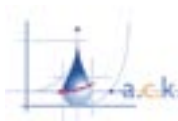
**Enviolet® uv-oxidation**



Cyanide detoxification  
Waste water treatment  
Electroless Copper  
Electroless Nickel  
Copper-Bath Recycling  
Nickel-Bath Recycling  
Foto-Fenton  
Waste gas cleaning  
VOC-elimination  
COD-elimination  
Detoxification of active substances

Cyanidentgiftung  
Abwasserbehandlung  
Chemisch Kupfer  
Chemisch Nickel  
Kupferbad Recycling  
Nickelbad Recycling  
Foto-Fenton  
Abgasreinigung  
CKW-Elimination  
CSB-Elimination  
Wirkstoffelimination





## Unsere UV-Technologie Our UV-Technology

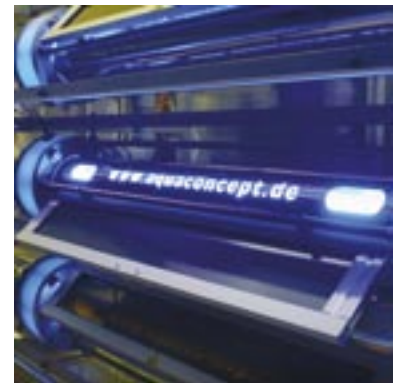
das ist  
is

Transparenz...  
Transparency...

### ...im Reaktordesign ...in Reactor Design

Unsere Oxidations-Reaktoren definieren den Stand der Technik neu. Robuste Röhren aus Borosilikat bilden die Hülle unserer Industriereaktoren. Dadurch beugen wir der Korrosion vor und gewähren Ihnen über die gesamte Strahlerlänge Einblick in den Reaktor.

Our oxidation reactors redefine industrial standards. Robust pipes of borosilicate form the casing of our industrial reactors. This prevents corrosion and allows viewing of the reactor chamber along its entire length.



### ...in der UV-Leistung ...in UV-Performance

Strahlen ist nicht gleich Strahlen. Die von uns entwickelte elektronische Leistungsregelung stimmt das Strahlungsprofil mittels Chip-Karte ab, garantiert optimalen UV-Output und verlängert zudem die Lebensdauer der eingesetzten Strahler.

UV is not UV. The electronic performance control we have developed tunes the light characteristic by chip-card, guarantees optimal UV output and also increases lamp life.

### ...durch scale up ...Through Scale-up

Stimmt die Abbauleistung? Wir untersuchen Ihre Probe mit unseren geometrisch verkleinerten Laborreaktoren. Damit beherrschen wir die Auslegung Ihrer großtechnischen Anlage sicher.

Is the degradation rate correct? We examine your sample using our scaled-down laboratory reactors. In this way, we can reliably determine how best to design your full-scale system.



## Kombinationsverfahren / Advanced Oxidation Technology Combined Processes / Advanced Oxidation Technology

Wir verbinden eine völlig neu entwickelte UV-Technologie mit zusätzlichen chemischen und physikalischen Verfahrensstufen zu einer innovativen Einheit. Dadurch erschließen wir der UV-Technologie neue Anwendungsfelder, die bislang als unwirtschaftlich galten. Ein systemübergreifendes Konzept und die Verschmelzung verschiedener Verfahrensstufen zu einem Gesamtprozeß, das ist Advanced Oxidation Technology von a.c.k. aqua concept.

We combine state-of-the-art UV technology with additional chemical and physical process steps to create an innovative unit. By this, we extend UV technology into new fields which were previously thought to be uneconomical. A concept based on the system as a whole, and the integration of different process steps into a master process – that's Advanced Oxidation Technology of a.c.k. aqua concept.

### CSB-Reduktion COD-Reduction

a.c.k. realisiert Ihre Anlage zum Abbau von CSB/TOC und gleichzeitigen Verbesserung der Bioverfügbarkeit des behandelten Abwassers.

a.c.k. realizes your unit for COD/TOC- reduction and simultaneously increases the bioavailability of the treated waste water.



### Wirkstoffelimination Elimination of Active Substances

Durch die gezielte Zerstörung von unerwünschten chemischen Verbindungen stellen wir sehr wirtschaftliche Verfahren zur Wirkstoffelimination in Pharmazie und Chemie dar.

By selective elimination of functional chemicals we can supply an economic tool for the destruction of active substances in chemical and pharmaceutical waste waters.

### Abgasreinigung Waste Gas Cleaning

Durch die Kombination von Gaswäsche und UV-Oxidation reinigen wir belastete Gasströme rückstandsfrei.

By using a combination of gas-scrubbing and UV-oxidation, we purify contaminated gas streams residual-free.



### Foto-Fenton-Anwendungen Foto-Fenton-Applications

Bei Fluiden mit einer entsprechenden Zusammensetzung applizieren wir Foto-Fenton-Reaktionen um eine optimale Raum-Zeit-Ausbeute zu erreichen. Der speziell abgestimmte Prozess sorgt dafür, dass sich eine gute Chemikalienausbeute und eine hohe Abbauleistung ergänzen.

For waste waters with a special constitution we apply Foto-Fenton-Type reactions to achieve the best over-all performance. Our special designed process combines a low chemical consumption with a high degradation rate.







## Technik im Detail unsere langjährige Erfahrung ist Ihr Vorteil:

- Enviolet-UV-Reaktoren mit Ihren besonderen Ausstattungsmerkmalen wie: Reaktormantel aus Borosilikat, Spezielle Leitapparate zur Erzeugung der turbulenten Rotationsströmung, Maßgeschneiderte Auslegung des Bestrahlungsraums auf die Eigenschaften der Flüssigkeit und die geforderte Oxidationsleistung, Temperaturüberwachung im Reaktor, problemlose Erweiterbarkeit, RECO, UV-Modul mit Smartcard zum elektronischen Abgleich des Spektrums.



- Anwenderfreundliche Touch-Screen Steuerung mit verfahrenstechnischer Prozeßabbildung (Details siehe Prospekt „Automatisierung“).

- UV-Anlagen als Komplettsysteme mit allen verfahrenstechnischen Hilfseinrichtungen (Messen, Regeln, Dosieren, Kühlen, Behälterbau, Rohrleitungsbau, ...).



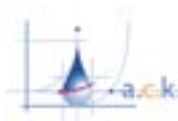


## Technology in Detail our experience clearly best:

- Enviolet - uv - reactors with their special features like: reactor chamber made of borosilicate, special flow devices create a rotational flow with high turbulency, customer fit design of the reaction chamber to suit the characteristics of the fluid and the oxidation level required. monitoring of temperature inside reactor, option for up-grading, RECO, uv-module with smart-card for communicating the uv-lamps finger print
- User-friendly touchscreen PLC with visualization of the process scheme (for details see brochure „automation“).
- UV - applications as complete units with all mechanical components (measuring, controlling, dosing, cooling, tank construction, pipework, ...).







## Kupferbadrecycling / Nickelbadrecycling Copper Bath - / Nickel Bath Recycling

Unser UV-Verdunster ist die richtige Antwort auf die steigenden Rohstoffpreise. Saure Cu- und Watts'sche Ni-Bäder können bei minimalem Ausschuss mit maximaler Verfügbarkeit gefahren werden, da die Störorganik permanent entfernt wird. Die hohe Abscheidungsqualität erschließt Ihnen neue Anwendungsfelder und verlängert Ihre Badlebensdauer. Dadurch sinken Ihre Produktionskosten.

Our UV-evaporation process is the answer to increasing prices for raw materials. Acidic plating bathes from pulse plating (pattern, panel, via filling, thick boards) can be recycled and the plating quality can be maintained at 100% by the elimination of organic by products. The availability of the plating process is highest at lowest reject at significantly lower production costs.



### Cyanomat®

Cyanidhaltige Abwässer und Konzentrate bis zu 150.000 mg/L CN- werden mit diesem Verfahren behandelt. Die Entgiftung erfolgt vollautomatisch, schnell und sicher. Bei der Entsorgung entsteht kein AOX. Durch die neuartige Verfahrensführung werden alle relevanten Grenzwerte eingehalten.

Cyanide-contaminated waste waters and concentrates up to 150.000 mg/L CN are treated in this automatic process. Detoxification is automatic, fast and reliable. No AOX is formed during CN-elimination. The innovative process design means all legal limits can be complied with.

## ZnNi-Abwasserbehandlung ZnNi-Wastewater Treatment

Das zur Behandlung von ZnNi-Abwasser und Karbonatausfrierungen bewährte Enviolet-Verfahren eliminiert die Komplexbildner im ZnNi-Abwasser so weit, dass die Grenzwerte für Zink, Nickel und CSB nach einer konventionellen Fällung sicher eingehalten werden.

The established cost effective process eliminated the chelates from ZnNi-waste water and carbonate freezings by keeping all legal limits for Zn, Ni and COD by conventional precipitation.



## Chemisch Kupfer (CuEDTA / Tartrat) Electroless Copper (CuEDTA / Tartrate)

Mit diesem Verfahren kann EDTA aus Abwässer und Konzentraten der Leiterplattenindustrie und anderen EDTA-haltigen Medien rückstandsfrei eliminiert werden. Dabei wird das EDTA in einem selektiven Prozess so effizient zerstört, dass die Grenzwerte der Schwermetalle und des CSB mittels einfacher alkalischer Fällung eingehalten werden können.

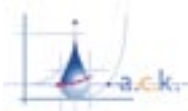
EDTA can be removed from waste water and concentrates from PCB-manufacturing and other EDTA-containing streams. With this method, EDTA is destroyed efficiently in a selective process so that the legal limits of dissolved heavy metals and COD can be kept by means of a simple alkaline precipitation.

## Chemisch Nickel Electroless Nickel

Wir behandeln chemisch Nickel Abwasser mit oder ohne Ammonium bis zur einfachen Elimination von Metallen und Phosphor durch Fällung, nachdem die Komplexbildner zerstört, Hypo- und Orthophosphit zu Phosphat oxidiert sind. Auch für Ammonium können Grenzwerte eingehalten werden.

We treat electroless Nickel waste water with and without Ammonia up to precipitation of Metals and Phosphoroxides after elimination of chelating agents and oxidation of hypo- and orthophosphite. Legal limits for Metals, Phosphor and Ammonia are thus complied with.





## Enviolet - Verfahren zur Vorbehandlung Enviolet Process for Pre-Treatment

Wir liefern Anlagen zur Vorbehandlung von persistenten Abwasserströmen. Nach der Enviolet - Behandlung sind Organika zerstört, toxische Organika entgiftet und die veränderten Inhaltsstoffe bioverfügbar. Ein Verfahren welches oft bei der Sanierung, zur Entgiftung oder zum CSB-Abbau verwendet wird.

We supply units for pretreating hazardous waste waters. After the Enviolet - process organics are destroyed, toxicity is eliminated and the by-products are bio-available. A process often applied in decontamination / remediation or the degraation of COD.

## Schlüsselfertige Oxidations Anlagen Turn-key AOP Units

Basieren auf unserer Erfahrung führen wir für Sie schlüsselfertige Anlagen aus: vom Prozess-Design, über Produktion - Montage - Inbetriebnahme bis zur Wartung erhalten Sie die auf Maß geschneiderten Oxidationsanlage.

Based on our know how we design turn-key units for you: From detailed engineering, production, mounting and maintainance we realize your individually designed advanced oxidation unit.



## Grossanlagen Industrial Plants

Für verschiedenste Chemiebetriebe haben wir komplette Grossanlagen zur be-handlung belasteter Abwässer entwickelt und ausgeführt.

For several chemical factories we have realized complete AOP-plants for treatment of contaminated waste waters.



## Kompaktanlagen Compact Units

Bei kleinen Anwendungen stellen wir kostengüns-tige und komplett vormontierte Kompaktanlagen mit einer auf Ihren Anwendungsfall zugeschnittenen Automatisierung her.

In the case of smaller applications we manufacture economic skid mounted units with a customer fit automation for our clients.



## Mietanlagen Rental Units

Wir bieten unseren Kunden verschiedene Mietanlagen zur Badpflege, als Interims- Lösungen, zur Pilotierung oder für zeitlich begrenzte Kam-pagnen an.

For our clients we offer various rental units for bath-recycling, interims - solutions, pilot test or limited campeigns.





Enviolet® UV-Reaktoren  
Enviolet® UV-Reactors

Kompaktanlagen  
Compact Units



Komplettlösungen  
Turn-key Solutions

Forschungsreaktoren  
Research Reactors



## UV-Desinfektion UV-Disinfection

Auch im Bereich Desinfektion sind wir ein starker Partner. Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an.

We are a reliable partner in disinfection technologies, too. Ask for our detailed brochure.

## Mietanlagen Rental Units

Für Pilotierung, Interims-Lösungen, Badrecycling oder besondere Probleme stellen wir Mietanlagen zur Verfügung.

We supply rental UV-units for pilot projects, interims solutions, bath recycling or specific problems.

