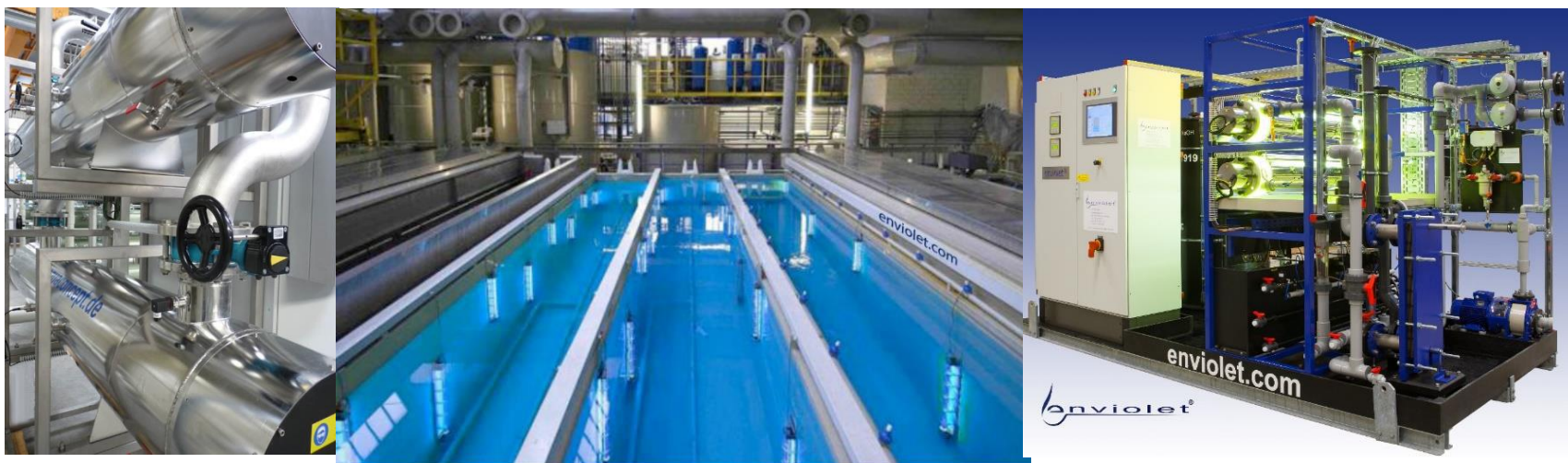


Zastosowanie procesów UV w osadzaniu i anodowaniu dla przemysłu lotniczego

inż. Christian Gurrath
enviolet GmbH





Jesteśmy więcej niż dostawcami!

- Badania i rozwój (komponenty, projektowanie procesu)
- Instalacje techniczne i ich wynajem
- Zarządzanie projektem
- Produkcja (1200m²)
- Serwis i utrzymanie



Instalacje enviolet®

Różnorodne typy stworzonych jednostek

- >700 jednostek AOP „pod klucz”
- >1000 aparatów UV zastosowanych w AOP
- >3000 dostaw do celu dezynfekcji



Urządzenia Enviolet® są spersonalizowane dla klientów i zbudowane w zależności od potrzebnych rozwiązań: od małych jednostek do dostępnych na miejscu urządzeń pod klucz



Zaczęliśmy w 2000 roku!



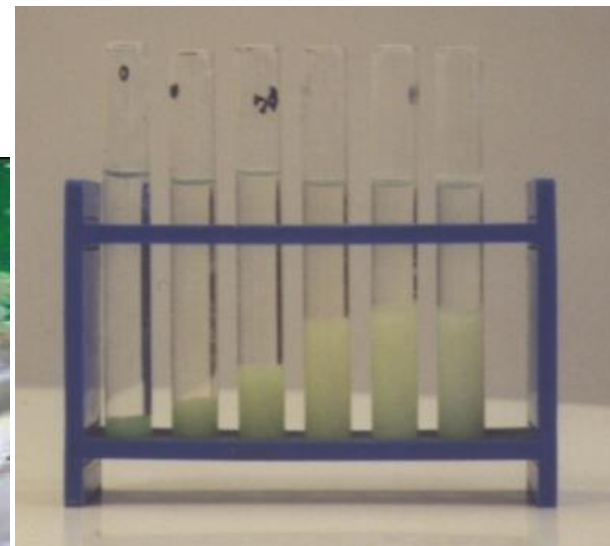
www.enviolet.com

Rozwiązania enviolet

1. Stabilizacja elektrolitu TSAA (szczególnie eliminacja zarodników pleśni)
2. Chłodzenie kąpeli z jednoczesnym zapobieganiem wzrostu mikroorganizmów
3. Optymalizacja kąpeli wybłyszczającej
4. Stabilizacja/czyszczenie wody płuczającej w celu zapobiegania rozwoju mikroorganizmów
5. Eliminacja chelatów i ChZT (Chemiczne Zapotrzebowanie na Tlen) w ściekach i z kąpeli wybłyszczającej (UV-utlenienie, fotoutlenienie)

	TSAA (anodowanie w kwasie winowym i siarkowym)	CA (Anodowanie w kwasie chromowym)
Proces osadzania	+szybkie anodowanie	- Powolne anodowanie
	+przyjazne anodowanie, nie wymaga chromu	Chrom (VI) jest toksyczny i niebezpieczny
	- Należy brać pod uwagę wysoką zawartość chelatów przy obróbce ścieków	
	- Wrażliwe na działanie mikrobów	
Produkt po osadzaniu	+ Niska masa naniesionego filmu po anodowaniu	- Wysoka masa filmu po anodowaniu
	+ Gładka powierzchnia	- Chropowata powierzchnia
	+ wysoka odporność na korozję	+ wysoka odporność na korozję
	- Powierzchnie anodowane nie mogą być wizualnie odróżnione od nieanodowanych	- Powierzchnie anodowane mogą być wizualnie odróżnione od nieanodowanych (zielony połysk)

- Mikroorganizmy destabilizują chelaty w kąpielach
- Biodegradacja w procesie płuczącym po TSAA
- Nowe problemy w ściekach: słabe wytrącanie metalu z powodu chelatów i wysokie ChZT przyczynia się do naruszenia dopuszczalnych norm zrzutów



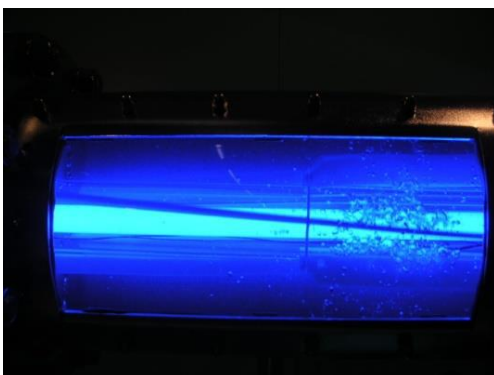
**Narastanie
biologicznego osadu
podczas procesu**

enviolet Wady TSAA



Składniki TSAA są wysoce biodostępne i prowadzą do znacznego osadzania się biofilmu w całym systemie, gdy nie stosuje się środków zaradczych.

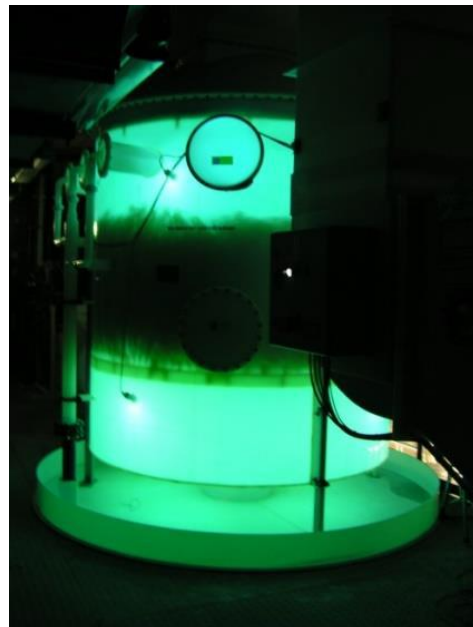
1. Stabilizacja kąpieli TSAA



Cel:

- Obniżenie ilości grzybów i zarodników, które rozwijają się silnie po rozcieńczeniu

2. Chłodzenie kąpeli TSAA



Cel:

- Równomierny rozkład ciepła w połączeniu z dezynfekcją dla chłodzenia i utrzymania czystości

3. Optymalizacja kąpeli wybłyszczającej

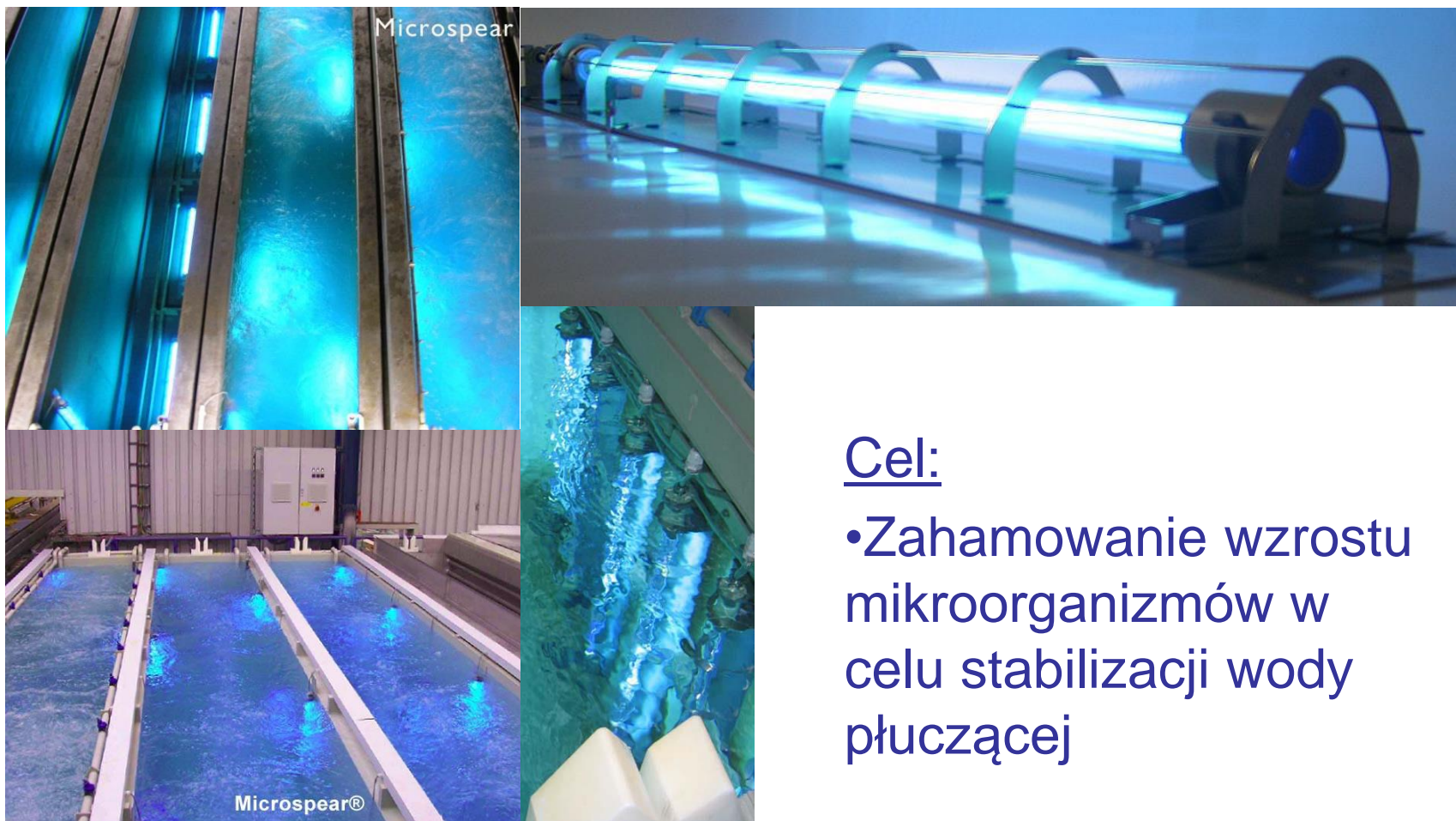


Cel:

- Kontrola stężenia Al dla poprawy anodowania okna i usunięcia złogów metalu

www.enviolet.com

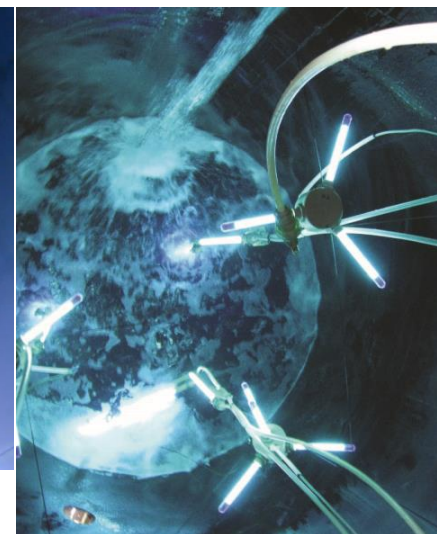
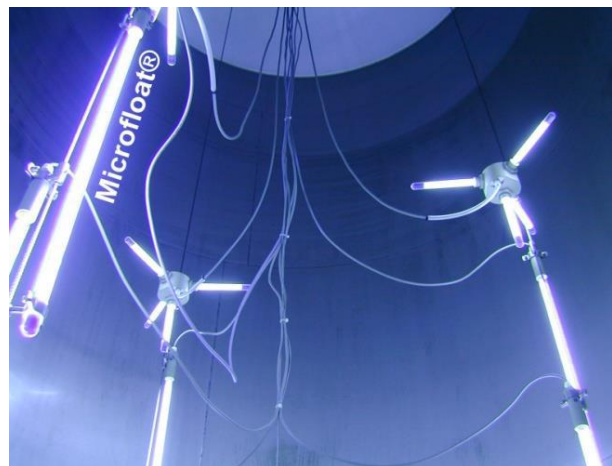
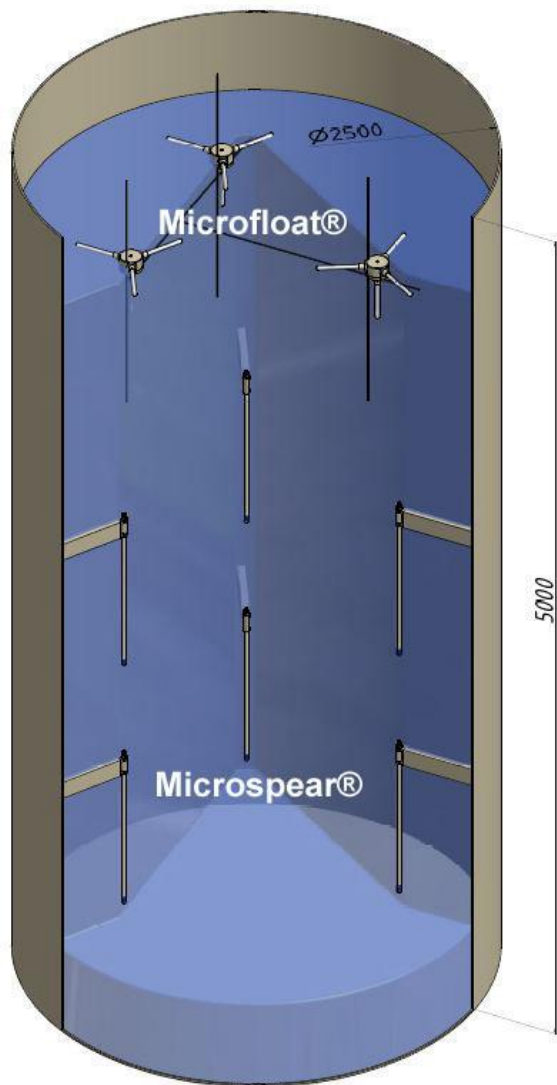
4. Stabilizacja/czyszczenie płuczki



Cel:

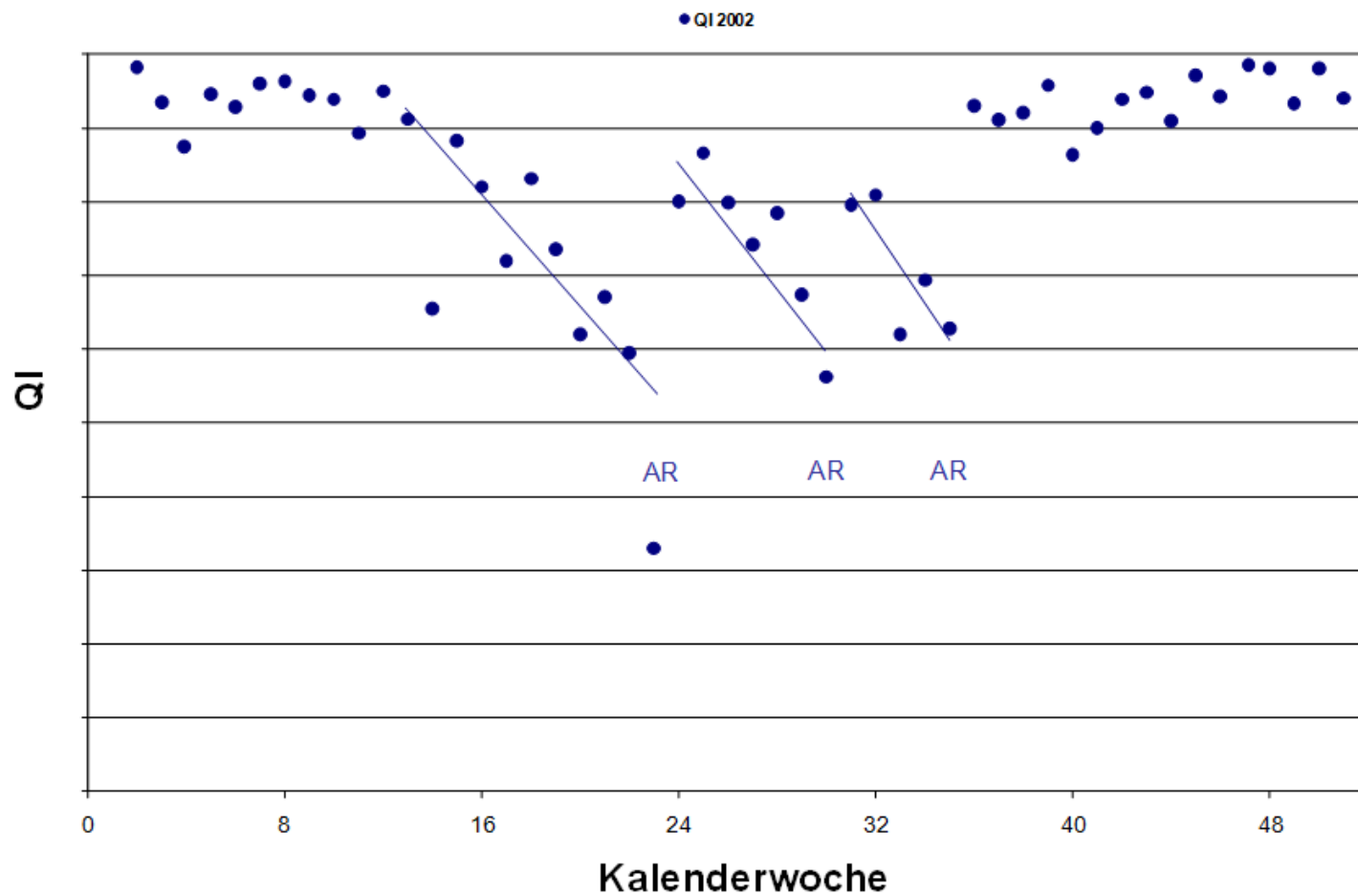
- Zahamowanie wzrostu mikroorganizmów w celu stabilizacji wody płuczanej

4. Stabilizacja/czyszczenie płuczki

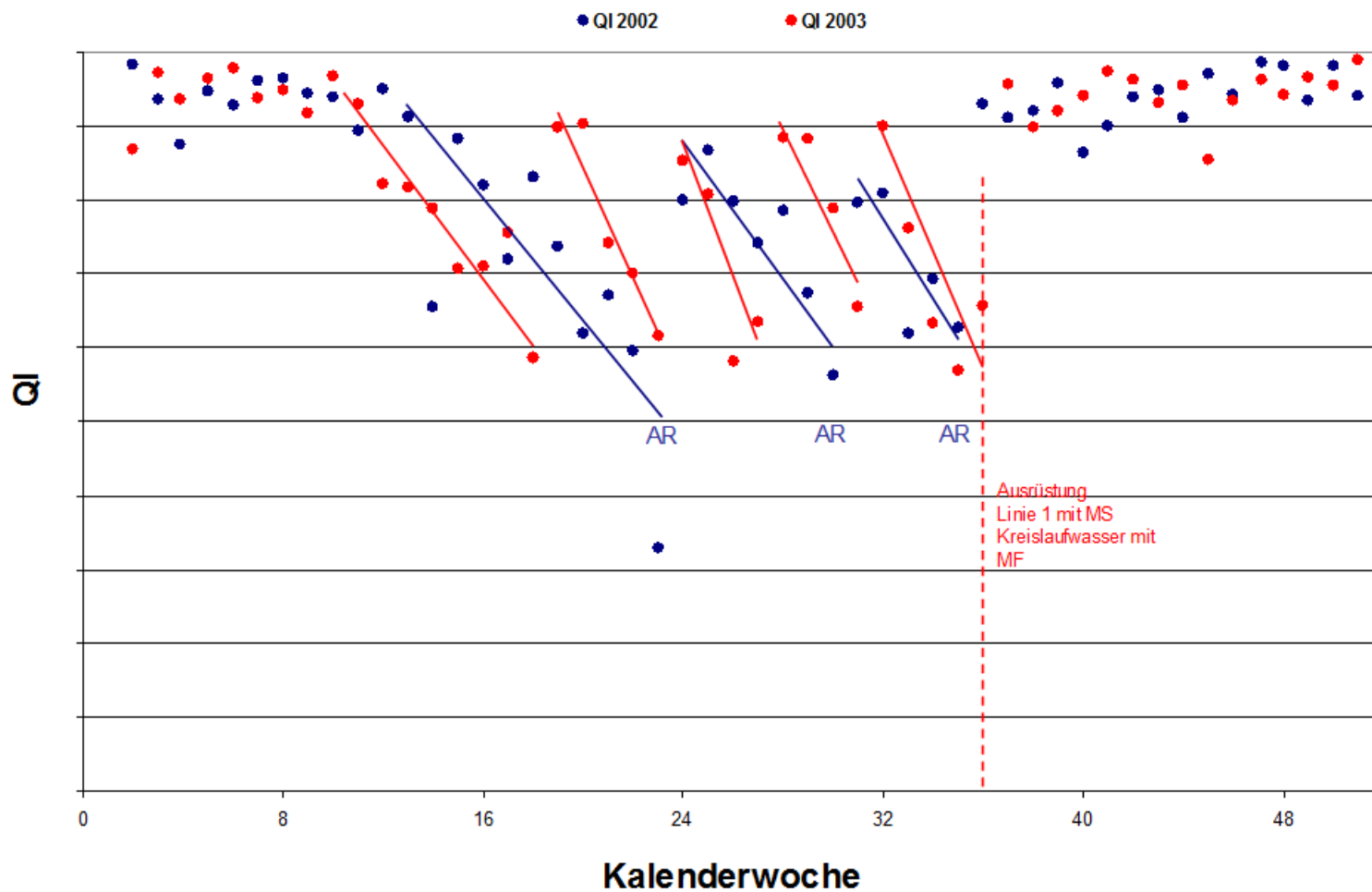


Dezynfekcja wody destylowanej i wody płuczającej jest kluczowa dla produkcji bez odrzutów

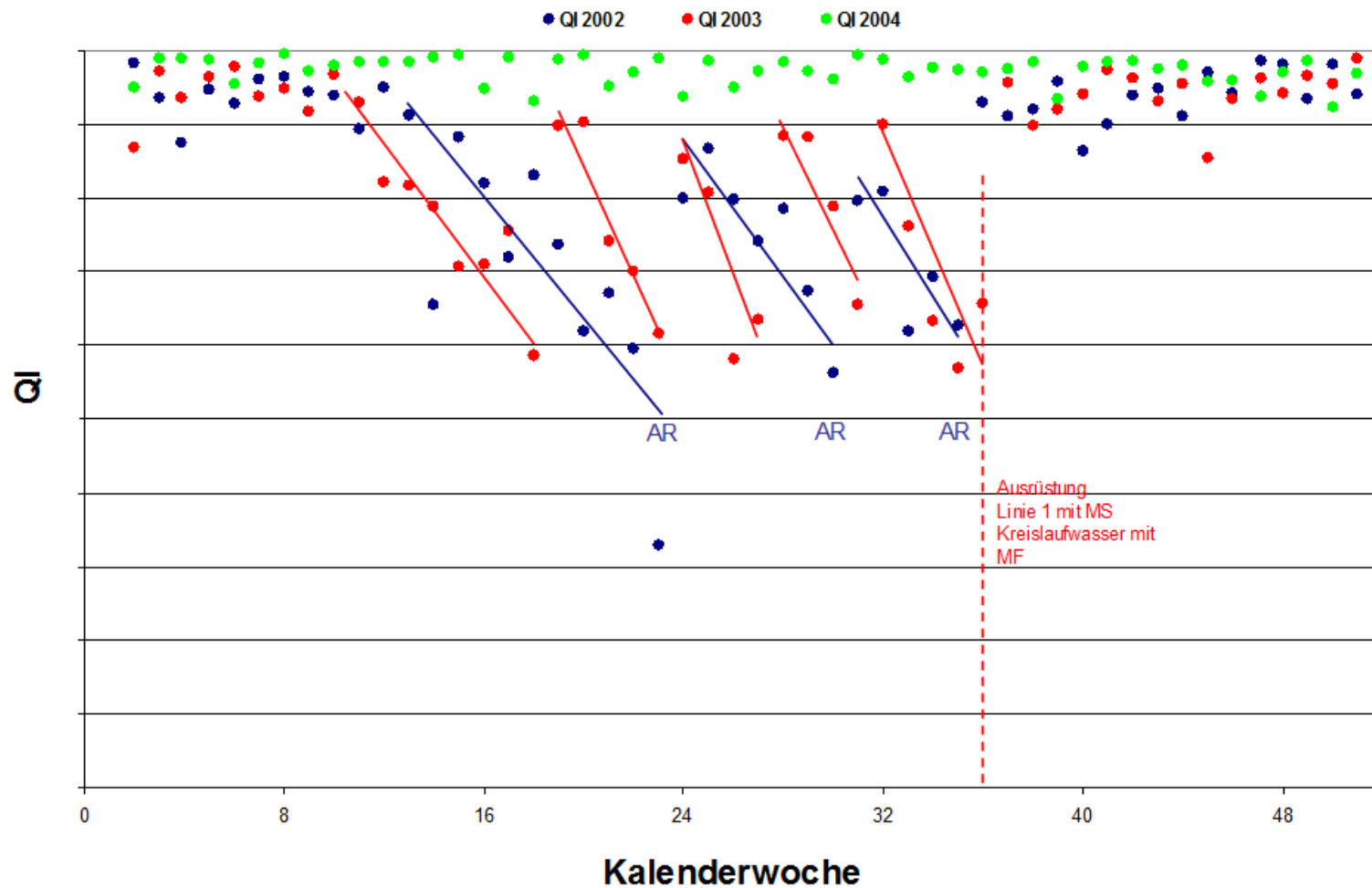
4. Stabilizacja/czyszczenie płuczki



4. Stabilizacja/czyszczenie płuczki



4. Stabilizacja/czyszczenie płuczki



5. Usuwanie chelatów i obniżanie ChZT w ściekach

Chelaty z kąpeli TSAA prowadzą do następujących problemów:

- Trudności z usunięciem metali poprzez wytrącanie, co wiąże się z prawnymi ograniczeniami, gdyż kwas winowy jest chelatem
- Połączenie chromu z TSA prowadzi do licznych problemów z pozwoleniami na zrzut zanieczyszczeń zawierających chrom
- Wzrost ChZT w ściekach
- Problem biomasy w całej konwencjonalnej obróbce ścieków

Cel:

Dzięki zastosowaniu UV-utleniania Enviolet® wyeliminowano chelaty. Możliwe stało się alkaliczne strącanie metalu i obniżono ChZT poprzez mineralizację związków organicznych.



www.enviolet.com



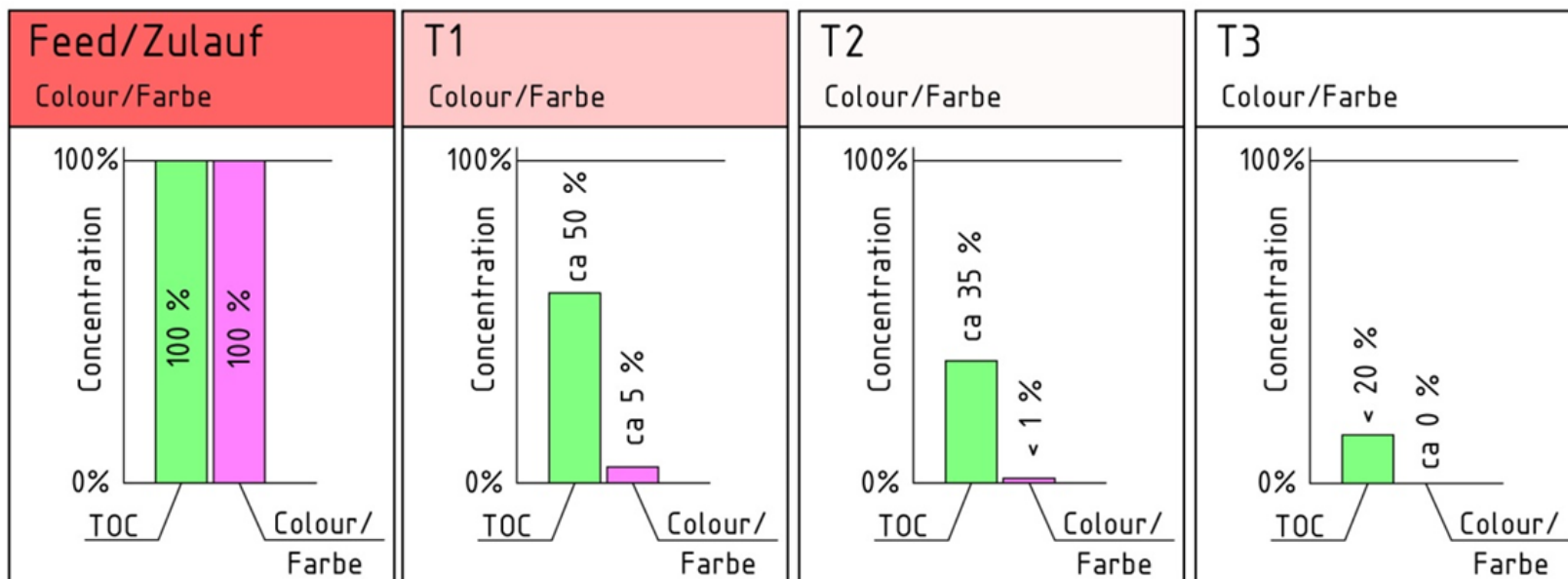
5. Usuwanie chelatów i obniżanie ChZT w ściekach



Przykładowa jednostka: wyposażenie enviolet® jest projektowane z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb klienta i budowane zgodnie z wymaganymi rozwiązaniami

Powiązane procesy

Recykling w barwnym anodowaniu – np. Sandalor



Bibliografia



Przykładowe firmy lotniczne

- Do dziś posiadamy ponad 70 instalacji do anodowania dla fabryk lotniczych i innych kupców oraz zdobyliśmy bogate doświadczenie.
-
- Airbus Bremen (2 jednostki): oczyszczanie kilku płuczek, poprawa działania recyklingu kąpeli w 2 stacjach
 - Airbus Hamburg (2 jednostki): oczyszczanie kilku jednostek i kąpeli
 - Airbus Nordenham (4 jednostki): 2-krotne działanie na kąpiel, czyszczenie płuczek, poprawa ChZT oraz ścieków
 - Airbus Varel (4 jednostki): działanie na kąpiel, czyszczenie płuczek, poprawa ChZT oraz ścieków, odnowienie testu do wykrywania pęknięć
 - Airbus Broughton (7 jednostek) –linie SCM i LMC; działanie na kąpiel, czyszczenie płuczek, ChZT i ścieki dla obu linii
 - EADS Monachium (2 jednostki): działanie na kąpiel i płuczki
 - BMT B: ChZT i ścieki
 - BMT Ro: ChZT i ścieki
 - Fokker: (2 jednostki): oczyszczanie TSAA i płuczek
 - Lufthansa Technik: obróbka ścieków
 - MTU Hanover: ChZT i ścieki
 - BWT: oczyszczanie TSAA sanitation (płuczki i kąpiele) i ścieków w 5 lokacjach w Niemczech i Szwajcarii
 - Pilatus Aircraft (1 jednostka): CN and CDT –obróbka ścieków
 - Premium Aerotec Augsburg (3 jednostki): czyszczenie płuczek i kąpeli, kontrola stężenia glinu w anodowaniu i ChZT w ściekach
 - Premium Aerotec Brasov (4 jednostki): czyszczenie i kontrola stężenia glinu w anodowaniu, w płuczkach i ChZT w ściekach
 - Aerostar (3 jednostki): działanie na kąpiel, czyszczenie płuczek oraz ChZT
 - Eurocopter Donauwörth (4 jednostki): czyszczenie i kontrola stężenia glinu w anodowaniu, w płuczkach i ChZT w ściekach
 - Eurocopter Mexico (4 jednostki): czyszczenie i kontrola stężenia glinu w anodowaniu, w płuczkach i ChZT w ściekach
 - Embraer Portugal (4 jednostki): czyszczenie i kontrola stężenia glinu w anodowaniu, w płuczkach i ChZT w ściekach
 - kolejne jednostki w anodowaniu dla lotnictwa: 7 we Francji, 2 w Maroko, ...



Dziękuję za uwagę!



www.enviolet.com