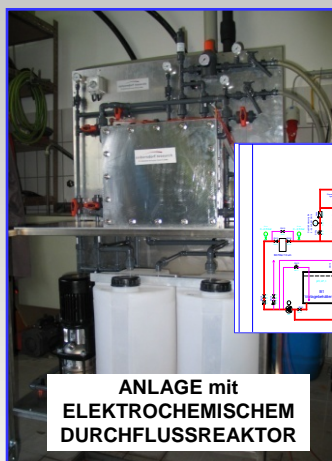
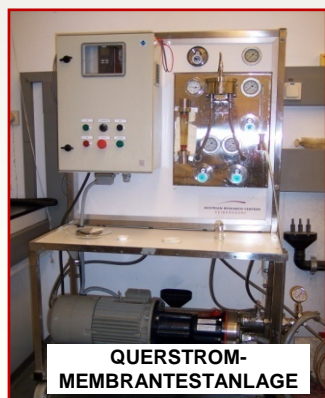


Aufbereitung von Gelbwasser

Experimentelles Screening physikalisch-chemischer Methoden zur Entfernung von Schadstoffen aus Gelbwasser



ANLAGE mit ELEKTROCHEMISCHEM DURCHFLUSSREAKTOR



QUERSTROM-MEMBRANTESTANLAGE



GAMMA-BESTRAHLUNGS-ANLAGE

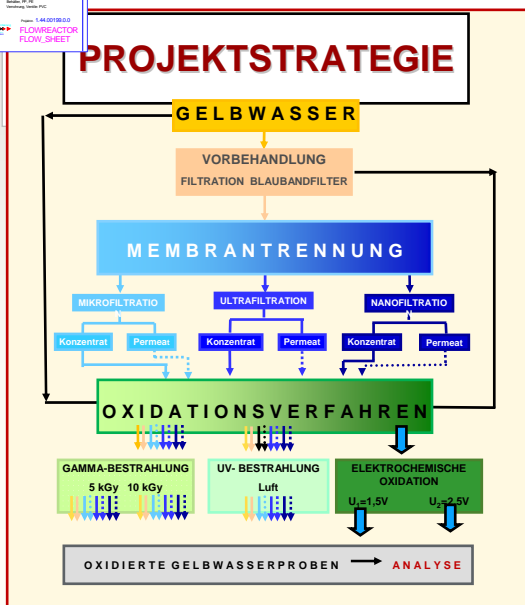


UV-BESTRAHLUNG + LUFTZUFUHR

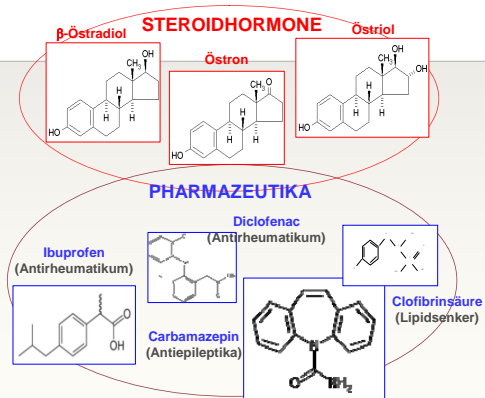
ZIELSTELLUNG

- Abbau von Medikamentenrückständen
- Abbau von Hormonen (EDS)
- Nutzung des Gelbwassers als Dünger

PROJEKTSTRATEGIE



PROBLEMSTOFFE



Gelbwasser

Permeate und Retentate



ZUSAMMENFASSUNG

NANOFILTRATION

Abtrennung von Pharmazeutika
98% Ibuprofen; 100% Diclofenac
Effiziente Abtrennung von Hormonen
($< 0.5 \mu\text{g/L}$ im Permeat)

ELEKTROCHEMISCHE OXIDATION

Oxidationsgrad hängt stark von Stromfeldstärke ab
Oxidation von Ibuprofen $> 90\%$; Diclofenac – 100% ;
kein Verlust an Harnstoff
Optimierung der Prozessparameter und Elektrodenmaterial

UV-OXIDATION mit LUFTZUFUHR

wirksamer als Gamma-Bestrahlung (bis 10 kGy)
beim Abbau von Hormonen (Östron)

GAMMA-BESTRAHLUNG

Bildung von Spaltprodukten mit östrogenen Wirkung
höhere Dosen als 10 kGy nötig

ERGEBNISSE

Retentate

Probe No	Proben Beschreibung	Östron [µg/L]	β-Ostradiol [µg/L]	Ethynyl-östradiol [µg/L]	Östriol [µg/L]
1	MEMBRANFILTRATION NanoFiltration-Konzentrat	112	0,5	< 0,5	< 0,5
2	UV-BESTRAHLUNG (NanoFiltration-Konzentrat)	16	< 0,5	< 0,5	< 0,5
3	GAMMA-BESTRAHLUNG-5kGy (NanoFiltration-Konzentrat)	753	1,1	< 0,5	< 0,5
4	GAMMA-BESTRAHLUNG-10 kGy (NanoFiltration-Konzentrat)	42	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Elektrochemische Oxidation von Diclofenac und Hormonen (Retentate)

