



## **Neutro-Fix-Reaktor**

**Universität Regensburg,  
Laborgebäude D3**

**Ihr kompetenter Partner für**

- Neutralisation
- Fällung
- Ionenaustauscher
- Thermische Desinfektion
- Chemische Desinfektion
- Dekontaminierung
- Enthärtung
- Vollentsalzung
- Ultrafiltration
- Nanofiltration
- Umkehrosmose
- Elektroentionisierung

**Neutralisationsanlage für  
die vollautomatische  
Aufbereitung von chemisch  
belasteten Abwässern**

# Intelligente Neutralisation von chemisch belasteten Abwässern

Die Neutralisationsanlage der Universität Regensburg hat die Aufgabe, alle aus dem Laborgebäude stammenden Abwasserströme zu neutralisieren. Die Leistung der Anlage beträgt 20 m<sup>3</sup>/h.

Das hier angewandte Neutralisationsverfahren arbeitet nach dem Strömungsrrohrprinzip (Reaktorprinzip), welches bei Anlagen dieser Größe die wirtschaftlichste Lösung darstellt. Der sinnvolle Einsatz dieses Verfahrens beginnt bei einem Volumen von ca. 4 m<sup>3</sup>/h.

## Verfahrensbeschreibung

Die Abwässer werden im Pufferbehälter gesammelt. Bei Erreichen des Arbeitskontaktes der Füllstandsmessung starten die Förderpumpen einen Umpumpprozess über den Reaktor. Nach Ablauf der Aktivierungszeit wird die pH-Messung freigegeben. Je nach pH-Wert werden die erforderlichen Chemikalien (Salzsäure oder Natronlauge) aus den Dosiergefäßen über ein Injektorsystem in den Reaktor gesaugt.

Die Dosierung der Chemikalienmengen erfolgt vollautomatisch über elektronisch gesteuerte Motorventile, die sich in der Chemikaliensaugleitung befinden. Die Regelung übernimmt die SPS im zentralen Schaltschrank der Anlage. Bestätigt die pH-Messung am Ausgang des Reaktors die korrekte Neutralisation, gelangt das Abwasser über eine pH-Endkontrolle zum Kanal.

## Die Vorteile dieser Anlagentechnik gegenüber Durchlauf- oder Chargenneutralisation sind:

- äußerst kompakte Bauweise, daher sehr platzsparend
- durch das Strömungsrrohrprinzip ergeben sich genauere pH-Messungen und kürzere Reaktionszeiten und als Folge eine exaktere Chemikaliendosierung
- geringerer Chemikalienverbrauch und deshalb geringere Betriebskosten
- komplett geschlossenes System, somit keine säurehaltigen Dämpfe oder Geruchsbelästigung der Umgebung
- Einsatz von pH-Druck-Elektroden mit längerer Lebensdauer und einfacher Wartung



**Neutralisationsreaktor, 50 m<sup>3</sup>/h mit spezieller Dosiertechnik der Firma B. Braun GmbH, Lausanne CH**



**Chemikalienlagerstation ( 2 x 3 m<sup>3</sup> ) zur automatischen Befüllung der Dosierbehälter. Die Chemikalienanlieferung erfolgt über ein doppelwandiges Befüllsystem an der Gebäudeaußenwand.**

**PH-Weiche, Fest- und Leichtstoffabscheider und Schmutzfänger der Anlage Max-Planck-Gesellschaft Heidelberg.  
Die pH-Weiche leitet neutrales Abwasser direkt über die pH-Endkontrolle zum Kanal. Hierdurch wird unnötiger Chemikalienverbrauch vermieden.**



**Bild oben:  
Schalt- und Steuerschrank mit integrierter SPS der Firma Siemens. Die grafische Darstellung u. Bedienung erfolgt über Touch-Panel.**

**MPG, Heidelberg**

**Bild unten:  
Schmutzfänger mit Bypassleitung und Feuchtefühler**

**Verfahrensschema einer  
Neutro-Fix-Reaktoranlage:**

**A = Schmutzfänger**

**B = Fest- und Leichtstoff-  
abscheider**

**C = pH-Weiche**

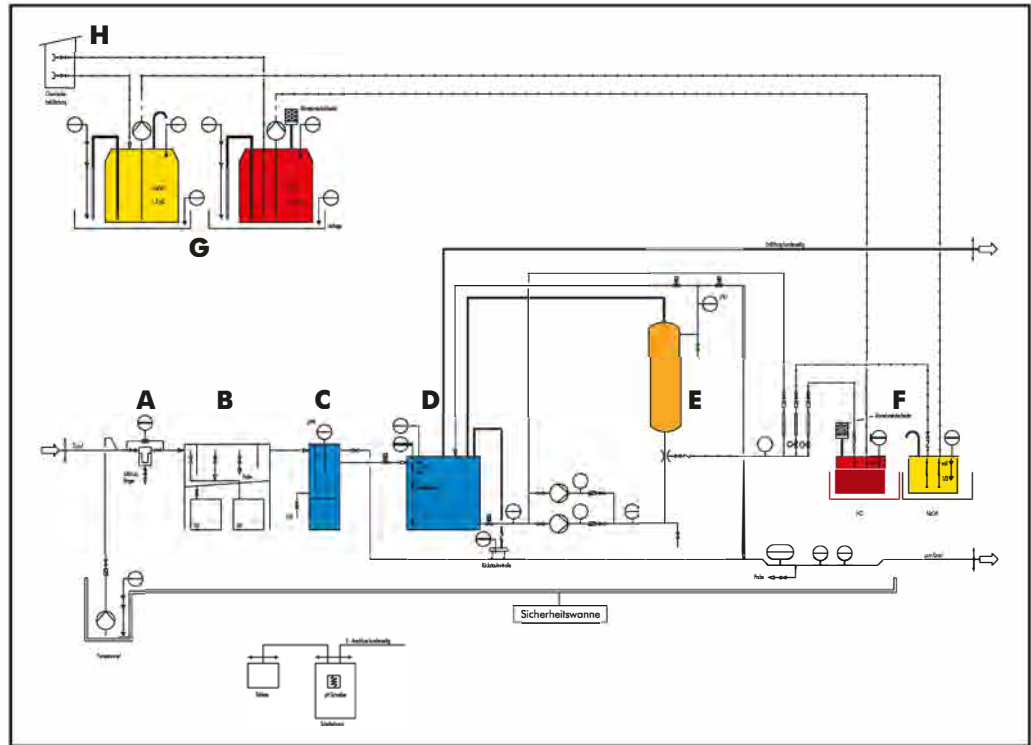
**D = Vorlagebehälter**

**E = Reaktor**

**F = Dosierbehälter**

**G = Chemikalien-  
Lagerbehälter  
nach WHG § 19**

**H = Befüllschrank**



## Optionen / Zusatzeinrichtung

- Schmutzfänger
- Fest- und Leichtstoffabscheider
- Sumpfpumpe mit Füllstandsmessung
- Sicherheitswanne mit Leckagemeldung
- Selektive Ionenaustauscher für Schwermetallbelastung
- Neutralisation mit CO<sub>2</sub>



# ENVIRODTS

**Wasser-Abwasser-Technik GmbH**

Eine starke Verbindung - **ENVIROWORLD**

Pfingstweide 22 · D-61169 Friedberg

Tel.: (0 60 31) 73 18 - 0 · Fax: (0 60 31) 73 18 - 40/-41

eMail: office@envirodts.de · Internet: www.envirodts.de

### Planung und Bau von Anlagen zur Reinigung von Abwässern mit chem. und physik. Verfahren:

Neutralisation saurer und alkalischer Abwässer · Entgiftung chrom-, cyan- und nitrithaltiger Abwässer · Entgiftung von Industrieabwässern · Fällung von Metallhydroxiden mit Schlammbehandlung · Reinigung von Emulsionen durch Brechung, Fällung und Ultrafiltration · Ionenaustauscher: Kreislaufanlagen zur Reinigung von Galvanikabwässern · Membrananlagen für Wasserrecycling · Thermische und chemische Desinfektions- / Sterilisations- / Inaktivierungsanlagen · Dekontaminierungsanlagen für radioaktive Abwässer · Flotation und biologische Aufbereitung von z.B. Küchenabwässern.

### Planung und Bau von Anlagen zur Wasseraufbereitung mit chemischen und physikalischen Verfahren:

Wasserenthärtung/-entsalzung mit Ionenaustauscheranlagen · Wasserentsalzung mit Umkehrosmosen und Elektroionisationsanlagen · Ultra- / Nanofiltrationen · Wasserenteisung und Entkarbonisierung · UV-Oxidation · Membranentgasung.

**Zugelassener Fachbetrieb nach WHG § 19 I und**

**Strahlenschutzverordnung § 15- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000**