

# KLÄR- SCHLAMM RECYCLING SICHER & SAUBER



PX1500 KS

Die Verwertung von Klär- und Industrieschläm-  
men wird immer anspruchsvoller. Kapazitäts-  
engpässe und steigende Umweltschutzanfor-  
derungen zählen zu den Herausforderungen.  
Gehen Sie mit der PYREG Technologie auf Num-  
mer Sicher.

PYREG CARBON TECHNOLOGY

## IHRE VERWERTUNGS- LÖSUNG

### VORTEILE

**Bis zu 90 % finale Massenreduktion.**

**Energieeffizienz:** Die benötigte Energie wird vom Prozess selbst erzeugt. Zusätzlich kann bis zu 600 kW<sub>th</sub> maximale Wärmeleistung für weitere Zwecke genutzt werden.

**Phosphor-(P)-Recycling:** Das im Klärschlamm enthaltene Phosphor bleibt pflanzenverfügbar und ist nach der Karbonisierung direkt als Düngemittel-substrat verkehrsfähig.

Der Schlamm wird komplett verwertet, es bleiben **keine Reststoffe** übrig.

Der Karbonisierungsprozess entspricht den gelten-  
den **EU-Umweltschutzstandards** und wird in der  
deutschen Klärschlammverordnung als P-Recy-  
cling-Verfahren für Klärschlamm aufgeführt.

**CO<sub>2</sub> Bilanz verbessern:** Beim Karbonisierungs-  
prozess wird ein großer Teil des im Klärschlamm  
enthaltenen Kohlenstoffs stabil gebunden und  
geht nicht als CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre. Als Dünger  
ausgebracht, bleibt der Kohlenstoff im Boden über  
Jahrhunderte gespeichert.



KLÄRSCHLAMM



**PYREG**  
NET ZERO TECHNOLOGY

# SYSTEME

	PX500	PX1500
<b>Brennstoffleistung</b>	500 kW	1.500 kW
<b>Jahresdurchsatz</b> OS, 10% Wassergehalt	1.300 t	3.900 t
<b>Jahresproduktion</b> OS, 20% Wassergehalt	800 t	2.400 t
<b>Jährliches CO<sub>2</sub>-Entnahmepotential</b>	600 t CO <sub>2</sub>	1.800 t CO <sub>2</sub>
<b>Maximale Wärmeleistung</b>	200 kW <sub>th</sub>	600 kW <sub>th</sub>
<b>Nutzbare Wärmeenergie</b>	1.600.000 kWh/a	4.800.000 kWh/a
<b>Betriebsstunden</b>	8.000 h	8.000 h
<b>Täglicher Personalaufwand</b>	4 h	4 h
<b>Stromverbrauch</b>	16 kW <sub>el</sub>	48 kW <sub>el</sub>
<b>Größe</b>	l 12.000 mm b 6.000 mm h 5.000 mm	l 13.000 mm b 7.000 mm h 7.800 mm

OS = Originalsubstanz. Maximalwerte, basierend auf 8.000 Betriebsstunden.

In den PYREG Systemen steckt eine kompakte, dezentrale Recycling Technologie, die sich einfach in eine bestehende Infrastruktur und Stoffkreisläufe integrieren lässt. Der thermische Prozess basiert auf dem Prinzip der trockenen Karbonisierung. Das heißt, der Schlamm wird nicht verbrannt, sondern erst schonend entgast und anschließend bei 500 - 700 °C unter Luftzugabe verkohlt. Die überschüssige Wärmeenergie kann für weitere Zwecke genutzt werden (z.B. Schlamm-trocknung, Nahwärmenetz).

# REFERENZEN

## KLÄRANLAGE LORSBACH, DEUTSCHLAND

**Betreiber:** Abwasserzweckverband Main-Taunus

**Standort:** Hofheim (Taunus), Deutschland

**Kläranlagen-Größe:** ca. 50.000 EW (Einwohnerwerte)

**PYREG System in Betrieb seit 2020:** PX750

### Klärschlammbehandlung:

Anaerobe Schlammstabilisierung

Entwässerung und Trocknung (Benötigte Energie wird vollständig von der Wärmeenergie der PYREG-Anlage und der BHKWs gedeckt)

Karbonisierung des Schlammes mit einer PX750 (Benötigte Prozessenergie wird selbst erzeugt. Ca. 90% Mengenreduktion)

Das Phosphor-Klärschlamm-Karbonisat ist **EU-weit als Düngemittel** verkehrsfähig.

## KLÄRANLAGE SILICON VALLEY CLEAN WATER, USA

**Betreiber:** Bioforcetech Corporation

**Standort:** Redwood City, Kalifornien, USA

**Kläranlagen-Größe:** 200.000 EW (Einwohnerwerte)

**PYREG System in Betrieb seit 2017:** P500

### Klärschlammbehandlung:

Trocknung des Schlammes (75 % Mengenreduktion bei 60 % geringerem Energiebedarf).

Karbonisierung des Schlammes mit einer P500 (ca. 90 % Mengenreduktion, benötigte Prozessenergie wird komplett selbst erzeugt).

Phosphor-Klärschlamm-Karbonisat wird direkt als natürlicher Bodenverbesserer an die Landwirtschaft vermarktet.