

# SCHLAMM RECYCLING SICHER & SAUBER



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.**

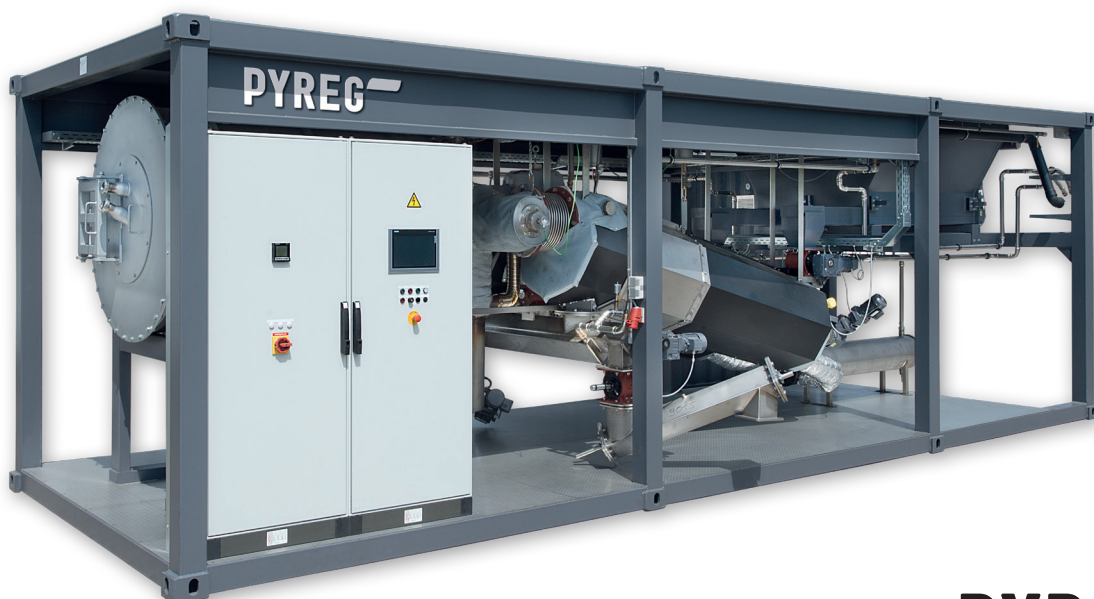
**Energieeffizienz:** Die benötigte Energie wird vom Prozess selbst erzeugt. Zusätzlich können bis zu 150 kW<sub>th</sub> an überschüssiger Wärmeenergie für weitere Zwecke genutzt werden.

**Phosphor-(P)-Recycling:** Der 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.

**Aktiver Klimaschutz:** 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 Düngersubstrat  
im Boden wird der Kohlenstoff dem Kreislauf für  
Jahrhunderte entzogen.



KLÄRSCHLAMM



**PYREG**  
CARBON TECHNOLOGY  
SOLUTIONS

# SYSTEME

	P500 STANDARD UNIT	P750 / 1500 INDUSTRIAL UNIT
<b>Größe</b>	l 9.000 mm b 3.000 mm h 5.800 mm	l 13.000 mm b 3.000 mm h 5.800 mm
<b>Brennstoffleistung</b>	500 kW	750 / 1.500 kW
<b>Jahresdurchsatz</b> TS, Trockensubstanz	1.100 t pro Jahr	bis zu 3.250 t
<b>Jahresproduktion</b>	bis zu 610 t	bis zu 1.760 t
<b>Nutzbare Wärmeenergie</b>	bis zu 150 kW <sub>th</sub>	bis zu 600 kW <sub>th</sub>
<b>Betriebsstunden</b>	bis zu 7.500 h	bis zu 7.500 h
<b>Stromverbrauch</b>	12 kW <sub>el</sub>	bis zu 30 kW <sub>el</sub>
<b>Zusätzliches Technik-Modul mit Abgasreinigung</b> alkalischer Rauchgaswäscher, Aktivkohlefilter	l 6.000 mm b 3.000 mm h 5.800 mm	l 12.000 mm b 3.000 mm h 5.800 mm

Basierend auf 25 % TS Klärschlamm, getrocknet > 11 MJ/kg OS

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 von bis zu 1,13 Mio kWh pro Jahr kann für weitere Zwecke genutzt werden (z.B. Schlamm-trocknung, Nahwärmenetz).

# REFERENZEN

## KLÄRANLAGE LINZ-UNKEL, DEUTSCHLAND

**Betreiber:** Zweckverband Abwasserbeseitigung Linz-Unkel

**Standort:** Unkel (nahe Bonn), Deutschland

**Kläranlagen-Größe:** 30.000 EW (Einwohnerwerte)

**PYREG System in Betrieb seit 2015:** P500

### Klärschlammbehandlung:

Stabilisierung des Schlammes (2-stufige Kompaktfaulung).

Entwässerung und Trocknung (60 % Mengenreduktion; benötigte Energie wird vollständig von der Wärmeenergie der PYREG-Anlage und Mikrogasturbine gedeckt).

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

**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.**