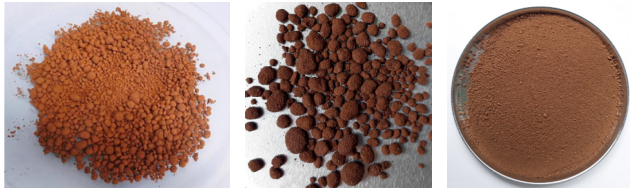


## Regionales Phosphorreycling aus Klärschlammasche

P-XTRACT® ist ein thermisches Verfahren zur Rückgewinnung von Phosphor aus phosphorhaltigen Brennstoffen wie z.B. Klärschlamm. Durch die Zugabe von bestimmten (Erd-)Alkali-Additiven in die Verbrennung werden Schwermetalle abgereichert sowie die Pflanzenverfügbarkeit des Phosphors erhöht. Die so erzeugten hochwertigen Aschen bilden ein ideales Vorprodukt für eine stoffliche Verwertung oder können zu einem hochwertigen Dünger verarbeitet werden, der regional ausgebracht werden kann – unser Beitrag zur Schließung von Wertstoffkreisläufen und zur Ressourcenschonung!

## Aschedünger aus der Klärschlammverwertung



## Vorteile der Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm mit P-XTRACT®:

- ▶ Phosphor-Rückgewinnungsquote von über 80 % bei gleichzeitig reduziertem Chemikalienbedarf
- ▶ geringere Entsorgungskosten durch schadstoffentfrachtete P-XTRACT®-Aschen
- ▶ einfache lokale Weiterverarbeitung angestrebt - ermöglicht ein regionales Düngerezeugungskonzept

## P-XTRACT® Die Entwicklung

P-XTRACT® wurde durch WEHRLE, dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) und der Universität Freiburg i. Br. entwickelt und getestet. An der Kläranlage des AZV Staufferer Bucht in Breisach-Grezhausen entsteht eine Demonstrationsanlage. Die Demonstrationsanlage mit 1 MW<sub>th</sub> soll ca. 11.200 tOS/a mechanisch entwässerten Klärschlamm verarbeiten, bei einem gleichzeitig hohem Grad an energetischer Selbstversorgung. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2022 geplant.

P-XTRACT® ist ein Add-on für zukünftige K<sup>3</sup>-Wirbelschichtenanlagen oder kann an bestehenden Anlagen nachgerüstet werden. Das Projekt P-XTRACT wird von der Europäischen Union und dem Land Baden-Württemberg gefördert. P-XTRACT® ist eine eingetragene, geschützte Wortmarke der WEHRLE-WERK AG.



WEHRLE-WERK AG  
Bismarckstraße 1-11  
79312 Emmendingen  
Deutschland  
Tel.: +49 7641 585-0  
info@wehrle-werk.de  
www.wehrle-werk.de



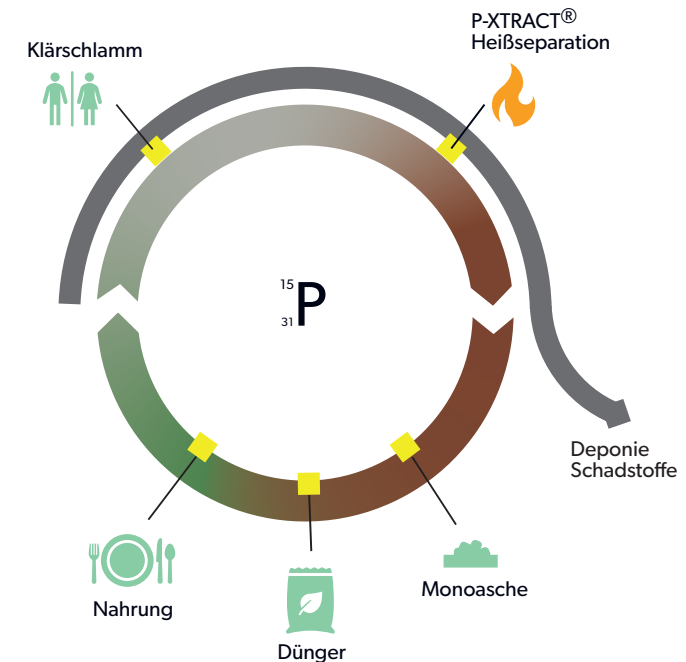
Homepage

01/03/2021



# WEHRLE

## P-XTRACT®: Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm



## P-XTRACT®

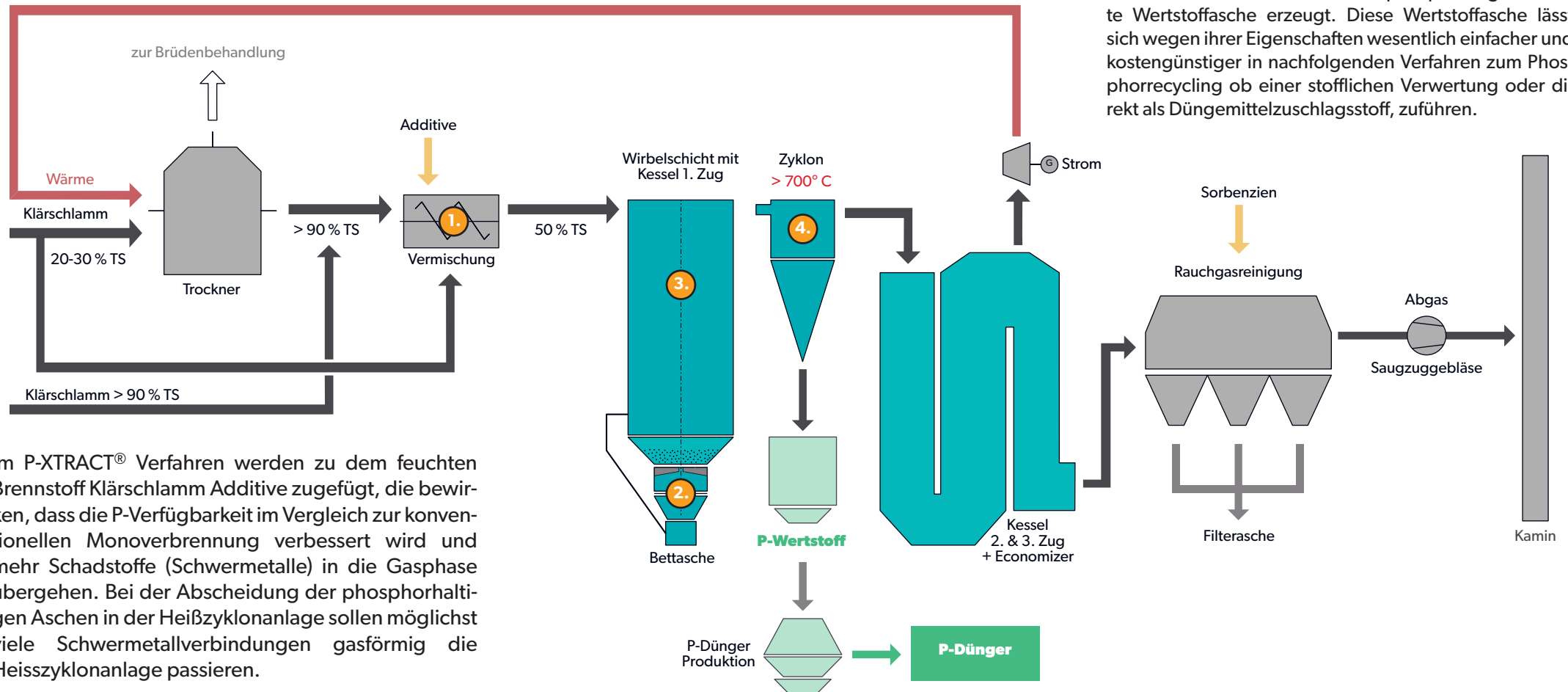
### Integrierte Schadstoffreduktion und P-Verfügbarkeit von Wirbelschichtaschen

Um bei der Klärschlamm-Monoverbrennung eine gut wiederverwertbare Asche zu erzeugen, müssen bereits bei der Verbrennung des Klärschlammes verfahrenstechnisch alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, damit eine Schadstoffreduktion und eine gute Pflanzenverfügbarkeit des Phosphors (P-Verfügbarkeit) erreicht wird.

Das P-XTRACT®-Verfahren ist integriert in das K<sup>3</sup> sludge Verfahren, das in vier aufeinander abgestimmten Verfahrensschritten zu einer schadstoffabgereicherten und phosphorangereicherten Klärschlammasche führt:

1. Additivzugaben P-XTRACT® in den Brennstoff
2. Klassierung der Aschen in eine phosphorreiche und eine phosphorarme Fraktion
3. Ausbrandzone organischer Schadstoffe (>900 °C) mit Austrag der phosphorhaltigen Feinaschen
4. Heißzyklonabscheidung der schadstoffabgereicherten und phosphorangereicherten Aschen mit thermischer Separation der flüchtigen Schadstoffe zu Abscheidung in der Rauchgasreinigung.

### Schaubild: P-XTRACT®-Komponenten integriert in eine K<sup>3</sup>sludge-Wirbelschichtanlage



Durch die Kombination dieser 4 Schritte wird als Ergebnis eine schadstoffreduzierte und phosphorangereicherte Wertstoffasche erzeugt. Diese Wertstoffasche lässt sich wegen ihrer Eigenschaften wesentlich einfacher und kostengünstiger in nachfolgenden Verfahren zum Phosphorrecycling ob einer stofflichen Verwertung oder direkt als Düngemittelzuschlagsstoff, zuführen.