

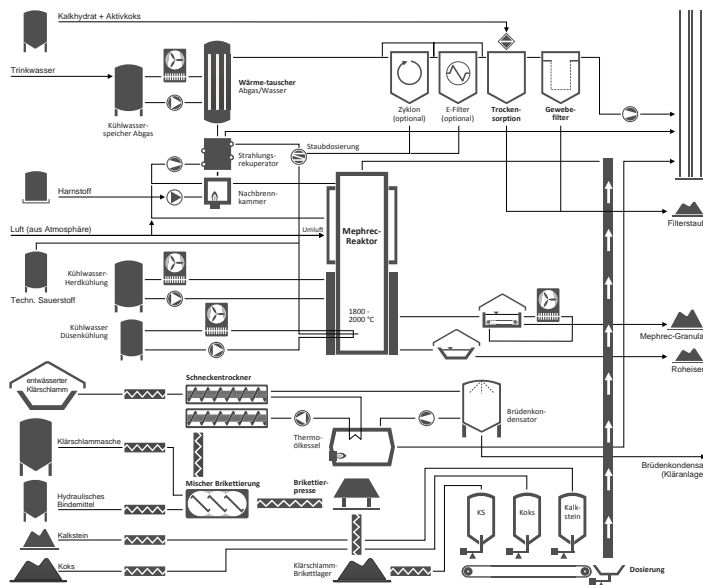
KRN-Mephrec

Forschungs- und Entwicklungsinhalte

Untersuchungsprogramm

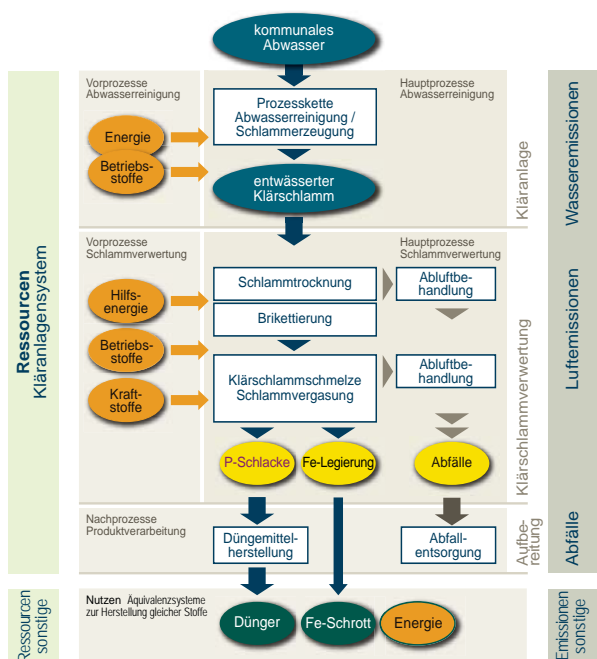
- Regionales Klärschlammverwertungskonzept**
 Management der Abfallströme bei der Abwasserreinigung zur wirtschaftlichen, energetischen wie stofflichen Nutzung des Klärschlammes. Ökologische Bilanzierung der Wirkungen.
- Entwicklung der Verfahrenskette**
 Technisch wissenschaftliche Bearbeitung und Umsetzung im großtechnischen Maßstab unter Berücksichtigung etablierter, technischer Standards. Erprobung von getrocknetem, briketiertem Klärschlamm. Erprobung von Klärschlammmasche aus Monoverbrennung. Maximierung Energieausbeute der Vorbereitungs- und Nachbehandlungsschritte. Integration der Prozesse der Klärschlamm-trocknung und Abluftbehandlung in die Betriebsumgebung der Kläranlage.
- Untersuchung Produktqualität und Vermarktungsmöglichkeiten**
 Bestimmung von Qualität und Preis der Produkte. Ermittlung Gesamtpotenzial des Bewirtschaftungssystems unter ökologischen und ökonomischen Aspekten und der Bedeutung für den regionalen Abwassersektor. Potenzieller Einfluss auf die mittelfristige Klärschlammverwertungs- und Phosphorrecyclingstrategie von Bund und Länder.

Verfahrensfließbild

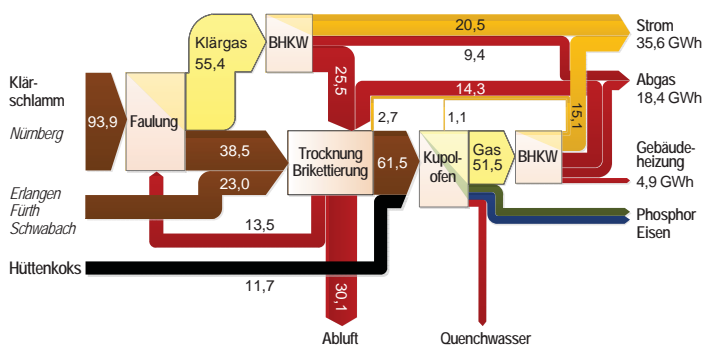


Bei der Schmelzvergasung von Klärschlamm erfolgt unter Zuzugabe von Koks ein Schmelzvorgang unter hohen Temperaturen. Es bildet sich phosphorreiche Schlacke, die granuliert wird. Im Roheisen sind die Schwermetalle gebunden. Durch die Zugabe von Sauerstoff wird eine hohe Qualität des Gases erreicht. Es kann verstromt werden.

Programm / Bilanzrahmen der Untersuchungen



Prognose Energiebilanzverbesserung Klärwerk Nürnberg



Qualität des Phosphorertrags im Vergleich [mg/kg TM]

Dünger	P ₂ O ₅	As	Pb	Cd	Cr ^{VI}	Ni	Hg	Tl	Cu	Zn	U
Teilaufgeschlossenes Rohphosphat Mittelwert aus 21 untersuchten Düngern	39,8	24,6	10,1	64,0	382	92,7	0,08	1,3	79,6	1126	445
Triple Super-phosphat Mittelwert aus 11 untersuchten Düngern	45,5	13,7	32,3	62,1	503	45,9	0,04	0,8	33,6	778	229
Rohphosphat mit kohlenstoffreichem Kalk aus Meeresalgen, mit Mg Mittelwert aus 5 untersuchten Düngern	17,8	22,2	21,5	65,7	663	21,4	0,11	6,7	30,2	865	126
Mephrec-Schlacke aus Klärschlamm	11,6	0,59	< 20	0,02	< 1	< 15	0,01	0,01	74	85	10

* Grenzwertüberschreitung nach DüMV

