

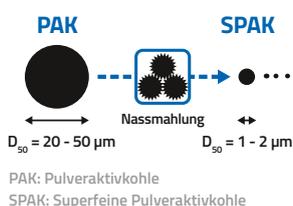
DAS SPAK-UF VERFAHREN

Kombination von superfeiner Pulveraktivkohle (SPAK) mit Ultrafiltration (UF) zur effizienten Entfernung von Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser

.: DAS VERFAHREN

1 IN-SITU SPAK-PRODUKTION

Nassmahlung von PAK-Suspension zur SPAK-Erzeugung



2 SPAK DOSIERUNG

Die SPAK-Suspension wird in den Ablauf der Nachklärung nach der Biologischen Stufe dosiert

ABWASSER



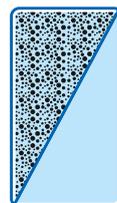
3 ADSORPTION VON MIKROVERUNREINIGUNGEN

Adsorption von Mikroverunreinigungen an der SPAK im Kontaktbecken

4

ULTRAFILTRATION

Verwendung von Ultrafiltrationsmembranen zur Abtrennung von SPAK + Mikroverunreinigungen



5

RÜCKFÜHRUNG IN DIE BIOLOGIE

Das Rückspülwasser wird in die Biologische Reinigungsstufe zurückgeführt. Die SPAK und die Mikroverunreinigungen werden mit dem Schlamm entsorgt

GEREINIGTES
ABWASSER

.: WANN DAS SPAK-UF VERFAHREN WÄHLEN?

SPAK

Die Adsorptionskinetik der Mikroverunreinigungen an der SPAK ist äusserst schnell, aufgrund der sehr grossen externen Adsorptionsfläche. Das Adsorptionsgleichgewicht wird nach weniger als 5 Minuten erreicht und ermöglicht eine sehr kompakte Dimensionierung der Kontaktbecken sowie einen geringeren Einsatz von Kohle. Es wird eine Einsparung von mindestens 20% gegenüber Standard-PAK erwartet.

ULTRAFILTRATION

Die an den SPAK-Partikeln adsorbierten Mikroverunreinigungen sowie Schwebstoffe werden zu 100% von den Ultrafiltrationsmembranen zurückgehalten, ohne dass Abbau-Nebenprodukte entstehen. Die UF ermöglicht eine Desinfektion des Wassers (Rückhaltung von Bakterien und Viren) und bietet durch die Inline-Mikrokoagulation eine zusätzliche Phosphorabscheidung.

Das innovative SPAK-UF-Verfahren eignet sich für ARAs die **eine verbesserte Abwasserqualität** erfordern (sensibler Vorfluter), sowie ARAs **mit beschränkten Platzverhältnissen**.

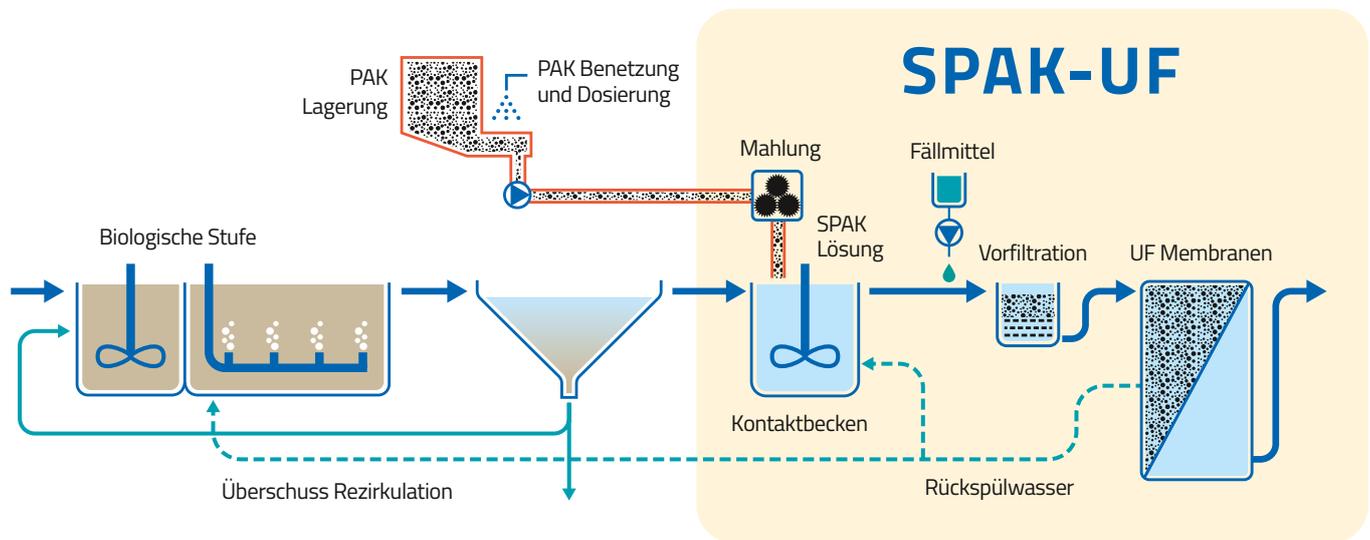
HAUPTEIGENSCHAFTEN

IN SITU SPAK-PRODUKTION

- PAK-Suspension vor Ort gemahlen
- Voll automatisiert
- Ohne Explosionsgefahr (Nassmahlung)

SCHNELLE UND EFFEKTIVE ADSORPTION VON MIKROVERUNREINIGUNGEN

- Schnelle Adsorptionskinetik (< 5 min)
- Dosierung nach Wasserqualität
- Optimierter Kohleverbrauch



ULTRAFILTRATION

- Vollständiger Rückhalt von SPAK-Partikeln
- Hohe Filtrationsflüsse (bis zu 100 L/hm²)
- Stabiler Betrieb, unabhängig von Durchflussmenge und Wasserqualität
- Geringe Fällmitteldosierung

VERBESSERTE ABWASSERQUALITÄT

- Entfernung von Mikroverunreinigungen
- Abwasser frei von Schwebstoffen
- Zusätzliche Entfernung von Phosphor
- Vollständige Desinfektion des Wassers
- Keine Abbauprodukte im gereinigten Abwasser

DAS SPAK-UF VERFAHREN ZUR ENTFERNUNG VON MIKROVERUNREINIGUNGEN AUS DEM ABWASSER



Automatisierter,
stabiler und
funktioneller Betrieb



Kompakte Anlage
mit reduzierter
Grundfläche



Verbesserte
Abwasserqualität



Betriebskosten vergleichbar
mit kohlebasierten
Verfahren



Von der VSA
zugelassenes
Verfahren