

Gegenüberstellung Bemessungen		
Kommunal + Industrie	Kommunal + Industrie + Secanim (Satzung)	Kommunal + Industrie + Secanim
	Secanim: Auslastung: 480 to/d Abwasser: 576 m³/d 24 m³/h Satzung: CSB: 1.200 mg/l (691 kg/d) TNb: 120 mg/l (69 kg/d) Pges: 28 mg/l (16 kg/d)	Secanim: Auslastung: 480 to/d Abwasser: 576 m³/d 24 m³/h CSB: 12 kg/to _{Tier} (5.760 kg/d) TNb: 2,17 kg/ to _{Tier} (1.042 kg/d) Pges: 0,02 kg/ to _{Tier} (10 kg/d)
Einwohneregleichwerte: Fracht CSB: 5.086 kg/d CSB je Einwohner: 120 g/EW*d Einwohneregleichwerte: 42.386 EW	Einwohneregleichwerte: Fracht CSB: 5.780 kg/d CSB je Einwohner: 120 g/EW*d Einwohneregleichwerte: 48.170 EW	Einwohneregleichwerte: Fracht CSB: 10.849 kg/d CSB je Einwohner: 120 g/EW*d Einwohneregleichwerte: 90.410 EW
Einwohneregleichwerte < 50.000 EW (Anhang 1 AbwV) Kläranlage Größe 4 CSB 90 mg/l BSB ₅ 20 mg/l NH ₄ -N 10 mg/l Nges 18 mg/l Pges 2 mg/l	Einwohneregleichwerte < 50.000 EW (Anhang 1 AbwV) Kläranlage Größe 4 CSB 90 mg/l BSB ₅ 20 mg/l NH ₄ -N 10 mg/l Nges 18 mg/l Pges 2 mg/l	Einwohneregleichwerte > 50.000 EW (Anhang 1 AbwV) Kläranlage Größe 5 CSB 75 mg/l BSB ₅ 15 mg/l NH ₄ -N 10 mg/l Nges 13 mg/l Pges 1 mg/l

Neue Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) CSB 125 mg/l oder Reduktion > 75% TOC 37 mg/l oder Reduktion > 75% AFS 35 mg/l oder Reduktion > 75% 10.000 – 150.000 EW Nges 10 mg/l oder Reduktion > 80% Pges 0,7 mg/l oder Reduktion > 87,5%	Neue Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) CSB 125 mg/l oder Reduktion > 75% TOC 37 mg/l oder Reduktion > 75% AFS 35 mg/l oder Reduktion > 75% 10.000 – 150.000 EW Nges 10 mg/l oder Reduktion > 80% Pges 0,7 mg/l oder Reduktion > 87,5%	Neue Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) CSB 125 mg/l oder Reduktion > 75% TOC 37 mg/l oder Reduktion > 75% AFS 35 mg/l oder Reduktion > 75% 10.000 – 150.000 EW Nges 10 mg/l oder Reduktion > 80% Pges 0,7 mg/l oder Reduktion > 87,5%
Einwohnergleichwerte < 50.000 EW Klärschlammmentsorgung Landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes zulässig. Phosphorrückgewinnung Bodenbezogene Klärschlammverwertung gilt als Phosphorrückgewinnung. Voraussetzung: Grenzwerte zur landwirtschaftlichen Verwertung werden eingehalten.	Einwohnergleichwerte < 50.000 EW Klärschlammmentsorgung Landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes zulässig. Phosphorrückgewinnung Bodenbezogene Klärschlammverwertung gilt als Phosphorrückgewinnung. Voraussetzung: Grenzwerte zur landwirtschaftlichen Verwertung werden eingehalten.	Einwohnergleichwerte > 50.000 EW Klärschlammmentsorgung Landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes NICHT zulässig. Phosphorrückgewinnung Pflicht zur Phosphorrückgewinnung

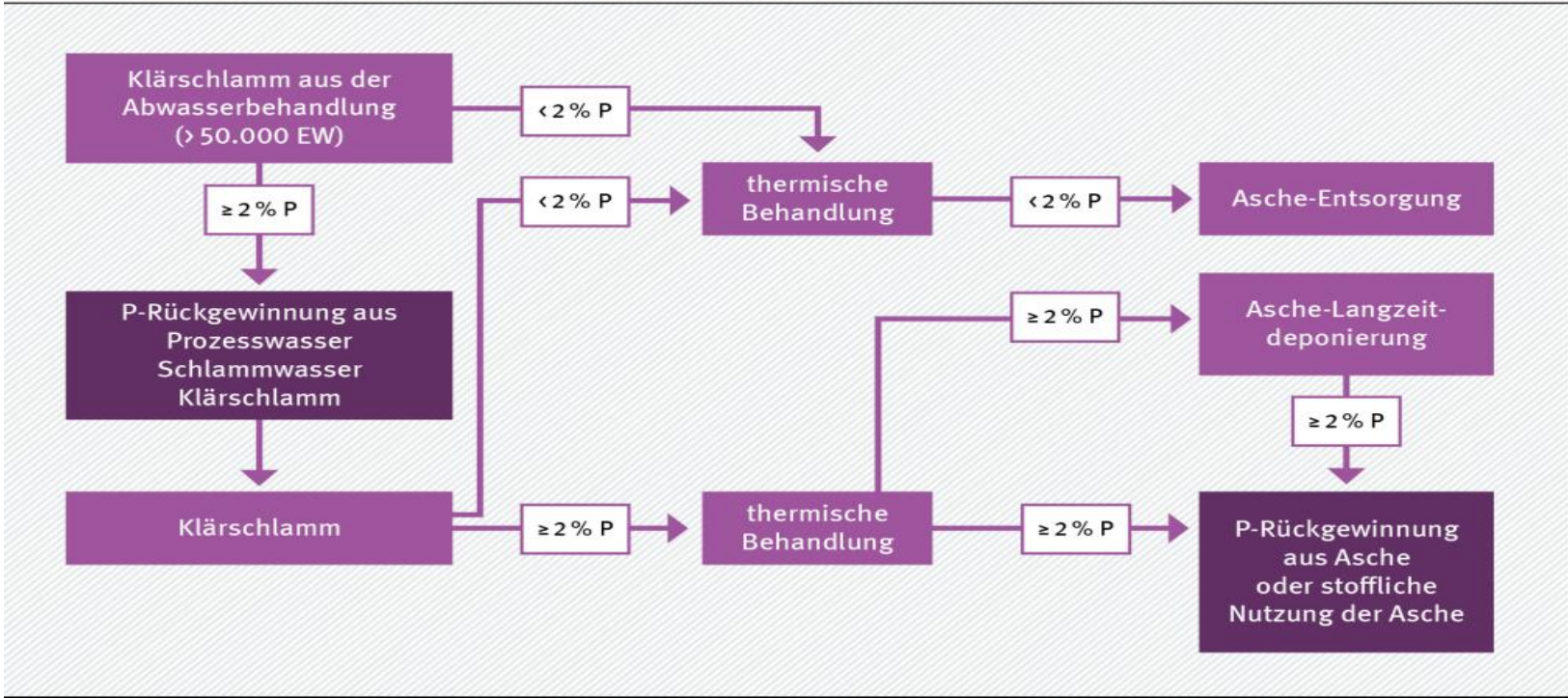
Abbildung 2

Künftige Pflichten zur Phosphorrückgewinnung gemäß novellierter Klärschlammverordnung

Abwasserbehandlungs- anlagen	Ausbaugröße ≤ 50.000 EW	Ausbaugröße > 50.000 ≤ 100.000 EW	Ausbaugröße > 100.000 EW
aktuell	Bodenbezogene Verwertung möglich	Bodenbezogene Verwertung möglich	Bodenbezogene Verwertung möglich
in 2023	Berichtspflicht zu Maßnahmen der geplanten P-Rückgewinnung, zur bodenbezogenen Verwertung oder sonstigen Entsorgung Pflicht zu Untersuchungen auf P-Gehalt (und basisch wirksame Stoffe)		
ab 01.01.2029 (Übergangsfrist ca. 12 Jahre ab Inkrafttreten der AbfKlärV)	Bodenbezogene Verwertung möglich von P-Rückgewinnungspflicht (P ≥ 2 %) ausgenommen	Bodenbezogene Verwertung möglich von P-Rückgewinnungspflicht (P ≥ 2 %) ausgenommen	Bodenbezogene Verwer- tung nicht mehr zulässig P-Rückgewinnungspflicht (P ≥ 2 %)
ab 01.01.2032 (Übergangsfrist ca. 15 Jahre ab Inkrafttreten der AbfKlärV)	Bodenbezogene Verwertung möglich P-Rückgewinnungspflicht (P ≥ 2 %)	Bodenbezogene Verwer- tung nicht mehr zulässig P-Rückgewinnungspflicht (P ≥ 2 %)	Bodenbezogene Verwer- tung nicht mehr zulässig P-Rückgewinnungspflicht (P ≥ 2 %)

Abbildung 3

Künftig mögliche Entsorgungs- und Verwertungswege für Klärschlamm aus Kläranlagen über 50.000 EW (ab 2032)



Quelle: [ABFKLÄRV]

Dosierung Essigsäure:	Dosierung Essigsäure:	Dosierung Essigsäure: C _{CSB,Dos} : 630 mg/l Essigsäure 80%: 3,36 m³/d
SBR: Becken: 3 Zyklus: 8 h	SBR: Becken: 3 Zyklus: 8 h	SBR: Becken: 4 Zyklus: 8 h

$V_{\Delta, \min}$: 200 m ³ (3.360 m ³ /d) $V_{\Delta, \max}$: 700 m ³ (6.300 m ³ /d) Länge: 21,0 m Breite: 18,5 m WSP _{max} : 5,96 m Volumen gesamt: 6.946 m ³	$V_{\Delta, \min}$: 200 m ³ (3.360 m ³ /d) $V_{\Delta, \max}$: 700 m ³ (6.300 m ³ /d) Länge: 22,0 m Breite: 19,5 m WSP _{max} : 6,19 m Volumen gesamt: 7.966 m ³	$V_{\Delta, \min}$: 280 m ³ (3.360 m ³ /d) $V_{\Delta, \max}$: 600 m ³ (7.200 m ³ /d) Länge: 22,5 m Breite: 19,5 m WSP _{max} : 6,93 m Volumen gesamt: 12.162 m ³
Belüftung:	Belüftung:	Belüftung:
Druckverlust: 888 mbar Lufteintrag je SBR: 2.523 Nm ³ /h	Druckverlust: 888 mbar Lufteintrag je SBR: 2.662 Nm ³ /h	Druck: 960 mbar Lufteintrag je SBR: 6.739 Nm ³ /h
Anaerobe Schlammstabilisierung:	Anaerobe Schlammstabilisierung:	Anaerobe Schlammstabilisierung:
Durchmesser: 11,0 m Höhe: 13,8 m Schlammvolumen: 1.140 m ³	Durchmesser: 11,0 m Höhe: 13,8 m Schlammvolumen: 1.140 m ³	Durchmesser: 12,5 m Höhe: 14,8 m Schlammvolumen: 1.595 m ³
Klärgas:	Klärgas:	Klärgas:
Gasproduktion: 873 m ³ /d Leistung elektrisch: ca. 82 kW/h	Gasproduktion: 898 m ³ /d Leistung elektrisch: ca. 85 kW/h	Gasproduktion: 1.196 m ³ /d Leistung elektrisch: ca. 113 kW/h
Gasspeicher:	Gasspeicher:	Gasspeicher:
Volumen: 1.362 m ³	Volumen: 1.362 m ³	Volumen: 1.541 m ³
Entwässerung:	Entwässerung:	Entwässerung:
Entwässerter Schlamm (TS = 23%): ca. 12,9 m ³ /Arbeitstag (4,25d/Woche) ca. 2.858 m ³ /a	Entwässerter Schlamm (TS = 23%): ca. 13,8 m ³ /Arbeitstag (4,25d/Woche) ca. 3.058 m ³ /a	Entwässerter Schlamm (TS = 23%): ca. 19,3 m ³ /Arbeitstag (4,25d/Woche) ca. 4.277 m ³ /a

Polymer Entwässerung:	Polymer Entwässerung:	Polymer Entwässerung:
Spez. pFM-Bedarf: 15 kgWS/tTS	Spez. pFM-Bedarf: 15 kgWS/tTS	Spez. pFM-Bedarf: 15 kgWS/tTS
TS: 1.797 kg/d	TS: 1.931 kg/d	TS: 2.696 kg/d
pFM: 27 kg/d	pFM: 29 kg/d	pFM: 40 kg/d
9.838 kg/a	10.572 kg/a	14.760 kg/a

Vorbehandlung	
Vorbehandlung	Eine Prozess- und Abwasservorbehandlung sowohl für direkt- als auch indirekteinleitende Betriebe ist notwendig. DWA-M 710 empfiehlt eine Vorbehandlung des Abwassers der TBA. Die vorhandene Hochlaststufe wurde als Vorbehandlung des TBA-Abwassers vorgesehen.
Grundfließbild Vorbehandlung Secanim	<pre> graph TD BA[Betriebsabwasser] --> FA[Fettabscheider] FA --> DF[Druckentspannungs-Flotation] DF --> MA[Misch- und Ausgleichsbecken] MA --> BB1[Belebungsbecken 1] MA --> BB2[Belebungsbecken 2] BB1 --> NB[Nachklärbecken] BB2 --> NB NB --> PS[Pumpstation] PS -- "Rücklaufschlamm" --> BB1 PS -- "Rücklaufschlamm" --> BB2 PS --> ST[Schönungsteich] ST --> DE[Direkteinleitung] PS --> SI[Schlammeindickung] SI --> SO[Schlammentsorgung] </pre>

Ablaufwerte Vorbehandlung gem. DWA-M 710	<table><tr><th colspan="5">Ablaufwerte</th></tr><tr><td>C_{CSB,max,AN}</td><td></td><td>98</td><td>mg/l</td><td></td></tr><tr><td>C_{CSB,90%,AN}</td><td></td><td>95</td><td>mg/l</td><td></td></tr><tr><td>C_{CSB,2h,AN}</td><td></td><td>95</td><td>mg/l</td><td></td></tr><tr><td>C_{BSB5,90%,AN}</td><td></td><td>8</td><td>mg/l</td><td></td></tr><tr><td>C_{BSB5,2h,AN}</td><td></td><td>6</td><td>mg/l</td><td></td></tr><tr><td>C_{NH4,max,AN}</td><td></td><td>2</td><td>mg/l</td><td></td></tr><tr><td>C_{Nges,max,AN}</td><td></td><td>9,5</td><td>mg/l</td><td></td></tr></table> Secanim: Auslastung: 480 to/d Abwasser: 576 m³/d 24 m³/h DWA-M 710 CSB: 98 mg/l (57 kg/d) TNb: 9,5 mg/l (6 kg/d) Pges: 5 mg/l (3 kg/d) (geschätzt)	Ablaufwerte					C _{CSB,max,AN}		98	mg/l		C _{CSB,90%,AN}		95	mg/l		C _{CSB,2h,AN}		95	mg/l		C _{BSB5,90%,AN}		8	mg/l		C _{BSB5,2h,AN}		6	mg/l		C _{NH4,max,AN}		2	mg/l		C _{Nges,max,AN}		9,5	mg/l	
Ablaufwerte																																									
C _{CSB,max,AN}		98	mg/l																																						
C _{CSB,90%,AN}		95	mg/l																																						
C _{CSB,2h,AN}		95	mg/l																																						
C _{BSB5,90%,AN}		8	mg/l																																						
C _{BSB5,2h,AN}		6	mg/l																																						
C _{NH4,max,AN}		2	mg/l																																						
C _{Nges,max,AN}		9,5	mg/l																																						
Abwasserverordnung AbwV – Anhang 10	Direkteinleitung Auslastung: 480 to/d Abwasser: 576 m³/d 24 m³/h CSB: 25 mg/l (15 kg/d) Nges: 18 mg/l (11 kg/d) Pges: 2 mg/l (1,3 kg/d)																																								

Gegenüberstellung Standorte		
	Karowerstr.	Weiternutzung Hochlaststufe
Provisorien	Bauen auf „grüner“ Wiese. Umschluss auf neue Anlage nach Fertigstellung. Voraussichtlich werden keine Provisorien benötigt. Kosten: keine Risiko: unwahrscheinlich	Die vorhandene Hochlaststufe und die Schwachlaststufe müssen während des Umbaus / Erweiterung der Anlage weiter betrieben werden. Dieses macht mit großer Wahrscheinlichkeit umfangreiche Provisorien notwendig. Kosten: nicht bewertbar Risiko: sehr wahrscheinlich
Betriebsgebäude	Das vorhandene Betriebsgebäude wird umgebaut und erweitert. Kosten: • Kosten für Erweiterung • Kosten für Umbau	Aktuell ist kein Betriebsgebäude vorhanden. Werkstätten / Lager / Betriebsgebäude müssen neu errichtet werden. Kosten: • kompletter Neubau
Garagen	Die vorhandenen Garagen werden erweitert. Kosten: • Kosten für Erweiterung	Keine Garagen vorhanden. Kosten: • Neubau Garagen
Baugrund	Baugrundvoruntersuchung ist vorhanden. Bodenabtrag notwendig Voraussichtlich tragfähiger Boden Voraussichtlich kein belasteter Boden	Für das Gelände der Hochlaststufe liegen keine Informationen zum Baugrund vor Baugrundgutachten müssen erstellt werden. Kosten: • Zusätzliches Baugrundgutachten

		Risiko: Keine Informationen bzgl. Tragfähigkeit Keine Informationen bzgl. belastetem Boden
Gutachten / UVP	UVP zu ca. 40% bearbeitet.	Vorhandene Gutachten für das Gelände der Karowerstr. bzgl. Baugrund können nicht genutzt werden. Bisherige Leistungen für UVP für den Bereich Karowerstr. sind hinfällig. Vorhandene Planungen sind hinfällig: • Planungen KA auf Gelände Karowerstr. • Ablaufleitung zum Elbe-Havel-Kanal • Bahnquerung Kosten: • Kosten für bisherige Planung, Gutachten, UVP • Zusätzliche Kosten für Gutachten, Planungen für Industriestandort.
Grunderwerb	Die Grundstücke in der Karowerstr. befinden sich bereits im Eigentum des TAV. Kosten: keine	Grundstück Industriegebiet muss von ReFood erworben werden. Kosten: Grunderwerb plus Nebenkosten
Vorhandene Bausubstanz		Die vorhandene Anlage stammt aus dem Jahr 1995. Der aktuelle Zustand der Anlage ist komplett unbekannt.

		Zum aktuellen Zeitpunkt ist unklar, inwieweit die vorhandene Bausubstanz weitergenutzt werden kann, d.h. ob ein vollständiger Neubau wirtschaftlich sinnvoll ist. Kosten: nicht bewertbar Risiko: sehr wahrscheinlich
Vorhandene Maschinenteknik		Die vorhandene Anlage stammt aus dem Jahr 1995. Der aktuelle Zustand der Anlage ist komplett unbekannt. Zum aktuellen Zeitpunkt ist unklar, inwieweit die vorhandene Maschinenteknik weitergenutzt werden kann, d.h. ob ein vollständiger Neubau wirtschaftlich sinnvoll ist. Kosten: nicht bewertbar Risiko: sehr wahrscheinlich
Schönungsteiche / Schlammbeete		Die aktuelle Nutzung der vorhandenen Schönungsteiche / Schlammbeete ist unbekannt. Die vorhandenen Schönungsteiche / Schlammbeete können wahrscheinlich ohne umfangreiche Maßnahmen hinsichtlich Spezialtiefbau nicht als Baugrund genutzt werden. (Tragfähigkeit) Kosten: nicht bewertbar Risiko: sehr wahrscheinlich Eine mögliche Kontamination der Böden der Schönungsteiche / Schlammbeete kann nicht ausgeschlossen werden.

		Kosten: nicht bewertbar Risiko: sehr wahrscheinlich
Einleitung Elbe-Havel-Kanal	1,2 km Ablaufleitung inkl. Bahnquerung notwendig.	Einleitstelle unbekannt
PV-Anlagen	Zusätzliche Flächen für PV-Anlagen vorhanden.	Keine zusätzlichen Flächen für PV-Anlagen vorhanden
Kampfmittelfreigabe	Kampfmittelfreigabe erteilt	Unklare Kampfmittelsituation.

Gegenüberstellung Planung TAV vs. Merkel		
	Planung TAV (inkl. TAV)	Merkel (inkl. Secanim)
Überwachungswerte	Berücksichtigung KARL: CSB: 90 mg/l Nges: 10 mg/l NH4-N: 10 mg/l Pges: 0,7 mg/l	Wasserrechtliche Erlaubnis ab 20.02.2018 AZ: 405.5.2-62631-86-01-12 CSB: 133 mg/l Nges: 35 mg/l NH4-N: 31 mg/l Pges: 2 mg/l
Mechanische Abwasserreinigung	Rechen: ja Sandfang: ja Fettfang: ja	Rechen: ja Sandfang: ja Fettfang: ja
Vorklärung	Vorklärung: ja Energetische Nutzung Primärschlamm: ja	Vorklärung: nein Energetische Nutzung Primärschlamm: nein
Interne Volumenströme	Berücksichtigung Filtrat: ja Berücksichtigung Zentrat: ja Für Auslegung wesentlich: ja	Keine Informationen

Schlammstabilisierung	Anaerobe Schlammstabilisierung (Faulung) Geringeres Volumen der Belebungsbecken als bei aerober Schlammstabilisierung Erzeugung Klärgas Reduzierung der einzudickenden Schlammmenge. Geringere zu entsorgende Schlammmenge (höherer TS als bei aerober Schlammstabilisierung)	Aerobe Schlammstabilisierung Kein Klärgas Höhere zu entsorgende Schlammmenge
Neue Kommunalabwasserrichtlinie (KARL)	Planungsgrundsätze der neuen Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) berücksichtigt: Ziel: u.a. Energieneutralität bis 2045 Umsetzung: geplante Gasverwertung im BHKW	Nicht berücksichtigt.
Energiebedarf	Abgeschätzter notwendiger Energiebedarf wurde ermittelt.	Auf Grund der vorliegenden Planungsunterlagen kann keine Aussage bzgl. des notwendigen Energieeinsatzes für (z.B. die aerobe Schlammstabilisierung) getroffen werden.
Plausibilität der Planung	Ansätze gem. A131 Datenauswertung Kommunal: 2014-2024 Abstimmung mit Industrie-einleitern in 2024/25	Die klärtechnische Berechnung aus dem Jahr 2019 kann auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen nicht umfänglich nachvollzogen werden. Die gesamte Kläranlage kann auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen nicht gesichert nachgewiesen werden. Für die Variante, dass auch das Abwasser von Secanim (hohe Stickstofffracht) mitbehandelt werden soll, ist die Dosierung von Essigsäure als Kohlestoffquelle pro Tag notwendig, um die geforderte Denitrifikationsleistung zu erbringen.