

# Wasserverband Standal-Osterburg



**Kläranlage Tangerhütte**



## Unser Leistungsspektrum

### Planung und Projektierung von:

- Gebäudeinstallation und Lichtplanung
- Energieverteilernetzen und Trafostationen
- Schaltanlagen und Verteilern
- Steuerungs-, Regelungs- und Messtechnik
- Gebäude- und Prozesstechnik
- Fernwirknetzen
- Brandmelde- und Überwachungsanlagen



Seit 1995 ist **EIT** Partner des Wasserverbandes Stendal / Osterburg mit Beteiligung an über 100 Bauvorhaben.

Für Wasserwerke, Kläranlagen und Pumpwerke wurden Schaltanlagen, Prozessleitsysteme und Fernwirknetze projektiert und programmiert.

Internet: [www.eitnet.de](http://www.eitnet.de)

Technologiepark • Arneburger Straße 24 • 39576 Stendal • Tel.: 03931/589431-0 • Fax: 03931/589431-20

## Sehr geehrte Damen und Herren,

seit nunmehr 20 Jahren zeichnet der Wasserverband Stendal-Osterburg für die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung für ca. 65.000 Einwohner in 9 Städten und Gemeinden (ehemals 118) auf einer Fläche von 2019 km<sup>2</sup> verantwortlich. In dieser Zeit ist viel erreicht worden und der WWSO hat sich zu einem modernen Dienstleister entwickelt.

Wir nehmen die Inbetriebnahme des Neubaus der Kläranlage Tangerhütte zum Anlass, die Aufgaben und die Eckdaten des Verbandes darzustellen.

Trotz einer ungünstigen Ausgangslage und der bekannt schwierigen Ver- und Entsorgungsstruktur ist es gelungen, eine leistungsfähige Infrastruktur aufzubauen bzw. weiter zu entwickeln. Dieser enorme Kraftakt wird aus den in dieser Broschüre gezeigten Betriebszahlen deutlich und hat von allen Akteuren viel abverlangt.

Nur durch das Zusammenspiel aller an einer solchen Aufgabe Beteiligten konnten die bekannten heftigen Turbulenzen gemeistert werden und der WWSO in ein ruhigeres Fahrwasser gelangen.

Letztendlich hat diese vertrauensvolle Zusammenarbeit zu dem heutigen Stand geführt.

Zeit zum Innehalten gibt es jedoch nicht. Neue Herausforderungen, wie die demographische Entwicklung, verlangen nach intelligenten und kreativen Lösungen. Vor diesem Hintergrund gilt es, die Trinkwasserversorgung zu optimieren und das modifizierte Abwasserbeseitigungskonzept umzusetzen.

Wir sind optimistisch, gemeinsam mit unseren Partnern, eine sichere und wirtschaftliche Ver- und Entsorgung unter den erschwerten Rahmenbedingungen zu gewährleisten. Hier setzen wir weiterhin auf die Begleitung durch die Ministerien und die nachgelagerten Behörden, die Unterstützung unserer Verbandsmitglieder sowie das Verständnis unserer Kunden.

Freundliche Grüße



Dieter Schröder  
Verbandsgeschäftsführer



# INHALTSVERZEICHNIS



*Kläranlage Tangerhütte – Betriebsgebäude mechanische Vorreinigung*

Grußwort .....	1
Branchenverzeichnis .....	4
Impressum .....	4

---

Der Wasserverband .....	6
Verbandsmitglieder .....	6
Kennzahlen .....	8
Die Trinkwasserversorgung .....	9
Überblick über die Schmutzwasserentsorgung im Verbandsgebiet .....	10

---

Kläranlage Tangerhütte .....	12
1. Chronologie der Planung – Ausbaugröße – Bauabschnitte .....	18
2. Verfahrenstechnik – Wirkungsweise – Ausrüstung .....	20
2.1 Mechanische Vorreinigung .....	20
2.2 Biologische Reinigungsstufe .....	23
2.3 Schlammbehandlung .....	25
2.4 Sonstige Anlage .....	28
3. Technische Daten der Kläranlage Tangerhütte .....	29
3.1 Bemessungswerte .....	29
3.2 Technische Kurzbeschreibung .....	30
3.3 Reinigungsanforderungen .....	32

# ROSIER

*Leistung, die bewegt!*

**39576 Stendal • Arneburger Straße 140**

**☎ 03931/680-01 • [www.rosier.de](http://www.rosier.de)**



Mercedes-Benz



Audi



# Ingenieurbüro Bethge



**Dr.-Ing. Dörthe Bethge-Steffens**  
**Zertifizierte Kanalsanierungsberaterin**

## Maßnahmen für den Wasserverband Stendal-Osterburg (Auswahl)

Schmutzwassererschließung Klein Möringen

Schmutzwassererschließung Hüselitz

Schmutzwassererschließung Klein Rossau

Schmutzwassererschließung Hohenwulsch

Trinkwasserleitung Boock-Kleinau

Trinkwasserleitung Kleinau-Heiligenfelde

Buchholz Kanalnetz Ortsdurchfahrt B 189, Rekonstruktion Trinkwasser

Badingen Ernst-Thälmann-Straße Erschließung Schmutzwasser, Rekonstruktion Trinkwasser

Abwasserdruckrohrleitung mit Pumpwerk Bellingen-Hüselitz-Klein Schwarzlosen-KA Lüderitz

Technisches Konzept zur Lösung des Mischwasserproblems in Arendsee (Altmark)

Zustandsklassifizierung Kanalnetz Klinikgelände Uchtspringe

Zuarbeit zum Kanalkataster 2002 - 2008

**Ingenieurbüro Bethge**

**Dorfstraße 55**

**39629 Bismark (Altmark) OT Poritz**

**Tel. 039089/3884 Fax 039089/3877**

**Mail: [Bethge.IB@t-online.de](mailto:Bethge.IB@t-online.de)**

**[www.ib-bethge.de](http://www.ib-bethge.de)**

Abwasseranlagen    Wasserversorgung    Kanalsanierung    Ingenieurbauwerke  
Straßenbau    Verkehrsplanung    Landschaftsplanung    Agrarstrukturelle Planung

# BRANCHENVERZEICHNIS

Liebe Leser! Hier finden Sie eine wertvolle Einkaufshilfe, einen Querschnitt leistungsfähiger Betriebe aus Handel, Gewerbe und Industrie, alphabetisch geordnet. Alle diese Betriebe haben die kostenlose Verteilung Ihrer Broschüre ermöglicht.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.alles-deutschland.de](http://www.alles-deutschland.de).

Abwassertechnik.....	21, 27	Geodatenverarbeitung .....	U4
Analytik .....	5	Geologie.....	5
Armaturen .....	14, 27	Ingenieurbüro für Elektro- und Automatisierungstechnik.....	U2
Autohaus .....	2	Ingenieurbüros.....	3, 5, 11, 13, 14, 17, 21, U4
Automatisierungstechnik .....	21	Pumpen .....	7, 27
Baugrunduntersuchungen .....	17	Pumpwerksbau .....	7
Baustoffhandel.....	14	Schlammabfuhr .....	7
Bauunternehmen .....	5, 14, U3	Steuerungsanlagen .....	17
Edelstahlarbeiten .....	11	Tiefbau.....	5, 14, U3
Elektrobau .....	21	Vermessung .....	U4
Elektroinstallationen .....	17	Wasser- und Abwasseranlagenbau.....	27
Elektrotechnik.....	17	Wasseraufbereitungsanlagen .....	11
Entsorgung.....	7	Wasserzähler .....	14
Fäkalienentsorgung.....	7		
Funktechnik.....	17		

U = Umschlagseite

## IMPRESSUM

■ PUBLIKATIONEN ■ INTERNET ■ KARTOGRAFIE ■ CITYAPP

Herausgegeben in Zusammenarbeit mit dem Wasserverband Stendal-Osterburg. Änderungswünsche, Anregungen und Ergänzungen für die nächste Auflage dieser Broschüre nimmt der Wasserverband Stendal-Osterburg entgegen.

Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheber-

rechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen in Print und Online sind – auch auszugsweise – nicht gestattet.

### Quellennachweis:

Foto Seite 1: Roman Vitt

Restliche Fotos: Wasserverband Stendal-Osterburg

### mediaprint infoverlag gmbh

Lechstraße 2  
D-86415 Mering  
Tel. +49 (0) 8233 384-0  
Fax +49 (0) 8233 384-103  
info@mediaprint.info  
www.mediaprint.info  
www.alles-deutschland.de

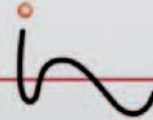


mediaprint  
infoverlag

39606189 / 1. Auflage / 2011

IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK

GESELLSCHAFT FÜR INGENIEUR - HYDRO - UND UMWELT GEOLOGIE mbH



**Hydrogeologie - Hydrologie - Wasserbau  
Geologie - Ingenieurgeologie - Baugrund  
Angewandte Geologie - Altlastensanierung  
Chemische Analytik - Geoinformationssysteme  
Landschaftsplanung - Ökologie**

IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK GmbH, Dr.-Kurt-Schumacher-Str. 23, 39576 Stendal  
Telefon: (0 39 31) 52 30-0, Internet: [www.IHU-Stendal.de](http://www.IHU-Stendal.de), E-Mail: [ihu@ihu-stendal.de](mailto:ihu@ihu-stendal.de)

**SeWe****Tief- und Rohrleitungsbau  
Anlagentechnik GmbH**

Hoher Weg 23 • 39576 Stendal  
Tel.: 03931/49590 • Fax: 03931/495929  
E-Mail: [SeWe\\_GmbH@t-online.de](mailto:SeWe_GmbH@t-online.de)

**Tiefbau**

- Pflasterarbeiten
- Kanalbau

**Rohrleitungsbau**

- Erdgasversorgung
- Elektroversorgung/Telekom
- Wasser
- Heiztrassen

**Anlagentechnik**

- Raumlufttechnik
- Heiztechnik
- Wartung

# DER WASSERVERBAND

## Unsere Verwaltungsanschrift

Wasserverband Stendal-Osterburg  
 Am Bültgraben 5  
 39606 Hansestadt Osterburg (Altmark)  
 Tel.: 03937 498711  
 Fax: 03937 498744  
 E-Mail: [wvso@wvso.de](mailto:wvso@wvso.de)

Die Organe des Verbandes sind die  
 Verbandsversammlung und der Ver-  
 bandsgeschäftsführer.

## Rufnummer Notdienst

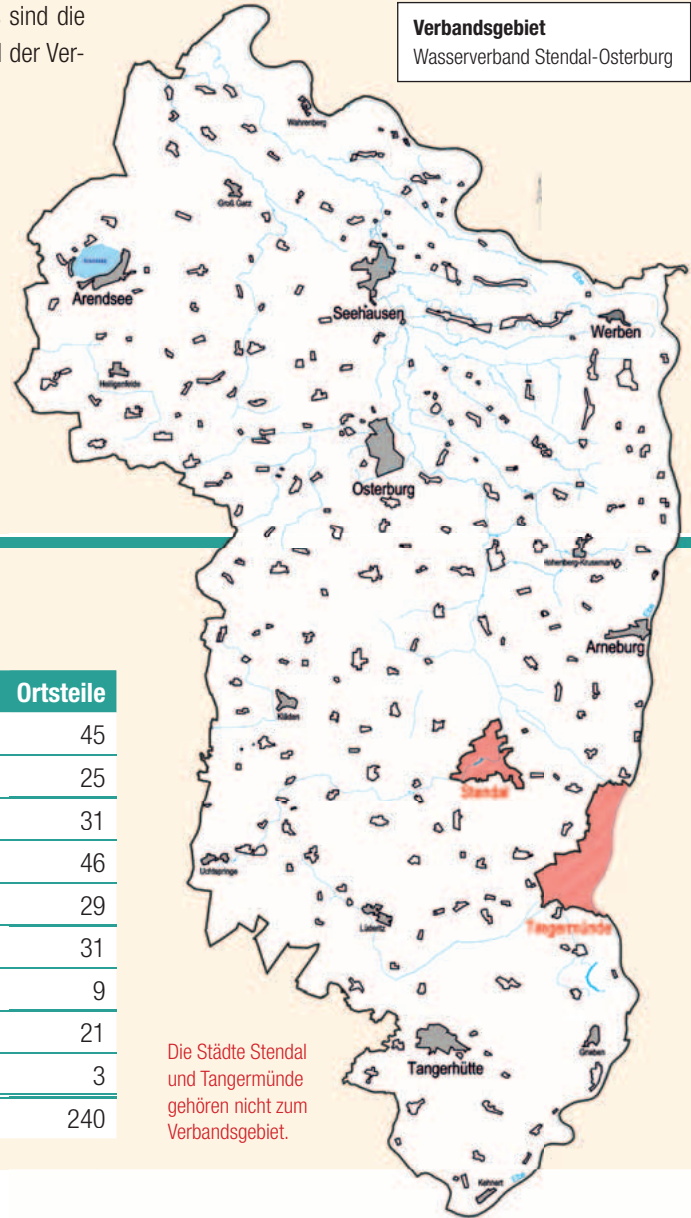
0171 3100268

# VERBANDSMITGLIEDER

## Versorgung mit Trinkwasser/Entsorgung der Abwässer

Verbandsmitglieder	Ortsteile
1. Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck	45
2. Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)	25
3. Einheitsgemeinde Hansestadt Osterburg (Altmark)	31
4. Verbandsgemeinde Hansestadt Seehausen (Altmark)	46
5. Einheitsgemeinde Hansestadt Stendal	29
6. Einheitsgemeinde Stadt Tangerhütte	31
7. Einheitsgemeinde Stadt Tangermünde	9
8. Einheitsgemeinde Stadt Arendsee	21
9. Verbandsgemeinde Elbe-Heide	3
	240

**Verbandsgebiet**  
 Wasserverband Stendal-Osterburg



Die Städte Stendal  
 und Tangermünde  
 gehören nicht zum  
 Verbandsgebiet.



# Saugwagenbetrieb

*H.-G. Meinen*

Fäkalienentsorgung | Schlammabfuhr  
Kanalreinigung | Farb-TV-Kanaluntersuchung



Krumker Str. 27 | 39606 Osterburg | Tel.: 03937 82554  
Fax: 03937 85461 | E-Mail: [h-g-meinen@t-online.de](mailto:h-g-meinen@t-online.de)



- Neubau von schlüsselfertigen Pumpwerken
- Sanierung von Pumpwerken
- Wartung/Reparatur von Pumpen und Anlagen
- Verkauf/Vermietung von Pumpen und Zubehör

Alte Dorfstraße 49 · 39596 Goldbeck  
Tel.: 039388 – 970-0 · Fax: 039388 – 970-28  
E-Mail: [kontakt@laute-pumpwerksbau.de](mailto:kontakt@laute-pumpwerksbau.de)  
[www.laute-pumpwerksbau.de](http://www.laute-pumpwerksbau.de)

# KENNZAHLEN

	2010
Verbandsgebietsgröße	2.019
Einwohner	64.433
Einwohner je km <sup>2</sup>	32

Anschlussgrad		
Trinkwasser	%	99,2
Abwasser zentral	%	68,5

Mengen abgerechnet			
Trinkwasser	m <sup>3</sup>		2.221.365
Abwasser zentral	m <sup>3</sup>		1.601.102
Abwasser Sammelgruben	m <sup>3</sup>		87.743
Fäkalschlamm Entsorgung KKA	m <sup>3</sup>		10.103

Umsatz			
Trinkwasser	€		6.290.725
Abwasser zentral	€		7.787.355
Abwasser dezentral	€		1.250.533

Leitungsnetz			
Trinkwasser	km		1.246
Abwasser	km		786

Anlagenbestand zu Anschaffungs- und Herstellungskosten

Trinkwasser	€	93.283.872
Abwasser	€	186.780.136

Mitarbeiter	Vbe	66
ohne Azubi und Altersteilzeit in Ruhephase		



Wasserwerk Osterburg Betriebsgebäude

# DIE TRINKWASSERVERSORGUNG

## Trinkwasser – unser kostbares Lebensmittel

Die Gewinnung von Trinkwasser erfolgt aus Grund-, Quell- oder aus Oberflächenwasser.

Der Verband gewinnt ausschließlich Trinkwasser aus Grundwasservorräten. Das gewonnene Grundwasser hat bereits eine sehr gute Qualität. Geologisch bedingt ist es im Verbandsgebiet vor allem eisen- und manganhaltig. Über Kiesfilteranlagen erfolgt die Enteisung und Entmanganung, bevor das Wasser als Trinkwasser das Wasserwerk verlässt.

Damit dieses Grundwasser auch zukünftig zur Trinkwassergewinnung genutzt werden kann und in seiner guten Qualität nicht beeinflusst wird, gibt es Trinkwasserschutzgebiete und Nutzungsgenehmigungen in denen Nutzungsbeschränkungen bzw. Entnahmemengen festgelegt sind. Für eine sichere Trinkwasserversorgung werden durch den Verband jährlich Investitionen getätigt. Beim Bau, bei der Wartung und Instandhaltung der Wasserversorgungsanlagen und Trinkwassernetze gelten hohe technische Standards.

Die Trinkwasserversorgung im Verbandsgebiet erfolgt durch:

12 Wasserwerke

13 Druckerhöhungsanlagen

1.246 km Leitungsnetz



*Wasserwerk Osterburg Filteranlage*

Das Trinkwasser unterliegt auf dem Weg von seiner Gewinnung bis zum Kunden regelmäßig wiederkehrenden Untersuchungen. Es ist das am meisten kontrollierte Lebensmittel in Deutschland. Damit die Beschaffenheit des Trinkwassers im Haus

nicht negativ beeinflusst wird, sind auch hier die Bestimmungen und Grenzwerte der Trinkwasserverordnung zu beachten. Eine Trinkwasserhausinstallation muss regelmäßig gewartet werden. Die Verantwortung hierfür hat der Hauseigentümer.

# ÜBERBLICK ÜBER DIE SCHMUTZWASSERENTSORGUNG IM VERBANDSGEBIET

Im Wasserverband Stendal-Osterburg gibt es ein genehmigtes Abwasserbeseitigungskonzept, welches in 14 Einzugsgebieten aufgeteilt ist.

Einzugsgebiete der folgenden Kläranlagen:

- Arendsee/Thielbeer
- Arneburg
- Behrendorf/Werben
- Bittkau
- Flessau
- Goldbeck
- Kläden
- Losenrade
- Lüderitz
- Osterburg
- Scharpenhufe
- Seehausen
- Stendal
- Tangerhütte

Bei insgesamt 64.433 EW liegt der zentrale Anschlussgrad bei 68,5 %.

Aus wirtschaftlichen Gründen können nicht alle Orte zentral erschlossen werden. Hierfür wurde eine Ausschlussatzung aufgestellt, aus der ersichtlich ist, welche Grundstücke dauerhaft von der zentralen Abwasserbeseitigung ausgeschlossen werden. Im Verbandsgebiet betrifft dies ca. 5000 Grundstücke, die nicht mehr zentral erschlossen werden.



*Kläranlage Tangerhütte Belebungsbecken*

Im Verbandsgebiet leben 53 % der Bevölkerung in Ortschaften, mit weniger als 500 Einwohnern. 12 % der Bevölkerung leben in Siedlungen mit 500 – 1.000 Einwohnern, 17 % in Kleinstädten zwischen 1.000 und 5.000 Einwohnern und 18 % in den beiden größten Städten im Verbandsgebiet, Tangerhütte und Osterburg, mit mehr als 5.000 Einwohnern.

Der Wasserverband Stendal-Osterburg ist entsprechend seiner Satzung für die Schmutzwasserentsorgung und die Beseitigung des anfallenden Abwassers einschließlich des in Kleinkläranlagen anfallenden Schlammes und des in Sammelgruben gesammelten Abwassers mit Ausnahme der Niederschlagswasserbeseitigung zuständig.



**INGENIEURBÜRO FÜR  
WASSERWIRTSCHAFT  
UND TIEFBAU  
DIPL. ING. ARTHUR BRÄSEL**

Projektierung \* Baubetreuung – Verkehrsanlagen \* Abwasserentsorgung \* Wasserversorgung

IWT – Arthur Bräsel  
Leipziger Str. 2  
39517 Tangerhütte

Tel.: 03935/959390  
Fax: 03935/959391  
E-Mail: [IWTArthurBraesel@aol.com](mailto:IWTArthurBraesel@aol.com)

# Aqua Systeme

- Brunnen-
  - Regenerierung
  - Reparatur
  - Überprüfung
- Edelstahlverarbeitung
  - Desinfektion
  - Abdrückarbeiten
  - Fertigung von Wasseraufbereitungsanlagen



# Stendal GmbH

Belkauer Straße 3  
39579 Schernikau  
Tel.: 039320-51322 /-51344  
Fax: 039320-51366  
Autotel.: 0171 7337226

# ing|B Ingenieurbüro Hübner & Münder

Straßenbau - Wasserbau - Kanalisation - Wasserversorgung - SiGe - Koordination  
Beratung - Bauplanung - Bauleitung  
Arneburger Straße 24 - 39576 Hansestadt Stendal  
Telefon 03931 / 251330 - Fax 03931 / 251332 - mail: [kontakt@ing-b-sdl.de](mailto:kontakt@ing-b-sdl.de)

Die Fäkalschlammensorgung wurde im Verbandsgebiet europaweit öffentlich ausgeschrieben. Den Auftrag erhielt der Saugwagenbetrieb Hans-Gerd Meinen aus Osterburg.

Bei konventionellen 3-Kammer-Klärgruben ist die Fäkalschlammensorgung jährlich durchzuführen.

Bei biologischen Kleinkläranlagen wird die Entsorgung des Schlammes mit der Wartung der Anlage festgelegt. Die Wartungsintervalle sind in der Bauartzulassung vom Hersteller vorgeschrieben.

Abflusslose Sammelgruben sind regelmäßig abfahren zu lassen, spätestens jedoch, wenn diese

50 cm unter dem Zulauf angefüllt sind. Der Fäkalschlamm und die Abwässer aus abflusslosen Sammelgruben werden in den zentralen Kläranlagen des Verbandes mitbehandelt.

In 2010 wurden 10.103 m<sup>3</sup> Fäkalschlamm und 87.743 m<sup>3</sup> Abwässer aus Sammelgruben abgerechnet.



KA Tangerhütte Luftbild

# RIPPERT

---

## Ingenieure

- **Wasser**
- **Abwasser**
- **Straßenbau**
- **Steuerungstechnik**

Südwall 3

39576 Stendal

Telefon 03931/676-0

Telefax 03931/676-44

[e.rippert@rippert-ingenieure.de](mailto:e.rippert@rippert-ingenieure.de)

**Planungspartner des Wasserverbands Stendal - Osterburg**





## Innovation zählt.

### Wir bieten Ihnen:

- Beglaubigte Haushalts- und Industriezähler der verschiedensten Bauarten
- Beglaubigte Wasserzähler der verschiedensten Bauarten
- Instandsetzung von Gaszählern
- Regeneration von Wasserzählern

[www.heitland-gmbh.de](http://www.heitland-gmbh.de)

ERNST HEITLAND



**Rühlmann-Bau® GmbH**  
Kabel- und Rohrleitungsbau

Am Bahnhof 99 a  
38486 Apenburg-Winterfeld

Telefon: 039009 973-0  
Telefax: 039009 973-40  
E-Mail: [info@Ruehlmann-Bau.de](mailto:info@Ruehlmann-Bau.de)  
Internet: [www.Ruehlmann-Bau.de](http://www.Ruehlmann-Bau.de)

### Und das können wir für Sie tun:

- Kabel- und Rohrverlegungsbau
- Verlegung Gas- und Wasserleitungen
- Vertikale und Horizontale Bohrungen
- Erdwärmebohrungen
- Pflug- und Fräsarbeiten
- Elektromontagen
- Pressungen
- Kleinkläranlagen
- Oberflächenbefestigungen



### Unsere Zertifikate:

- Güteschutz Kanal AK2
- RAL-Kabelleitungstiefbau
- Gütesiegel Erdwärmesonden
- DVGW-Zulassung G2, W2, GN2, W120



ALLES RUND UMS BAUEN.  
ALLES UNTER EINEM DACH.

Alles zum Renovieren, Modernisieren, Sanieren und alles, was Sie für Ihren Neubau brauchen – inklusive fachkundiger Beratung. Wir freuen uns auf Sie.

Raab Karcher Niederlassung  
Hoher Weg 5a  
39576 Stendal  
Tel. 0 39 31/7011-0  
[www.raabkarcher.de](http://www.raabkarcher.de)

## FACHKOMPETENZ VOR ORT

### WASSER UND BODEN

Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft  
Bergbauwasserwirtschaft • Wasserbewirtschaftung  
Wasserbau/Hochwasserschutz • Umwelt/Altlasten

Ingenieurbüro für  
Wasser und Boden GmbH



#### Firmensitz Possendorf

Turnerweg 6 • 01728 Bannewitz OT Possendorf  
Tel: + 49 35206 21700 • Fax: + 49 35206 21701

#### Geschäftsstelle Stendal

Arneburger Straße 24 • 39576 Stendal  
Tel: + 49 3931 2517170 • Fax: +49 3931 25171725

[www.wasser-boden.de](http://www.wasser-boden.de)



# KLÄRANLAGE TANGERHÜTTE

In den zentralen Kläranlagen des Wasserverbandes Stendal-Osterburg wurden in 2010 1.601.102 m<sup>3</sup> Abwasser gereinigt.

Für die Einleitung von zentralen Kläranlagen in Vorfluter ist die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis erforderlich. Mit der Verordnung über die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser werden die Überwachungswerte durch die jeweils zuständige Wasserbehörde der Land-

kreise festgelegt. Je nach Anforderung an das Gewässer können die Einleitwerte verschärft werden. Hierbei ist die Wasserrahmenrichtlinie zu beachten, in der gefordert ist, dass eine Verschlechterung der Gewässergüte des Vorfluters zu vermeiden ist.

Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser darf nur erteilt werden, wenn die Schmutzfracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies

nach dem Stand der Technik möglich ist. Grundlage hierfür ist die Stellungnahme des gewässerskundlichen Landesdienstes, in der maximale Einleitkonzentrationen vorgegeben sind.

Nach dem Abwasserbeseitigungskonzept ist ein Anschlussgrad an zentrale Kläranlagen von 81 % bis Ende 2016 geplant. Die hierfür erforderlichen Investitionen sind nach Prioritäten im Abwasserbeseitigungskonzept festgelegt.



*Kläranlage Tangerhütte Fäkalschlammrechen*



*Kläranlage Bittkau Schönungsteich*

# KLÄRANLAGE TANGERHÜTTE

Erläuterungen für die Informationsbroschüre  
zur Inbetriebnahme der Kläranlage Tangerhütte



*Kläranlage Tangerhütte*



## ELEKTRO-LÖCHEL

**ELEKTROINSTALLATION • REPARATUR & WARTUNG  
STEUERUNGSANLAGEN • E-CHECK • KUNDENDIENST  
TELEFON- U. ANTENNENANLAGEN • DATENNETZWERKTECHNIK**

Elektro-Löchel · Arnimer Damm 131 · 39576 Hansestadt Stendal  
Tel. 03931/214336 · E-Mail: [elektro-loechel@t-online.de](mailto:elektro-loechel@t-online.de)  
[www.elektro-loechel.de](http://www.elektro-loechel.de)



- *Funktechnik / Kommunikation*
- *Mess-, Steuer-, Regeltechnik*
- *Elektrotechnik / Elektronik*

Inhaber: Dipl.-Ing. Lutz Wengel

Grobleben 33 • 39590 Tangermünde

Tel.: 039322/41783

Fax: 039322/91250

E-mail: [aw-elektronik@t-online.de](mailto:aw-elektronik@t-online.de)

## INGENIEURBÜRO

Dipl.-Ing. Uwe Nachtigall

beratender Bauingenieur

**Baugrunduntersuchungen - Beweissicherungen  
Qualitätssicherung im Erd-, Tief- und Straßenbau**

Hoher Weg 7 • 39576 Stendal • Telefon: 03931 210376 • Telefax: 03931 717201  
Funk: 0172 3904575 • [Ing.Nachtigall@t-online.de](mailto:Ing.Nachtigall@t-online.de) • [www.baugrund-nachtigall.de](http://www.baugrund-nachtigall.de)

# 1. CHRONOLOGIE DER PLANUNG – AUSBAUGRÖSSE – BAUABSCHNITTE

Die Kläranlage Tangerhütte wurde in den 60iger und 70iger Jahren des 20. Jahrhunderts als mechanisch-biologisches Klärwerk für einen Anschlusswert von ca. 15.000 Einwohner geplant und gebaut. Die vorhandene Kläranlage entsprach nicht mehr dem Stand der Technik und die maschinentechnische Ausrüstung und elektrischen Anlagen hatten mit einer 30jährigen Betriebszeit ihre Nutzungsdauer deutlich überschritten. Vor dem Hintergrund der Überlastung der biologischen Reinigungsstufe sowie zur Einhaltung verschärfter Überwachungswerte wurde eine Erweiterung und Modernisierung der Kläranlage Tangerhütte zwingend erforderlich.

Das Einzugsgebiet der Kläranlage Tangerhütte erstreckt sich auf die Stadt Tangerhütte sowie die umliegenden Gemeinden. Die Ausbaugröße der Kläranlage Tangerhütte beträgt 9.500 EW. Die jährliche Reinigungskapazität beträgt insgesamt ca. 350.000 m<sup>3</sup>. Der Kläranlage fließen somit rd. 208 t BSB5, 48 t Stickstoff und rd. 5,5 t Phosphor zu, die mit der Kläranlage Tangerhütte weitestgehend aus dem Abwasser zu eliminieren sind.

Im Bewusstsein dieser Verantwortung wurde in den zurückliegenden Jahren folgende Lösungsvarianten für eine wirtschaftliche und ökologi-

sche Abwasserentsorgung des Entsorgungsbereiches Tangerhütte und Lüderitz entwickelt:

- Mechanische Abwasservorbehandlung mit Ausgleichsbecken auf der Kläranlage Tangerhütte für eine Abwasserbelastung von 9.500 EW
- Überleitung eines mechanisch vorbehandelten Abwasserteilstromes von 4.900 EW zur unterbelasteten Kläranlage Lüderitz
- Ausbau der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage Tangerhütte für eine Abwasserrestbelastung von 4.600 EW



*Kläranlage Tangerhütte Belebungsbecken alt*



*Kläranlage Tangerhütte Belebungsbecken neu*

# 1. CHRONOLOGIE DER PLANUNG – AUSBAUGRÖSSE – BAUABSCHNITTE

Zur kurzfristigen Vermeidung von schädlichen Umwelteinflüssen für das Grundwasser und die Gewässer wurde ein Stufenausbau für die vorgenannten Maßnahmen durchgeführt. In einer ersten Ausbaustufe wurden zur Vollaustattung der Kläranlage Lüderitz folgende Maßnahmen realisiert:

- Neubau einer mechanischen Vorreinigungsstufe mit Ausgleichsbecken auf der Kläranlage Tangerhütte
- Bau einer Abwasserdruckrohrleitung von der Kläranlage Tangerhütte zur Kläranlage Lüderitz

Die Inbetriebnahme dieser Anlagen erfolgte in Herbst 2000.

Zur sachgerechten Vorbehandlung des Fäkalschlammes aus dem Entsorgungsbereich Tangerhütte/Lüderitz wurde zwischenzeitlich eine Erweiterung des Rechengebäudes zur Aufstellung einer Fäkalschlammrechenanlage als 2. Ausbaustufe realisiert. Die Inbetriebnahme erfolgte im Herbst 2008.

Als dritte Ausbaustufe erfolgte die Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe und der Schlammbehandlungsanlagen auf der Kläranlage Tangerhütte für einen Anschlusswert von 4.600 EW.



*Kläranlage Tangerhütte Mechanische Vorreinigung*

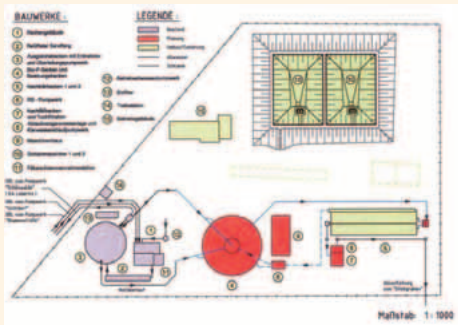
Mit dieser Erweiterungsmaßnahme wurde im September 2008 begonnen. Der Umbau und die Sanierung der vorhandenen Bauwerke sowie die Errichtung der neuen Anlagenteile inkl. technischer Ausrüstung erfolgte in einer Bauzeit von rd. 33 Monaten. Im Dezember 2010 wurde die biologische Reinigungsstufe fertiggestellt und

der Probetrieb aufgenommen. Die Fertigstellung aller Bauarbeiten und der Übergang in den Regelbetrieb erfolgte im Mai 2011.

Das Land Sachsen-Anhalt hat das Projekt durch Zuwendungen in Höhe von rd. 3.910.000,00 € gefördert.

## 2. VERFAHRENSTECHNIK – WIRKUNGSWEISE – AUSRÜSTUNG

Für den interessierten Leser wird hier über die Wirkungsweise der Abwasser- und Schlammbehandlungsanlagen berichtet und die technische Ausrüstung der Kläranlage Tangerhütte erläutert. Dies verdeutlicht den Aufwand zum erforderlichen Schutz unserer Umwelt und Erhaltung der natürlichen Ressourcen.



*Kläranlage Tangerhütte Übersichtslageplan*

Die Abwasserreinigung wird in der erweiterten Kläranlage Tangerhütte im kombinierten Verfahren, bestehend aus mechanischer Vorreinigung und biologischer Abwasserreinigung, durchgeführt. Die biologische Reinigungsstufe ist als Schwachlastbelebung mit simultan-aerober Schlammstabilisierung und intermittierender Nitrifikation/Denitrifikation ausgelegt.

Zur Reduzierung der Phosphorbelastung ist ein Anaerobbecken zur erhöhten biologischen Phosphorelimination sowie eine chemische Fällungsanlage vorhanden.

Der bei der biologischen Abwasserreinigung anfallende Klärschlamm wird maschinell eingedickt und nach Bedarf in der Landwirtschaft verwertet.

### 2.1 Mechanische Vorreinigung

#### Rechenanlage

Das Abwasser aus der Stadt Tangerhütte sowie der umliegenden Gemeinden wird über Pumpwerke und Druckrohrleitungen in das Einlaufotzenbecken gefördert und über ein Stahlbetongerinne zur Rechenstation weitergeleitet. Die Rechenstation ist im Obergeschoss des Rechengebäudes installiert.

Im Feinrechen mit einer Spaltweite von 3 mm werden die im Abwasser enthaltenen Grob- und Feinstoffe, Plastikteilchen und Faserstoffe entfernt und mittels einer Spiralförderschnecke in die im Erdgeschoss des Rechengebäudes aufgestellte Rechengutbehandlungsanlage abgegeben.

Da bei der weitergehenden biologischen Abwasserreinigung ein erhöhter Bedarf an organischen Stoffen besteht, werden die im Rechengut enthaltenen organisch löslichen Stoffe mit einer Rechengutwaschanlage ausgewaschen und in den Klärprozess zurückgeführt. Anschließend wird das verbleibende Rechengut in einer nachgeschalteten Presszone entwässert und über ein Friktionsrohr in einen Container abgeworfen und nach Bedarf zur Deponie abgefahren.



*Kläranlage Tangerhütte Rechenanlage*



Gardelegener Automatisierungstechnik und  
Elektrobau GmbH

- Prozessleitsysteme
- Fernwirktechnik
- Steuerungstechnik
- Niederspannungsschaltanlagen
- Gesamtanlagen der Elektrotechnik

Für die Kläranlage Tangerhütte lieferten wir die Niederspannungsschaltanlage, Automatisierungstechnik (SPS, PLS), Verkabelung und die Messtechnik.

**GAE** Gardelegener Automatisierungstechnik und  
Elektrobau GmbH

Weteritzer Landstraße 40 · 39639 Gardelegen

Telefon 03907/7009-0 · Fax 03907/7009-49

[www.GAE-Automatisierung.de](http://www.GAE-Automatisierung.de)

# IMMER FÜR SIE DA



# UWA

Unternehmensgruppe

moderne Abwassertechnik...

...Maschinentechnik

...Elektrotechnik

...Bautechnik

32425 Minden  
Fon 0571/4045-0 Fax 0571/4045-299  
E-Mail: [info@uwa-anlagenbau.de](mailto:info@uwa-anlagenbau.de)  
 ■ Hauptverwaltung Minderheideweg 2  
 ■ F+E Zentrum Königstraße 414  
 ■ Elektrofertigung Königstraße 416

[www.uwa-anlagenbau.de](http://www.uwa-anlagenbau.de)



## BERATENDE INGENIEURE MAGDEBURG GMBH

Beratende Ingenieure VBI

Ingenieurbüro für Bauwesen und Umwelttechnik

Carnotstraße 53 – 39120 Magdeburg

Tel.: 0391 63671-0, Fax: 0391 63671-29, [bima.gmbh@t-online.de](mailto:bima.gmbh@t-online.de)



Kläranlagen · Wasserversorgung · Kanalisationen · Kanalkataster/-sanierung · Erschließungen · Straßenbau  
Wasserbau · Biogasanlagen · Energietechnik · EMSR-Technik · Abfallwirtschaft · Hoch- und Ingenieurbau  
Tragwerksplanung · Vermessungen · Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination auf Baustellen

## 2. VERFAHRENSTECHNIK – WIRKUNGSWEISE – AUSRÜSTUNG

### Belüfteter Sandfang

Nach dem Passieren des Feinrechens gelangt das Abwasser in den belüfteten Sandfang, in dem eine weitestgehende Abscheidung von Sand und kleinen Steinen durch Sedimentation erfolgt. Durch das zeitliche Einblasen von Druckluft wird eine horizontale Wasserwalze mit Umwälzung des gesamten Wasserkörpers erreicht und eine weitgehende Trennung der mineralischen und organischen Bestandteile des Abwassers bewirkt. Das abgesetzte Sand-Wassergemisch wird diskontinuierlich mittels Räumwagen und Sandsaugpumpe geräumt und dem Sandklassierer im Rechengebäude zugeführt. Hier werden die organischen Stoffe größtenteils aus dem Sand ausgewaschen. Über eine integrierte

Austragsschnecke wird der verbleibende Sand entwässert und in einen Container abgeworfen. Die ausgetragenen Sande werden ebenfalls zur Deponie abgefahren.

### Ausgleichsbecken

Aus dem Ablaufschacht des belüfteten Sandfanges wird das mechanisch vorgereinigte Abwasser in das Ausgleichsbecken geleitet. Das Ausgleichsbecken ist für einen hydraulischen Ausgleich der Tagesabwassermengen konzipiert, so dass durch Regenereignisse verursachte Stundenspitzenzuflüsse abgepuffert und gleichmäßig werden. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Umwälzung und Frischhaltebelüftung sowie zur Sohlreinigung ist das Aus-

gleichsbecken mit Strahlreinigern ausgerüstet. Die anschließende Aufteilung der Abwasserbelastungen

- max. 4.900 EW und 907 m<sup>3</sup>/d bzw. 45 m<sup>3</sup>/h als Überleitungsmenge zur Kläranlage Lüderitz
- max. 4.600 EW und 851 m<sup>3</sup>/d bzw. 43 m<sup>3</sup>/h als Restbelastung für die biologische Reinigungsstufe der Kläranlage Tangerhütte

wird über die nachgeschalteten Tauchmotorpumpwerke und den Mengemess- und Regelstrecken vorgenommen. Mit Blick auf die Redundanz sind beide Pumpwerke mit zwei frequenzgeregelten Tauchmotorpumpen ausgerüstet.



Kläranlage Tangerhütte Sandfang



Kläranlage Tangerhütte Ausgleichsbecken



## 2.2 Biologische Reinigungsstufe

Über das Entnahmepumpwerk wird eine max. Abwassermenge von 851 m<sup>3</sup>/d bzw. 43 m<sup>3</sup>/h der Schwachlastbelebung zugeführt. Die biologische Reinigungsstufe besteht aus einem Selektor- bzw. Bio-P-Becken, einem Belebungsbecken, zwei Nachklärbecken sowie einer Simultanfällungsanlage zur chemischen Phosphorelimination.

In der biologischen Reinigungsstufe werden die nicht absetzbaren Schwebstoffe und die gelösten Schmutzstoffe aus dem Abwasser entfernt. Die organischen Stoffe werden durch den Stoffwechsel von Bakterien und Kleinstlebewesen abgebaut oder in absetzbare Stoffe umgewandelt. Die biologische Abwasserreinigung umfasst neben dem Kohlenstoffabbau auch die Elimination der Phosphat- und Stickstoffbelastung.

### Selektor- und Bio-P-Becken

Dem neuen Belebungsbecken ist ein Kaskadenbecken mit Selektorzone und Bio-P-Becken vorgeschaltet. Die Reihenschaltung von Selektorzone und Bio-P-Becken führt in Schritten zu einen gesicherten anaeroben Milieu, welches für die erhöhte biologische Phosphorelimination unabdingbare Voraussetzung ist. Konsequente Vermeidung von vollkommenen Überfällen und



*Kläranlage Tangerhütte Baustelle – Nachklär- und Selektorbecken*

anderen diffusen O<sub>2</sub>-Einträge begünstigen dieses Anliegen. Die anoxische/anaerobe Selektorzone dient der Verbesserung der Absetzeigenschaften des Belebtschlammes aufgrund der selektierenden Wirkung für flockenbildende Mikroorganismen und der Unterdrückung von Blähschlamm und Fadenbakterien.

Im Bio-P-Becken erfolgt unter anaeroben Milieubedingungen durch Ansäuerung des Abwasser-Belebtschlammgemisches eine Rücklösung der Phosphationen in die umgebende Wasserphase, die die erhöhte biologische Phosphorelimination

im anschließenden Belebungsbecken ermöglicht. Durch diese Vorstufe zur biologischen Hauptreinigung wird eine ca. 50 % betragende Reduzierung der Phosphorbelastung auf biologischem Weg und eine entsprechende Einsparung von chemischen Fällmitteln zur Phosphatfällung bei gleichzeitiger Reduzierung des Schlammanfalls erreicht.

### Zwischenpumpwerk

Aufgrund der gegebenen Wasserspiegellagen von Selektor- und Bio-P-Becken bzw. der vorh.

## 2. VERFAHRENSTECHNIK – WIRKUNGSWEISE – AUSRÜSTUNG

Nachklärbecken ist eine Zwischenförderung des Abwasserschlammgemisches in das neue Belebungsbecken erforderlich. Das Zwischenpumpwerk wurde mit 3 baugleichen Kreiselpumpen in Trockenaufstellung ausgerüstet. Über 2 Betriebspumpen wird das Abwasserschlammgemisch in das Belebungsbecken gefördert.

### Belebungsbecken

Im neuen Belebungsbecken erfolgt die eigentlichen biologische Abwasserreinigung mit folgenden Prozessabläufen:

- BSB5/CSB-Abbau
- Nitrifikation/Denitrifikation
- biologisch-chemische Phosphorelimination

Das Belebungsbecken ist als Schwachlastbelebungsanlage mit weitestgehender Stickstoffelimination und simultaner Stabilisierung des Überschussschlammes bemessen. Die Stickstoffelimination erfolgt dabei mittels der Verfahrensweise der intermittierenden Nitrifikation/Denitrifikation. Hierbei wechseln sich Nitrifikation und Denitrifikation zeitlich in dem Belebungsbecken ab. Während der Nitrifikationsphase wird zur Oxidation der Kohlenstoffbelastung sowie zur Nitrifikation des vorwiegend als Ammonium vorliegende Stickstoffs zu Nitrat über eine Belüftung Sauerstoff eingetragen. In der anschließenden Denitrifikati-

onsphase werden durch Ausschalten der Druckbelüftung anoxische Bedingungen geschaffen und der Nitratstickstoff von den Mikroorganismen zu elementarem Stickstoff ( $N_2$ ) reduziert, der an die Atmosphäre abgegeben wird. Das Belebungsbecken ist mit getrennten Sauerstoffversorgungs- und Umwälzanlagen sowie Mess- und Regeltechnik für die Stickstoffelimination ausgerüstet.

Der Sauerstoffeintrag in das Belebungsbecken erfolgt durch eine feinblasige Druckbelüftung. Die dazu erforderliche Druckluft wird von Drehkolbengebläse erzeugt, die in der neuen Gebläsestation im Maschinenhaus aufgestellt sind.

Die Regelung der Prozessschritte für die Nitrifikation/Denitrifikation wird über eine Nitratstickstoffmessung in Kombination mit einer Sauerstoffmessung vorgenommen.

Die biologische Reinigungsleistung der Belebungsanlage beträgt für die Kohlenstoffbelastung > 95 %. Die Abbauraten für Stickstoff und Phosphor liegen unter Einbeziehung der ergänzenden Simultanfällung bei > 90 %.

### Chemische Phosphatfällung

Zur Reduzierung der Phosphorkonzentration im Ablauf der Kläranlage auf Phosphorkonzentra-



Kläranlage Tangerhütte Belüftung



*Kläranlage Tangerhütte Chemische Phosphatfällung*



*Kläranlage Tangerhütte Nachklärbecken alt*



*Kläranlage Tangerhütte Nachklärbecken neu*

tionen  $< 1 \text{ mg/l}$  wird neben der biologischen Phosphorelimination eine zusätzliche chemische Simultanfällung der Phosphationen in der biologischen Reinigungsstufe betrieben.

Hierbei werden die Phosphorverbindungen durch Zudosieren des Fällmittels Eisen(III)chloridsulfat in die biologische Reinigungsstufe in eine feste Form überführt und anschließend in den Nachklärbecken durch Sedimentation vom Abwasser getrennt.

### Nachklärbecken

Durch den ständigen Zulauf des Abwassers und des Rücklaufschlammes wird eine entsprechende Menge des Belebtschlamm-Wassergemisches aus dem Belebungsbecken verdrängt und über eine Dükerleitung einem Verteilerbauwerk zugeführt, das eine Gleichverteilung des Abwasserschlammgemisches auf die beiden

Nachklärbecken sicherstellt. Die Nachklärbecken sind als längsdurchströmte Rechteckbecken mit kopfseitiger Beschickung ausgeführt. Die Abtrennung des Belebtschlammes vom gereinigten Abwasser erfolgt durch Sedimentation. An der Ablaufseite wird die Klarwasserentnahme aus den Nachklärbecken über eine Ablaufrinne mit beidseitiger Überfallkante und vorgehängter Tauchwand vorgenommen. Die Schlammräumung von der horizontalen Beckensohle erfolgt über Saugräumer mit Hebersystem in eine an der Beckenlängsseite angeordnete Rücklaufschlammrinne. Um einen konstanten Feststoffgehalt in der Schwachlastbelebung einhalten zu können, erfolgt als interner Kreislauf die ständige Rückführung von Rücklaufschlamm in das Selektor- oder Bio-P-Becken. Das gereinigte Abwasser aus den beiden Nachklärbecken wird über eine Ablaufmengenmessanlage mit Probenahmestelle dem Kläranlagenablaufschacht zugeführt. Aus diesem Ablaufschacht erfolgt die Einleitung des

gereinigten Abwassers über eine ca. 100 m lange Ablaufleitung DN 300 und dem Auslaufbauwerk in den Stichgraben.

## 2.3 Schlammbehandlung

Der infolge der hochgradigen biologischen Abwasserreinigung in großen Mengen anfallende Überschussschlamm ist systembedingt stabilisiert und weitgehend frei von zur Fäulnis neigenden organischen Stoffen. Auf Grund der Abwasserzusammensetzung kann davon ausgegangen werden, dass auch weiterhin die Qualitätsanforderungen für eine landwirtschaftliche Verwertung erfüllt werden.

### Überschussschlammeindickung

Der beim biologischen Reinigungsprozess entstehende Überschussschlamm weist einen ho-

## 2. VERFAHRENSTECHNIK – WIRKUNGSWEISE – AUSRÜSTUNG



*Kläranlage Tangerhütte Schlamm Speicher alt*



*Kläranlage Tangerhütte Schlamm Speicher neu*

hen Wassergehalt auf und wird zur weitergehenden Reduzierung der Schlammengen maschinell eingedickt. Der Überschussschlamm wird dabei aus dem Rücklaufschlammkreislauf abgezogen und mittels einer Excenterschneckenpumpe der maschinellen Schlammverdickungsanlage zugeführt und mit einer Flockungsmittellösung vermischt. Im Bänderndicker erfolgt anschließend die Abtrennung des überschüssigen Schlammwassers. Der auf einen Feststoffgehalt von 6 % eingedickte Klärschlamm wird mittels einer Dickschlammpumpe in den Schlamm Speicher gefördert. Durch die so erreichte Volumenreduktion reduziert sich die Klärschlammmenge für den Ausbringungs- und Transportbetrieb um rd. 50 %, so dass der Transport und die Verwertung des Klärschlammes auch auf außerhalb des Nahbereiches liegenden landwirtschaftlichen Flächen wirtschaftlich ist.

### **Schlamm Speicher**

Zur Überbrückung der vegetationsarmen Jahreszeiten, in denen keine landwirtschaftliche Klärschlammverwertung möglich ist, steht ein Schlamm Speicher zur Verfügung, in dem der Schlamm anfall von rd. 12 Monaten zwischengespeichert werden kann.

Das im Schlamm Speicher anfallende Schlammwasser wird automatisch über eine Tauchmotorpumpe, die über eine höhenverstellbare Schlamm dichtungsmessung angesteuert wird, abgezogen und dem Betriebsabwasserpumpwerk der Kläranlage zugeführt. Zur Vermischung und Homogenisierung des Schlammes sind im Schlamm Speicher zwei Rührwerke installiert.

### **Fäkalschlammannahmestation**

Die Pflichtaufgabe der Fäkalschlamm Entsorgung aus den abflusslosen Sammelgruben der nicht an die Kläranlage angeschlossenen Haushalte wird durch die Fäkalschlammannahmestation gewährleistet.

Zur Fäkalschlammannahme ist im Rechengebäude eine Fäkalschlammannahmestation mit Feinrechenanlage installiert. Die per Saugwagen angelieferten Fäkalschlämme werden über diese Rechenanlage geführt, die Feinst- und Grobstoffe abtrennt und das behandelte Fäkalwasser anschließend in das Betriebsabwasserpumpwerk abgeleitet. Die abgetrennten Fein- und Grobstoffe werden mittels einer Transportschnecke der Rechengutwaschpresse der mechani-



## WAA WASSER- UND ABWASSER-ANLAGENBAU GMBH

[www.waa-anlagenbau.de](http://www.waa-anlagenbau.de)

Telefon: 03644/516500

Telefax: 03644/5165010

Wir bieten Ihnen auf der Grundlage langjähriger und sehr erfolgreicher fachspezifischer Tätigkeit ein Spektrum umfangreicher Leistungen rund um die Maschinentechnik des Wassers an.

Wir realisieren unsere Projekte kundenspezifisch, anwendungsorientiert und marktunabhängig auf Grundlage eigener Werkplanung, Vorfertigung und Montage. Auf der Kläranlage Tangermünde haben wir folgende Lieferungen und Leistungen erbracht

- Lieferung und Montage kompletter Ausrüstungen der biologischen Reinigungsstufen
- Lieferung und Montage kompletter Ausrüstungen der Pumpentechnik
- Fertigung von Rohrleitungen aus Edelstahl
- Inbetriebnahme einschließlich Einfahrbetrieb der Anlage

Wir sind vorwiegend Partner kommunaler und industrieller Auftraggeber. Dabei werden wir den hohen Qualitätsanforderungen unserer Kunden bei einem fairen Preis-Leistungsverhältnis gerecht.



Enßlen GmbH · Lutherstraße 12 · 39576 Stendal



Schweißtechnik  
Pumpen  
Elektromotoren




20 Jahre KSB-Pumpen-Partner  
20 Jahre Partner des Wasserverband Stendal-Osterburg

**kompetent • leistungsstark • flexibel**

---

Enßlen GmbH · Lutherstraße 12 · 39576 Stendal  
Tel.: 03931 6492-0 · Fax: 03931 6492-47 · [info@ensslen-gmbh.de](mailto:info@ensslen-gmbh.de)




Pumpen • Armaturen • Systeme

**KSB Vertriebshaus Halle**  
Rudolf-Breitscheid-Strasse 10 · 06110 Halle  
Tel. +49 345 4826 5310 · Fax. +49 345 4826 5355  
[www.ksb.de/abwasser](http://www.ksb.de/abwasser)

schen Reinigungsstufe zugeführt und dort weiterbehandelt.

## 2.4 Sonstige Anlage

### Abluftbehandlungsanlagen

Zur Minimierung von Geruchsemissionen sind die geruchsrelevanten Bauwerke der Kläranlage an ein Abluftfassungs- und Behandlungssystem angeschlossen. Dazu sind die Bereiche Rechen, Sandfang und Ausgleichsbecken eingehaust bzw. abgedeckt. Die Abluft aus diesen gekapselten Bereichen wird über ein geschlossenes Abluftsystem abgesaugt und in einer nachgeschalteten Biofilteranlage desodoriert.

### Gebäude

Für die gestiegenen Anforderungen an die Abwasserreinigung und die Schlammbehandlung waren zusätzliche Gebäude und Betriebsräume erforderlich.

- Betriebsgebäude

In eingeschossigen Betriebsgebäude stehen dem Kläranlagenpersonal alle erforderlichen Räume und Einrichtungen für die Steuerung und Überwachung der Klärprozesse sowie die Sanitär- und Personal-

räume entsprechend den Arbeitsstättenrichtlinien zur Verfügung. Ferner sind noch die Doppelgaragen für die Betriebsfahrzeuge des Wasserverbandes sowie die zentrale Werkstatt mit Lagerraum dem Betriebsgebäude angegliedert.

- Rechengebäude

Im Rechengebäude sind die Feinrechenanlage mit Rechengutbehandlung, der Sandklassierer, die Fäkalschlammannahmestation sowie die Containerstation für das Rechen- und Sandfanggut aufgestellt.

- Maschinenhaus

Das Maschinenhaus liegt im Nahbereich des Belebungsbeckens. Als technische Betriebsräume sind der Niederspannungsraum, ein Notstromraum, die

Gebläsestation sowie ein Betriebsraum für die maschinelle Schlammverdickung vorhanden.

### Anlagenüberwachung

In der zentralen Schaltwarte im Betriebsgebäude werden alle wichtigen Betriebszustände und Messwerte aus der Kläranlage angezeigt und registriert.

Von einem Prozessleitsystem werden alle wesentlichen Betriebsvorgänge, Messungen und Meldungen erfasst. Eine frei programmierbare Steuerung übernimmt die Aufgabe der Steuer- und Meldeebene in der Kläranlage. Die wichtigsten Messwerte und Laborwerte werden ständig registriert, vom Prozessrechner erfasst und zu Tages-, Monats- und Jahresprotokoll elektronisch verarbeitet.



*Kläranlage Tangerhütte Betriebsgebäude alt*



*Kläranlage Tangerhütte Betriebsgebäude neu*

# 3. TECHNISCHE DATEN DER KLÄRANLAGE TANGERHÜTTE

## 3.1 Bemessungswerte

### Anschlusswert:

• Stadt Tangerhütte	5.377 E
• Umliegende Gemeinden	1.858 E
• Fäkalschlammbelastung	1.670 EW
• Rückbelastung aus Schlammwasser	595 EW
Anschlusswert	<u>9.500 EW</u>

Hiervon werden 4.900 EW nach der mechanischen Vorbehandlung zur Kläranlage Lüderitz abgeleitet. Die Ausbaugröße der Kläranlage Tangerhütte beträgt somit:

• Mechanische Vorreinigungsstufe	9.500 EW
• Biologische Reinigungsstufe/ Schlammbehandlung	4.600 EW



Kläranlage Tangerhütte Schlamm-speicher im Bau

### Hydraulische Belastung:

- Abwasserzuflüsse zur Kläranlage Tangerhütte

Trockenwetterzufluss	$Q_{d,TW}$	=	950 m <sup>3</sup> /d
	$Q_{h,TW}$	=	78 m <sup>3</sup> /h
Regenwetterzufluss	$Q_{d,RW}$	=	1.758 m <sup>3</sup> /d
	$Q_{h,RW}$	=	154 m <sup>3</sup> /h

- Überleitungsmenge zur Kläranlage Lüderitz

Trockenwetterzufluss	$Q_{d,TW}$	=	490 m <sup>3</sup> /d
	$Q_{20h,TW}$	=	25 m <sup>3</sup> /h
Regenwetterzufluss	$Q_{d,RW}$	=	907 m <sup>3</sup> /d
	$Q_{20h,RW}$	=	45 m <sup>3</sup> /h

- Abwassermenge für biologische Reinigungsstufe der Kläranlage Tangerhütte

Trockenwetterzufluss	$Q_{d,TW}$	=	460 m <sup>3</sup> /d
	$Q_{20h,TW}$	=	23 m <sup>3</sup> /h
Regenwetterzufluss	$Q_{d,RW}$	=	851 m <sup>3</sup> /d
	$Q_{20h,RW}$	=	43 m <sup>3</sup> /h

### Schmutz- und Nährstofffrachten:

	im Zulauf der KA Tangerhütte	für die biol. Reinigungsstufe der KA Tangerhütte
• BSB5-Fracht	570 kg/d	276 kg/d
• CSB-Fracht	1.140 kg/d	552 kg/d
• TSo-Fracht	523 kg/d	253 kg/d
• Nges.-Fracht	133 kg/d	64,4 kg/d
• Pges.-Fracht	15,2 kg/d	7,4 kg/d



Kläranlage Tangerhütte Belebungsbecken



Kläranlage Tangerhütte Belebungsbecken



Kläranlage Tangerhütte Rohrleitungen

## 3.2 Technische Kurzbeschreibung

### Abwasserreinigungsanlagen:

- Rechenanlage
  - 1 Filterstufenrechen mit 3 mm Spaltweite, Durchsatzleistung = 400 m<sup>3</sup>/h
  - 1 Rechengutwäscher mit Rechengutpresse, Verdichtung auf 45 % TS
  - 1 Rechengutcontainer, Inhalt 5,5 m<sup>3</sup>
- Belüfteter Sandfang
  - Länge = 19,45 m; Breite = 2,10 m; Wassertiefe = 3,43 m;
  - Nutzvolumen = 126 m<sup>3</sup>; Oberfläche = 40,85 m<sup>2</sup>
  - 1 Sandklassierer
  - 1 Sandfanggutcontainer, Inhalt 5,5 m<sup>3</sup>
- Ausgleichsbecken
  - Durchmesser = 20,00 m; Wassertiefe = 4,05 bis 4,35 m;
  - Nutzvolumen = 1.320 m<sup>3</sup>
  - 2 Strahlreiniger als Frischhaltebelüftung
- Überleitungspumpwerk
  - 2 Tauchmotorpumpen, Förderleistung je 15 bis 48 m<sup>3</sup>/h
- Entnahmepumpwerk
  - 2 Tauchmotorpumpen, Förderleistung je 30 bis 110 m<sup>3</sup>/h
- Selektorbecken
  - Länge = 5,70 m; Breite = 5,70 m; Wassertiefe = 2,55 m;
  - Nutzvolumen = 83 m<sup>3</sup>
  - 1 Vertikalrührwerk
- Bio-P-Becken
  - Länge = 5,70 m; Breite = 5,70 m; Wassertiefe = 2,50 m;
  - Nutzvolumen = 81 m<sup>3</sup>
  - 1 Vertikalrührwerk
- Zwischenpumpwerk
  - 3 Kreiselpumpen in Trockenaufstellung
  - Förderleistung je 50 bis 125 m<sup>3</sup>/h



# 3. TECHNISCHE DATEN DER KLÄRANLAGE TANGERHÜTTE

- Belebungsbecken  
Durchmesser = 22,00 m; Wassertiefe = 5,00 m;  
Nutzvolumen = 1.900 m<sup>3</sup>  
8 Belüftungsgitter mit 192 lfdm Schlauchbelüfter  
2 Umwälzpropeller
- Chemische Phosphatfällung  
Fällmittellagerbehälter, Inhalt 20 m<sup>3</sup>, Dosiereinrichtung
- Nachklärbecken 1 und 2  
Länge = 34,08 m; Breite = je 5,70 m, Wassertiefe = 2,60 m;  
Beckenoberfläche = 2 x 194 m<sup>2</sup>  
Zwillingslängsräumer mit Saugdüsen und Tauchmotorpumpen  
Schwimmstoffschilder mit Elektrohubwinde
- Ablaufmengenmessanlage mit Probenahmestelle  
MID-Messgerät DN 150

## Schlammbehandlungsanlagen:

- Maschinelle Schlammverdickanlage  
Bandeindicker, Durchsatzleistung = 20 m<sup>3</sup>/h  
2 Excenterschneckenpumpen  
1 Flockungsmitteldosierstation
- Schlammspeicher  
Durchmesser = 20,00 m; Wassertiefe = 6,25 bis 6,85 m;  
Nutzvolumen = 2.030 m<sup>3</sup>  
2 Tauchmotorrührwerke  
1 Trübwasserabzugsvorrichtung



*Kläranlage Tangerhütte Überblick Baustelle*

- Fäkalschlammannahmestation  
Feinrechenanlage in Edelstahlbehälter  
1 Filterstufenrechen mit 5 mm Spaltweite, Durchsatzleistung = 100 m<sup>3</sup>/h  
1 Transportschnecke

## Sonstige Anlagen:

- Betriebsabwasserpumpwerk  
2 Tauchmotorpumpen, Förderleistung je 90 m<sup>3</sup>/h
- Kompaktbiofilterstation  
Filterfläche = 21,0 m<sup>2</sup>, Abluftmenge = 1.650 m<sup>3</sup>/h
- Gebläsestation  
3 Drehkolbengebläse mit Schallhauben  
Ansaugvolumenstrom = je 240 bis 840 m<sup>3</sup>/h
- Energieversorgung  
Mittelspannungsschaltanlage mit Transformator

20 kV-Einspeisung, 160 kVA-Trafoanlage  
Niederspannungsschaltanlagen  
Notstromaggregat mit 220 kVA Notstromleistung

### 3.3 Reinigungsanforderungen

Die Kläranlage Tangerhütte mit einem Anschlusswert von 9.500 EW ist der Größenklasse 3 (5.000 bis 10.000 EW) zuzuordnen. Entsprechend der Abwasserverordnung sind üblicherweise folgende Überwachungswerte im Ablauf der Kläranlage einzuhalten:

- CSB  $\leq$  90 mg/l
- BSB<sub>5</sub>  $\leq$  20 mg/l
- NH<sub>4</sub>-N  $\leq$  10 mg/l

Die Einleitung des gereinigten Abwassers erfolgt in den Stichgraben der nach ca. 600 m Fließstrecke in den Tangerhütter Tanger mündet. Beide Gewässer sind als äußerst leistungsschwach und sensibel einzustufen. Auf der Grundlage der Forderung der Wasserrahmenrichtlinie ist es notwen-



Kläranlage Tangerhütte Pflasterarbeiten

dig, bis 2015 den guten Zustand des Gewässers zu erreichen. Aufgrund der Stellungnahme des gewässerkundlichen Landesdienstes des Landes Sachsen-Anhalt sind folgende verschärfte Überwachungswerte im Ablauf der Kläranlage Tangerhütte einzuhalten:

- CSB  $\leq$  90 mg/l
- BSB<sub>5</sub>  $\leq$  20 mg/l
- NH<sub>4</sub>-N  $\leq$  5 mg/l
- N<sub>ges.,anorg.</sub>  $\leq$  18 mg/l
- P<sub>ges.</sub>  $\leq$  1,0 mg/l

Da diese verschärften Überwachungswerte im wasserrechtlichen Bescheid festgeschrieben sind und grundsätzlich nicht überschritten werden dürfen, sind folgende Betriebsmittelwerte im Ablauf der Kläranlage Tangerhütte einzuhalten:

- CSB  $\leq$  40 bis 50 mg/l
- BSB<sub>5</sub>  $\leq$  8 bis 10 mg/l
- NH<sub>4</sub>-N  $\leq$  1,0 mg/l
- N<sub>ges.,anorg.</sub>  $\leq$  12,0 mg/l
- P<sub>ges.</sub>  $\leq$  0,6 mg/l



Kläranlage Tangerhütte Abschluss

# REHHAGEN GmbH

Straßen- Tief- u. Hochbau

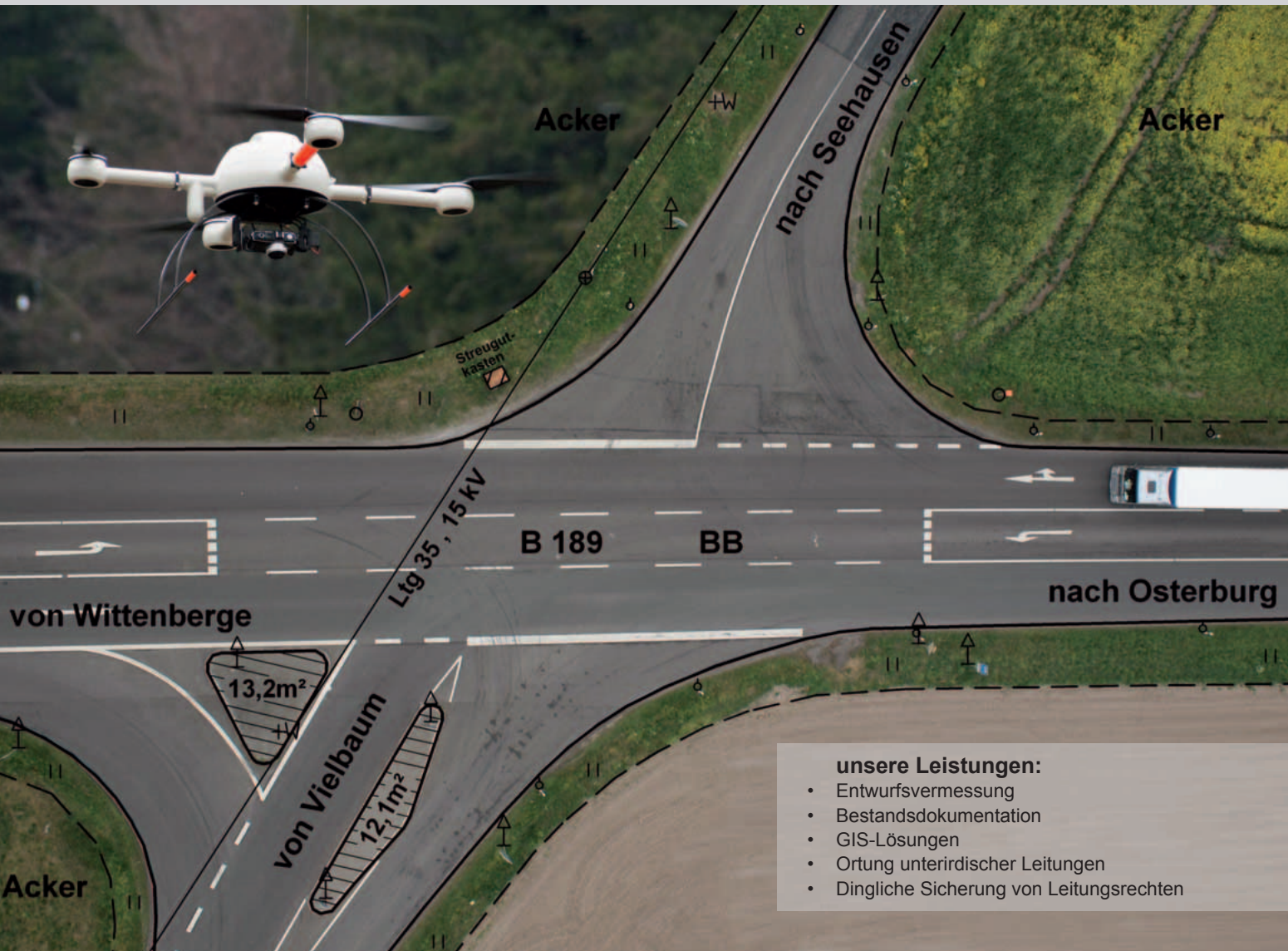


- Verlegen von Regen-, Trink- und Schmutzwasserleitungen
- Pflasterarbeiten aus Beton- und Natursteinpflaster  
Groß- und Kleinpflaster, Mosaik, Klinker, Granit, Porphyrlplatten  
und Verbundsteinpflaster
- Liefern und Setzen von Kläranlagen
- Anlegen von Pflanzenbeeten – Bioteichen
- Abbruch/Rückbau von Betonflächen und Kläranlagen



**Rönnebecker Str. 7 • 39606 Flessau**  
**Tel. 039392/91500 • Fax 039392/91502 • Funk 0171/4929452**  
**RehhagenGmbH@t-online.de**

# Seit 2011 auch Luftbilder. *Schnell – präzise – aktuell!*



#### unsere Leistungen:

- Entwurfsvermessung
- Bestandsdokumentation
- GIS-Lösungen
- Ortung unterirdischer Leitungen
- Dingliche Sicherung von Leitungsrechten

Ingenieurdienstleister  
für Vermessung und Geodatenverarbeitung

Tel. 03931 6483-0

Fax 03931 648310

[www.geo-metrik.de](http://www.geo-metrik.de)

[stendal@geo-metrik.de](mailto:stendal@geo-metrik.de)

Ein Unternehmen der  
GEO-METRIK AG

**GEO-METRIK**<sup>®</sup>  
Ingenieurgesellschaft mbH Stendal