



ABWASSERZWECKVERBAND BREISGAUER BUCHT



INFORMATIONSBROSCHÜRE

Betriebs- und Verwaltungsgebäude Freiburg im Breisgau



Erster Bürgermeister Neideck, Verbandsvorsitzender



SAUBERER GEBURTSTAG – DER AZV WIRD 50 JAHRE ALT.

In den frühen 60er-Jahren waren die Gewässer in unserer Region – und hier insbesondere Dreisam, Elz und Glotter – durch die Einleitung schlecht oder gar nicht gereinigter Abwässer in besorgniserregendem Zustand. Der Umweltschutz im Allgemeinen und die Abwasserbehandlung im Speziellen hatten bei weitem noch nicht den Stellenwert, der ihnen heute wie selbstverständlich beigemessen wird. Umso bemerkenswerter ist aus heutiger Sicht die damalige weitsichtige Entscheidung der amtierenden Gemeinderäte und Bürgermeister, mit der Gründung des Abwasserzweckverbandes Breisgauer Bucht im Jahr 1966 einen die Gemeindegrenzen überschreitenden Lösungsansatz zu finden und dessen Umsetzung aktiv zu begleiten. Die Stadt Freiburg sowie 28 weitere Mitgliedsgemeinden bilden heute den größten Abwasserzweckverband in Baden-Württemberg.

Mit Fertigstellung der Verbandskanalisation (140 km Kanalnetz mit Durchmessern bis zu 4 Metern) und Inbetriebnahme der Kläranlage in Forchheim im Jahr 1980 verbesserte sich die Gewässergüte im gesamten Verbandsgebiet in kürzester Zeit. Die Reinigungsleistung der Kläranlage wird seitdem kontinuierlich verbessert. Insgesamt wurden bis heute über 230 Mio. Euro in die Verbandsanlagen investiert.

Die Breisgauer Bucht ist seit Jahrzehnten eine prosperierende Region. Durch die damit verbundene, gestiegene Belastungssituation und die schrittweise Anhebung der Reinigungsanforderungen wird nun ein weiterer Ausbau der Kläranlage notwendig. Die biologische Reinigungsstufe einschließlich der Nachklärbecken wird um 50% erweitert. Dies verursacht Kosten in Höhe von rund 45 Mio. Euro. Mit diesem Ausbau wird die vorhandene Reinigungsleistung der Kläranlage auf hohem Niveau stabilisiert und für weitere Entwicklungen vorbereitet. Dabei fand die mögliche Umsetzung einer 4. Reinigungsstufe zur Elimination organischer Spurenstoffe wie Arzneimittelrückstände konzeptionell schon Berücksichtigung.

Trotz dieser erheblichen Baumaßnahme werden die Gebühren nur moderat steigen und auf einem anerkannt niedrigen Niveau verbleiben.

Neben seinen originären Aufgaben baut der Zweckverband seine Beratungsleistungen gegenüber seinen Mitgliedsgemeinden in Bezug auf Betrieb, Kontrolle und Sanierung der Ortskanalisation und der Regenwasserbehandlung konsequent aus. Darüber hinaus hat sich die Kläranlage zu einem Entsorgungszentrum für die Region entwickelt. 12 Kläranlagenbetreiber entsorgen über den Zweckverband umweltgerecht ihre Klärschlämme.

Der Erfolg unseres Abwasserzweckverbandes ist das Ergebnis einer von Anfang an funktionierenden, vom Solidaritätsgedanken getragenen interkommunalen Zusammenarbeit. Wir können stolz sein auf das Erreichte. 50 Jahre erfolgreiche Arbeit sind schon eine kleine Tradition, der wir uns auch für die Zukunft verpflichtet fühlen.

Mein Dank gilt allen Mitgliedsgemeinden für die immer zielorientierte und konstruktive Zusammenarbeit und den über 95 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit Ihrer Arbeit Betrieb und Entwicklung des Verbandes sicherstellen.

Ich bin überzeugt, dass wir auch in Zukunft die anspruchsvolle Aufgabe der Abwasserbeseitigung gemeinsam im Sinne der bisherigen Tradition verantwortungsvoll erledigen werden.

Erster Bürgermeister Neideck, Verbandsvorsitzender

Das Projekt

In den frühen 60er-Jahren waren die bestehenden Kläranlagen des Raumes überlastet, die Gewässer durch Einleitung schlecht oder gar nicht gereinigter Abwässer teilweise in besorgniserregendem Zustand. In dieser Zeit überlegten die Stadt Freiburg im Breisgau, andere Gemeinden und kleinere, bereits bestehende Abwasserverbände Kläranlagen zu erweitern, an günstigere Orte zu verlegen oder neue Kläranlagen zu bauen. Damit wären in unmittelbarer Nähe der Stadt Freiburg mehrere Kläranlagen zu erstellen und zu betreiben gewesen.



Auch die Frage der Beseitigung der Abwässer aus dem „Zartener Becken“, dem als Wasserschutzgebiet besondere Bedeutung zukommt, war nicht geklärt. Diese für den gesamten Raum unbefriedigende Situation war Anlass nach Lösungen zu suchen, die geeignet schienen, den sich stark entwickelnden Raum langfristig zu sanieren. Hierbei musste Rücksicht auf die im Raum der Breisgauer Bucht besonders engen Zusammenhänge zwischen Abwasser, Oberflächenwasser, Grundwasser und Wasserversorgung genommen werden.

Eingehende Untersuchungen bestätigten recht früh die Befürchtung, dass bei der für den Raum der Breisgauer Bucht aufgestellten Bevölkerungs- und Industrieprognose in kurzer Zeit die Restbelastung der in mechanisch-biologischen Einzelkläranlagen gereinigten Abwässer so groß sein würde, dass sie von den vorhandenen leistungsschwachen Wasserläufen in der Breisgauer Bucht nicht mehr schadlos verarbeitet werden könnte. Damit schieden Überlegungen aus, die Abwasserbeseitigung in der Breisgauer Bucht durch mehrere kleine Gruppenkläranlagen zu

bewerkstelligen. Man hätte trotz neu erbauter und aufwändig zu betreibender Kläranlagen die angestrebte Sanierung der Gewässer des Raumes langfristig nicht sicherstellen können.

Vier großräumige Varianten sind seinerzeit untersucht worden. Die eingehende Gewichtung ihrer Vor- und Nachteile ergab einen klaren Ausschlag zugunsten des Baus der Verbandskläranlage im Raum Forchheim. Zu dieser Variante bekannten sich in der Zeit der Gründungsverhandlungen mit den künftigen Mitgliedern des Abwasserzweckverbandes Breisgauer Bucht auch alle beteiligten Städte und Gemeinden.

Mit der Bekanntmachung der Genehmigung der Verbandsatzung des Abwasserzweckverbandes Breisgauer Bucht durch das Regierungspräsidium Südbaden (Gemeinsames Amtsblatt 1966, Seite 728) war der Abwasserzweckverband formal am 15. Dezember 1966 gegründet. Am 1. Juli 1967 eröffnete der Abwasserzweckverband seine Geschäftsstelle und nahm seine Bautätigkeit auf.

- E 3190 A - 717

GEMEINSAMES AMTSBLATT

DES INNENMINISTERIUMS, DES FINANZMINISTERIUMS, DES WIRTSCHAFTSMINISTERIUMS,
DES MINISTERIUMS FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, WEINBAU UND FORSTEN
UND DER REGIERUNGSPRÄSIDIEN
DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG
HERAUSGEGEBEN VOM INNENMINISTERIUM

14. Jahrgang Stuttgart, den 14. Dezember 1966 Nr. 28

INHALT		
	Seite	Seite
Länderregierung	717	717
Um benennung des Arbeitsministeriums		
Innenministerium	718	727
Zuständigkeit und Verfahren bei der Erteilung von Zweckdienlichkeitsbescheinigungen für Zwecke der Grunderwerbsteuer		
Anwendung der Landesnebenbeteiligungsverordnung im Bereich der Innenverwaltung	719	718
Durchführung des § 4 der Landesnebenbeteiligungsverordnung im Bereich der Innenverwaltung	720	728
Ermittlung des Verkehrswertes von Grundstücken	720	728
Regelsätze nach dem Bundessozialhilfegesetz	721	728
Finanzministerium	718	728
Zuständigkeit und Verfahren bei der Erteilung von Zweckdienlichkeitsbescheinigungen für Zwecke der Grunderwerbsteuer		
Akkordlohnvertrag für die in der Rebenveredlung tätigen Arbeiter des Landes	721	734
Tarifvertrag vom 29. September 1966 für die im Kampfmittelbeseitigungsdienst beschäftigten Angestellten des Landes	721	734
Änderungstarifvertrag vom 18. Oktober 1966 zum Tarifvertrag über die Regelung der Arbeitsbedingungen für die Melkermeister, Melker, Schweinezuchtmeister usw.	722	736
Anschlußtarifverträge zum Tarifvertrag über das Lohngruppenverzeichnis zum MTL II	727	737
Gewährung von Kinderzuschlag nach § 18 Abs. 2 LBSG während der Schulausbildung	727	741
Länderregierung	727	741
Büchereingänge / Büchereisprechungen		

LANDESREGIERUNG

Bekanntmachung der Landesregierung über die Umbenennung des Arbeitsministeriums
Vom 24. November 1966 Nr. 1212/24

Die Landesregierung hat beschlossen, die Bezeichnung des Arbeitsministeriums zu ändern in
»Arbeits- und Sozialministerium«.

GABLS.717

728

Ehegatte keinen Kinderzuschlag, so hätte die Arbeiterin Anspruch auf Kinderzuschlag wie folgt:

Für das erste Kind in Höhe von drei Vierteln des vollen Kinderzuschlags	- 37,50 DM
Für das zweite Kind abzüglich Kindergeld	37,50 DM - 25,- DM = 12,50 DM
Für das dritte Kind, da Kindergeld von 50 DM zusteht	-,- DM
Kinderzuschläge zusammen	- 50,- DM

Aus dem fiktiven Kinderzuschlag für das erste und zweite Kind von zusammen 50 DM errechnet sich der Sozialzuschlag; er beträgt somit 25 DM.

II.

Es wird gebeten, das zur Durchführung dieses Rundschreibens Erforderliche zu veranlassen.
Die Regierungspräsidenten und Oberkassen haben unmittelbar Nachricht erhalten.
An die Behörden, Verwaltungen und Betriebe der Staatsverwaltung

GABLS.728

MINISTERIUM
FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, WEINBAU UND FORSTEN

Bekanntmachung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Weinbau und Forsten über das Ergebnis der Staatsprüfung für den höheren landwirtschaftlichen Dienst 1966
Vom 28. November 1966 Nr. 1642.2 - 370

Die Staatsprüfung für den höheren landwirtschaftlichen Dienst des Jahres 1966 haben bestanden:

BUGG, Arnulf, aus Halle/Saale; BUEGER, Dietrich, aus Klostergeringswalde/Sachsen; BUEHNER, Wilhelm, aus Fföchingen, Landkreis Esslingen; FACH, Georg, aus Hausen am Andelsbach, Landkreis Sigmaringen; HANSON, Gerhard, aus Becka, Kreis Altenburg/Thüringen; HEDINGER, Friedrich, aus Schozach, Landkreis Heilbronn; PLANFISCH, Dieter, aus Böblingen; RIEDER, Ulla, aus Zeulenroda/Thüringen,	RIMPP, Manfred, aus Unterringen, Landkreis Nürtingen; SCHILLING, Anton, aus Dürnau, Landkreis Saulgau; ULREICH, Georg, aus Zics, Kreis Somogy/Ungarn.
--	---

GABLS.728

Bekanntmachung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Weinbau und Forsten über das Ergebnis der Großen Forstlichen Staatsprüfung 1966
Vom 28. November 1966 Nr. V 154.1 - 343

Die Große Forstliche Staatsprüfung des Jahres 1966 haben die folgenden Forstreferendare mit Erfolg bestanden:

HEGAR, Klaus, aus Freiburg im Breisgau; KETTLER, Dietrich, aus Kirchheim unter Teck; DR. KÖPER, Ernst Ulrich, aus Stuttgart; NAUMAIER, Dieter, aus Quierschied (Saar).	
---	--

GABLS.728

REGIERUNGSPRÄSIDIUM SÜDBADEN

Bekanntmachung des Regierungspräsidiums Südbaden über die Genehmigung der Verbandsatzung des Abwasserzweckverbandes Breisgauer Bucht
Vom 17. November 1966 Nr. 1 2/21/0844/14

Die Städte Freiburg im Breisgau und Waldkirch, Landkreis Emmendingen, sowie die Gemeinden Au, Buchenbach, Buchheim, Burg, Ebnat, Ebringen, Eichstetten, Eschbach, Föhrental, Gottenheim, Gundelfingen, Heuweiler, Hochdorf, Holzhausen, Hugstetten, Kappel, Kirchzarten, Lehen, Merzhausen, Neuershausen, Oberrglottental, Oberried, Obrensbach, Opfingen, Pfaffenweiler, Schallstadt, Stegen, Tiengen, Umkirch, Unterglottental, Waltershofen, Wildtal, Wolfweiler, Zarten, alle Landkreis Freiburg, und die Gemeinden Bahlingen, Buchholz, Denzlingen, Gutach im Breisgau, Kollnau, Malterdingen, Nimburg, Reute, Riegel, Siensbach, im Breisgau, Heuweiler, Hochdorf, Holzhausen, Hugstetten, Kappel, Kirchzarten, Kollnau, Lehen, Malterdingen, Merzhausen, Neuershausen, Nimburg, Oberrglottental, Oberried, Obrensbach, Opfingen, Pfaffenweiler, Reute, Riegel, Schallstadt, Siensbach, Stegen, Tiengen, Umkirch, Unterglottental

Verbandsatzung des Abwasserzweckverbandes Breisgauer Bucht

I. Allgemeine Bestimmungen
§ 1
Mitglieder

Die Städte Freiburg im Breisgau und Waldkirch sowie die Gemeinden Au, Bahlingen, Buchenbach, Buchheim, Buchholz, Burg, Denzlingen, Ebnat, Ebringen, Eichstetten, Eschbach, Föhrental, Gottenheim, Gundelfingen, Gutach im Breisgau, Heuweiler, Hochdorf, Holzhausen, Hugstetten, Kappel, Kirchzarten, Kollnau, Lehen, Malterdingen, Merzhausen, Neuershausen, Nimburg, Oberrglottental, Oberried, Obrensbach, Opfingen, Pfaffenweiler, Reute, Riegel, Schallstadt, Siensbach, Stegen, Tiengen, Umkirch, Unterglottental

Das Sammlersystem

Das Verbandsgebiet hat eine Größe von rund 650 km². Es wird im Süden durch die Mengener Brücke, im Westen durch die Osthänge von Tuniberg und Kaiserstuhl, im Norden durch die Riegeler Pforte und im Osten durch die unteren Flusstäler von Elz, Glotter und Dreisam begrenzt. Zur Ableitung der Abwässer der Verbandsmitglieder, die teils im Misch- (Regenwasser und Schmutzwasser gemischt) teils im Trennsystem (Regenwasser und Schmutzwasser getrennt) entwässern,

mussten in diesem Gebiet rund 100 Kanalbaustellen von der Planung bis zur Endabrechnung betreut werden. Rund 140 km Rohre mit Innendurchmessern zwischen 25 cm und 400 cm – teilweise mit Einzelgewichten von ca. 30 Tonnen – wurden in Tiefenlagen bis 8 m verlegt. Der Bau dieser Kanäle erforderte zahlreiche Straßen-, Bach- und Flusskreuzungen sowie Unterführungen von Straßen, Bundesbahn- und Autobahnanlagen im Vorpressverfahren.



Aufwändige Wasserhaltungsanlagen mussten erstellt werden, um das Bauen ohne Beeinträchtigung durch Grundwasser zu ermöglichen. Rund 100 Zusammenführungs-, Regenauslass- und Messbauwerke wurden gebaut.

Um das Einlegen der Rohre in zum großen Teil privates Gelände zu ermöglichen, waren Grundstücksverträge mit etwa 2.500 Bürgern dieses Raumes aber auch mit Eigentümern abzuschließen, die weit entfernt der Breisgauer Bucht wohnten. Die Ableitung der Abwässer aus dem Verbandsgebiet zu der vom Schwerpunkt Freiburg etwa 20 km Luftlinie entfernten Kläranlage ist bis auf drei kleinere Seitenanschlüsse im Bereich der Rheinebene in freiem Gefälle durchführbar. Von der entferntest gelegenen Mitgliedsgemeinde Oberried, von der die Abwässer einen Weg von etwa 40 km bis zur Kläranlage zurücklegen müssen, besteht eine Höhendifferenz von fast 280 m.

Durch das gute Gefälle beträgt die Fließzeit des Abwassers von den abgelegenen Gemeinden bis zur Kläranlage im Mittel nicht mehr als etwa 6 Stunden.

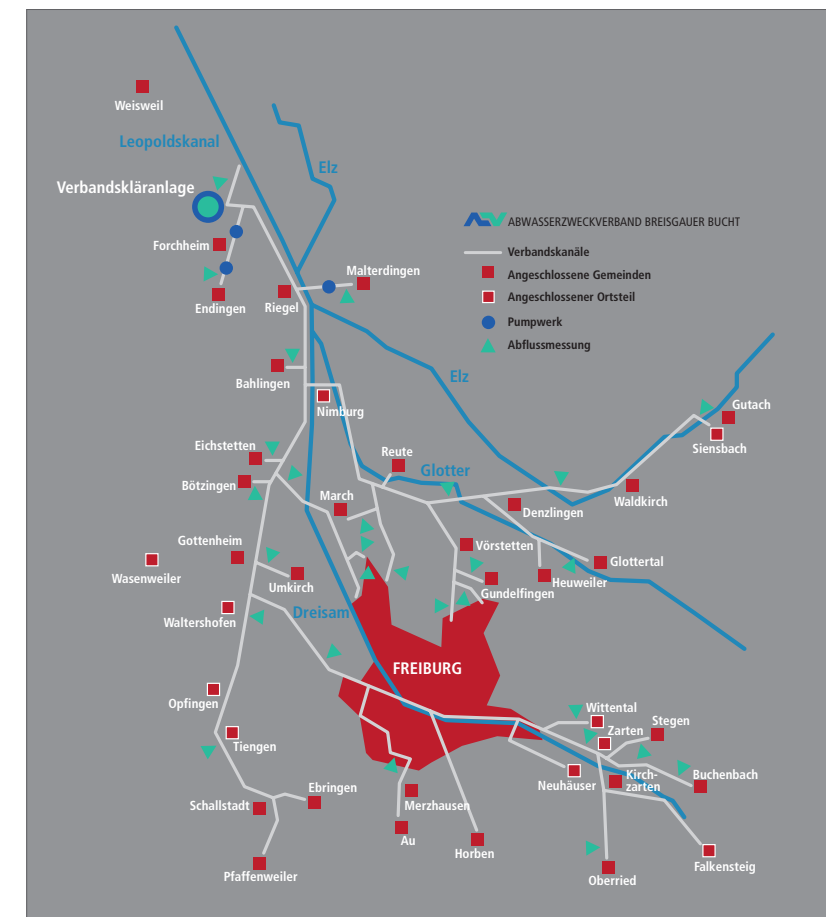
Das Sammlersystem des Verbandes wurde in seinen wesentlichen Teilen in den Jahren 1968-1980 erstellt. Aber schon vor Verbands-

gründung wurden von Mitgliedsgemeinden und deren Verbänden etwa Anfang der 60er-Jahre Kanäle gebaut, die der Verband als Verbandsanlagen übernommen hat. Damit haben die Verbandskanäle mittlerweile ein Alter von 35-55 Jahren. Ihrer Wartung und Pflege kommt deshalb steigende Bedeutung zu.

Mitgliedsgemeinden und Verband sind gemeinsam mit hohem Einsatz dabei, das Kanalnetz in der Breisgauer Bucht so dicht zu halten, dass Infiltrationen von Abwasser in den Untergrund gleichermaßen vermieden werden wie das Ableiten von Grundwasser, das durch Undichtigkeiten in die Kanäle eindringen könnte.

Mitarbeiter des Verbandes und der Gemeinden leisten hier oft unter sehr unangenehmen, beengten und teils gefährlichen Bedingungen hochwertige Arbeit im Interesse des Schutzes unserer Umwelt.

In das Sammlersystem sind an 27 Stellen Messstationen integriert, durch die etwa 97 % der von den Gemeinden abgeleiteten Abwassermengen erfasst werden. Die Messung der Abwasserabflüsse erfolgt kontinuierlich. Die Messergebnisse sind Grundlage für eine möglichst genaue, weitgehend verursachungsgerechte Verteilung der Kosten des Gesamtsystems.



Das Klärwerk



1980 konnte in Forchheim nach 3 1/2-jähriger Bauzeit das Klärwerk als rein mechanisch-biologische Anlage in Betrieb genommen werden. Seit der Inbetriebnahme hat sich das Klärwerk kontinuierlich weiterentwickelt. Zwischen 1990 und 2002 wurden verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Reinigungsleistung durchgeführt.

Aktuell wird eine 50 % Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe umgesetzt. Diese Maßnahme soll bis 2019 abgeschlossen sein. Ziel ist es, sowohl den steigenden Anforderungen an die Abwasserreinigung gerecht zu werden, als auch

eine Ausbaureserve für das Bevölkerungswachstum in der Region zu erhalten.

Die mechanische Stufe des Klärwerks verfügt über ein Pumpwerk mit drei Förderschnecken, eine Rechenanlage mit Grob- und Feinrechen, einen belüfteten Langsandfang sowie acht Absetzbecken zur Vorklärung.

In der biologischen Stufe befinden sich 6 Belebungsstraßen und 4 Nachklärbecken. Eine feinblasige Flächenbelüftung in den Belebungsbecken sorgt für die Sauerstoffversorgung des Belebtschlamm.

Zur Entnahme der Phosphate aus dem Abwasser sind den Belebungsbecken Vorratsbehälter und Dosiereinrichtungen für entsprechende Chemikalien angegliedert.

Die letzte Stufe des Klärwerks bildet der Flockungsfilter. Hier werden auch die letzten Schlammflocken zurückgehalten und so daran gehindert, in den Vorfluter Leopoldskanal zu gelangen. Dazu durchströmt das mechanisch-biologisch gereinigte Abwasser einen zweischichtigen Sandfilter. Gleichzeitig werden hier auch noch Reste von Phosphatbelastungen eliminiert.

Alle im Klärwerk anfallenden Schlämme werden in den drei Faul-

behältern ausgefault. Dabei wird die organische Masse abgebaut und gleichzeitig Klärgas produziert. Dieses Klärgas wird zur Wärme- und Stromgewinnung auf dem Betriebsgelände der Kläranlage eingesetzt.

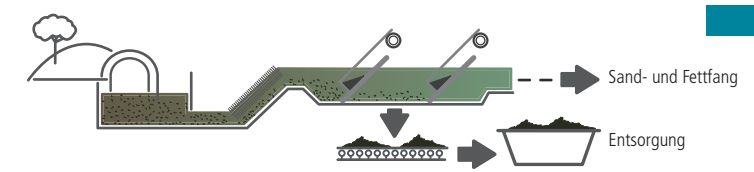
Der ausgefaulte Klärschlamm wird über Kammerfilterpressen entwässert und in einer Trocknungsanlage zusätzlich getrocknet. So kann dieser dann den verschiedensten Verwertungs- und Entsorgungswegen zugeführt werden.

Einlaufbereich | Rohwasserpumpwerk

Das in der Anlage zu reinigende Abwasser wird am Einlauf etwa 7 m angehoben. Danach fließt es bis zur Flockungsfiltration im freien Gefälle durch die Anlage. Das Pumpwerk ist mit 3 Förderschnecken ausgerüstet. Mit einem Fördervolumen von bis zu 9.000 m³/h kann eine Förderschnecke den Trockenwetterabfluss bewältigen. Im Regenwetterfall werden mit zwei Förderschnecken max. 18.000 m³/h in die Anlage gepumpt. Die dritte Förderschnecke dient als Reserve.



Rohwasserpumpwerk



Rechen | Mechanische Reinigung

In der Rechenanlage werden dem Abwasser in zwei hintereinander angeordneten Rechen grobe Schmutzstoffe (insbesondere Hygieneartikel, Papier, Essensreste) entnommen. Dieses Rechengut wird gewaschen, gepresst und in Containern gestapelt. So werden jährlich ca. 650 Tonnen dem Abwasserstrom entnommen und der externen Verwertung zugeführt.

Rechenanlage



Rechengut zur Entsorgung

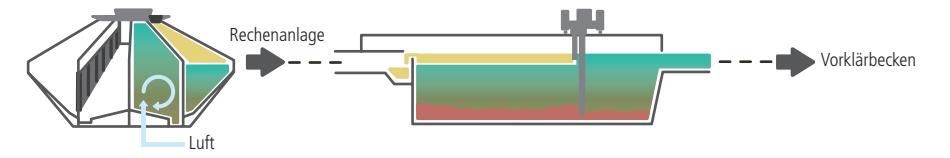
Mechanische Reinigung | Sand- und Fettfang



belüfteter Langsandfang

Das in der Rechenanlage von groben Schmutzstoffen befreite Abwasser wird in den Sandfang geleitet. Der Sandfang ist so bemessen, dass sich die Geschwindigkeit des Abwassers verlangsamt. Am unteren Rand des Sandfangs wird Luft in das Abwasser eingepresst. Hierdurch wird eine Walzenbewegung im Abwasserstrom verursacht. Diese Walze sorgt zum einen dafür, dass sich im Sandfang organische Bestandteile nicht absetzen und in Schwebelage bleiben. Gleichzeitig werden schwere, überwiegend mineralische Stoffe in der Sandrinne nach unten befördert. Diese werden abgepumpt und einer Sandwaschanlage zugeführt.

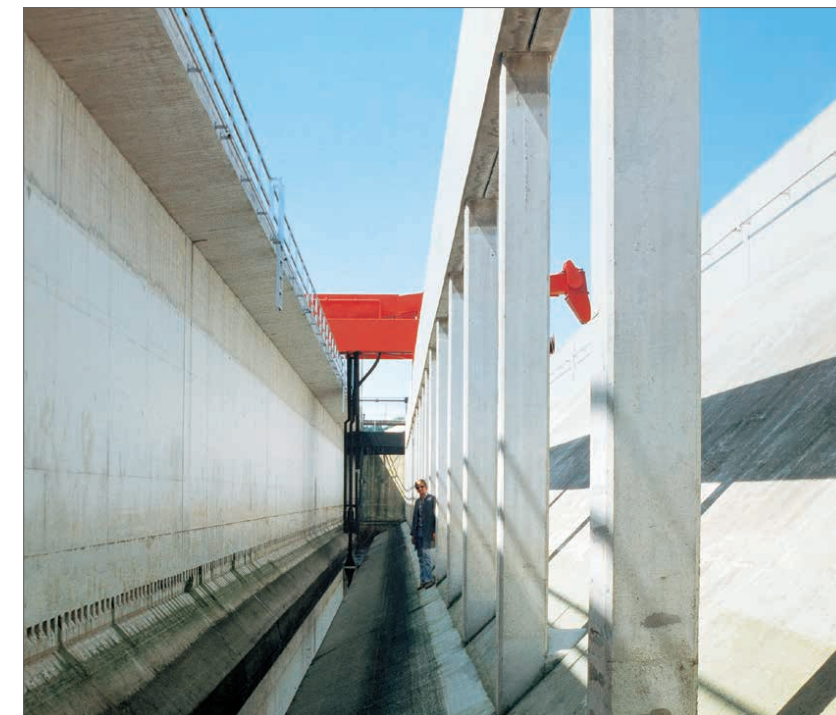
Die Sandwaschanlage hat die Aufgabe, die organischen Bestandteile vom Sand zu trennen und dem Abwasserstrom wieder zuzugeben. Der gewaschene Sand, ca. 200 Tonnen pro Jahr, kann unter bestimmten Rahmenbedingungen, z.B. im Tiefbau, wiederverwendet werden. Zum anderen bewirkt die Walzenbewegung im Sandfang, dass Fette, Ölteilchen und andere Schwimmstoffe unter einer Tauchwand hindurch in eine neben dem Sandfang angeordnete Kammer geleitet werden. Hier gelangen sie mit den aufsteigenden Luftblasen an die Oberfläche, werden abgetrennt und der Schlammbehandlung zugeführt.



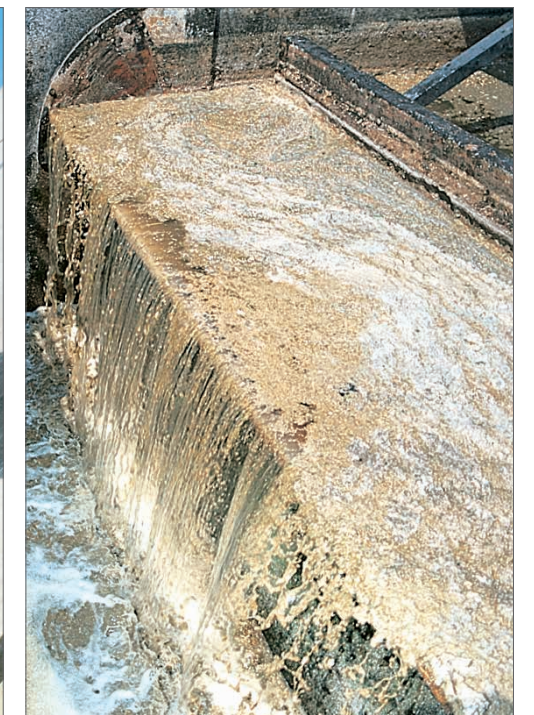
MECHANISCHE REINIGUNG: In der mechanischen Reinigung werden die Stoffe dem Abwasser entnommen, die durch mechanische Einrichtungen (z.B. Rechen) und durch die Ausnutzung der Schwerkraft abgetrennt werden können. Grobstoffe verfangen sich im Rechen. Stoffe, die schwerer sind als Wasser, sinken auf die Beckenböden und leichte Stoffe schwimmen auf. Durch technische Vorrichtungen werden diese Rückstände entnommen.



Sandwaschanlage

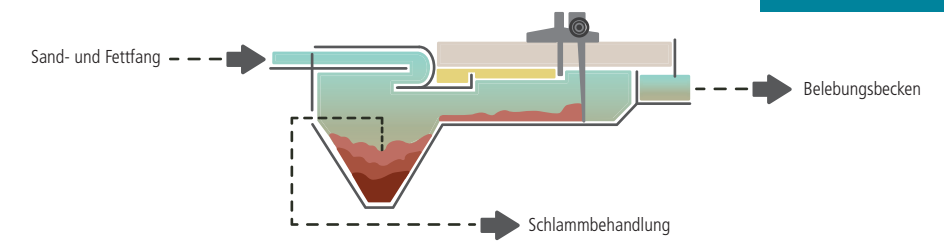


leerer Sandfang



Fettfang

Mechanische Reinigung | Vorklärbecken



Das im Sandfang von Sand, Fetten, Ölen aber auch anderen Schwimmstoffen weitgehend befreite Abwasser gelangt nun in die Vorklärbecken. Hier setzen sich die noch vorhandenen und überwiegend organischen Feststoffe als Schlamm auf dem Beckenboden ab. Gleichzeitig steigen die restlichen Schwimmstoffe zur Wasseroberfläche auf.

Durch langsam über die Becken fahrende Räumbrücken mit Boden- und Schwimmschlammräumschilden werden die Schlämme in Schlammtrichter geschoben und von dort der Schlammbehandlungsanlage zugeführt. Mit Verlassen der Vorklärung hat das Abwasser die mechanische Reinigungsstufe durchlaufen. Nun enthält es weitgehend nur noch gelöste Verschmutzungen.

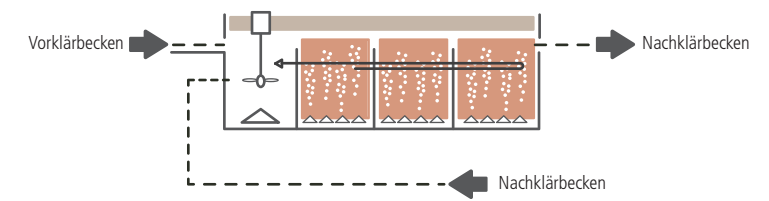
Biologische Reinigung | Belebungsbecken

Die biologische Reinigung vollzieht sich im Wesentlichen in den Belebungsbecken. Hier macht sich die Abwassertechnik Lebensvorgänge zunutze, die sich auch in jedem Fluss, in jedem See abspielen. Zur Unterstützung der im Abwasser bereits vorhandenen Mikroorganismen wird Luftsauerstoff eingeblasen. Da das Abwasser des Verbandes sehr weich ist, wird ihm gleichzeitig in den Belebungsbecken auch Hartsteinmehl zur Aufhärtung zugegeben. Durch die so geschaffenen optimalen Lebensbedingungen werden die Mikroorganismen dazu angeregt, die im Abwasser enthaltenen fein verteilten sowie

gelösten organischen Stoffe durch Stoffwechselfähigkeit abzubauen. Bei dieser Umwandlung bildet sich der so genannte „Belebtschlamm“. Dieser besteht aus im Wasser frei schwebenden Flocken (kleinste Schmutzteilchen und Mikroorganismen). Simultan zur biologischen Reinigung findet in den Belebungsbecken auch die chemische Reinigung statt. Durch die eingeblasene Luft und installierten Rührwerke wird der Belebtschlamm im Abwasser in der Schwebe gehalten, sodass er sich in den Belebungsbecken nicht absetzen kann.



Belebungsbecken



Turboverdichter/Gebläse



Belüftungsdome am Beckengrund

STICKSTOFFELIMINATION: Das Verfahren zur Entnahme von Stickstoff erfordert zwei Schritte. Beim ersten Schritt, der **Nitrifikation**, wird der hauptsächlich vorliegende Ammoniumstickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$) unter starker Sauerstoffzufuhr zunächst zu Nitrit (NO_2) und danach zu Nitrat (NO_3) oxidiert. Im zweiten Schritt, der **Denitrifikation**, wird das Nitrat zu Stickstoff (N_2) reduziert. Der entstandene Stickstoff entweicht schadlos in die Atmosphäre, die ohnedies zu 78 % aus Stickstoff besteht.

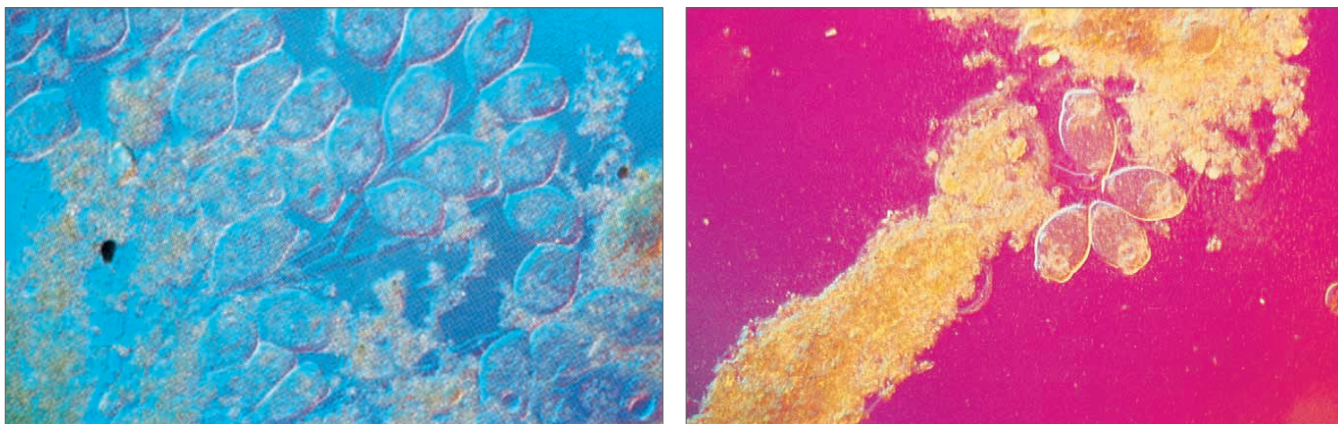
Biologische Reinigung

Belebtschlamm



BIOLOGISCHE REINIGUNG: Die biologische Reinigung des Abwassers verläuft in zwei Abschnitten. Das Abwasser dient dabei Kleinstlebewesen als Nährlösung. In der ersten Phase werden die organischen Stoffe teilweise zu Kohlendioxid und Wasser oxydiert sowie in körpereigene Substanz umgewandelt. Je größer das Nahrungsangebot ist, um so stärker ist die Vermehrung der Mikroorganismen. In einer zweiten Phase ballen sich Bakterien mit anderen Schmutzteilchen zu Flocken zusammen. Diese Flocken sinken bei sehr niedrigen Fließgeschwindigkeiten in den Nachklärbecken auf die Beckenböden und werden dort entnommen.

MIKROORGANISMEN sind Kleinstlebewesen, meist Einzeller, die wesentlich in den Kreislauf der organischen Stoffe in der Natur eingreifen, indem sie tote organische Materie und organische Abfallstoffe zersetzen. Beispiele: Bakterien, Geiseltierchen (Flagellaten), Pilze, Protozoen. In Klärwerken wird der große Bedarf an Mikroorganismen dadurch gedeckt, dass man die im Belebtschlamm gebundenen, dem behandelten Abwasser entnommenen Kleinstlebewesen im Kreislauf dem Klärprozess wieder zuführt.



Belebtschlamm unter dem Mikroskop

Chemische Reinigung

Anlieferung Fällmittel



CHEMISCHE REINIGUNG Unter der chemischen Reinigung versteht man die Entfernung von Abwasserinhaltsstoffen mit Hilfe von Zusätzen. Hierbei wird im Wesentlichen der Phosphatgehalt durch Fällung mit Eisen- und Aluminiumsalzlösungen reduziert. Diese bilden mit den Phosphaten Flocken, welche mechanisch aus dem Abwasser entfernt werden können. Die Dosierung der Fällmittel erfolgt je nach Phosphat-Gehalt an unterschiedlichen Stellen der Abwasserreinigung.

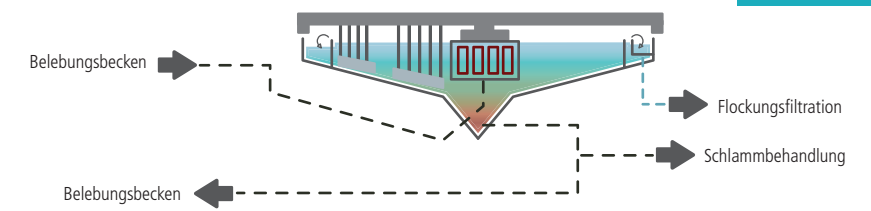


Hartsteinmehlzugabe



Fällmittelstation

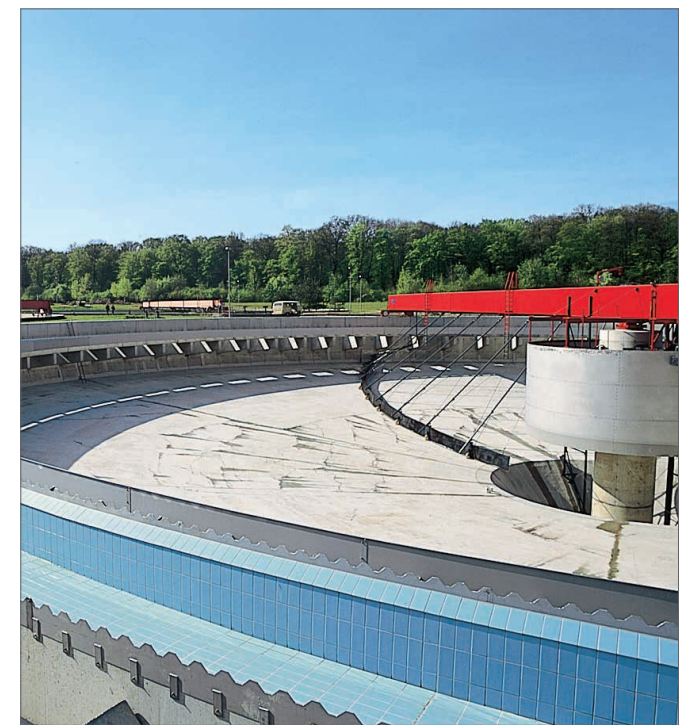
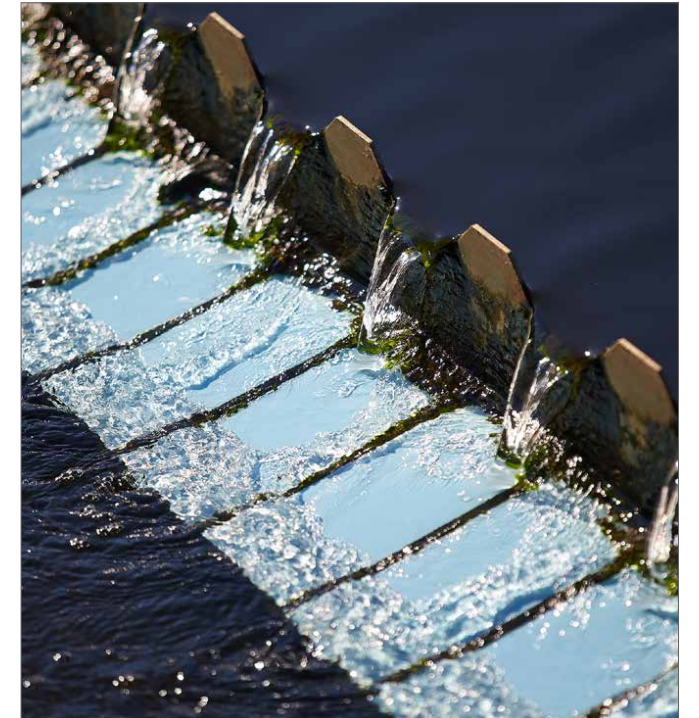
Biologische Reinigung | Nachklärbecken



Nachklärbeckenablauf



Nachklärbecken

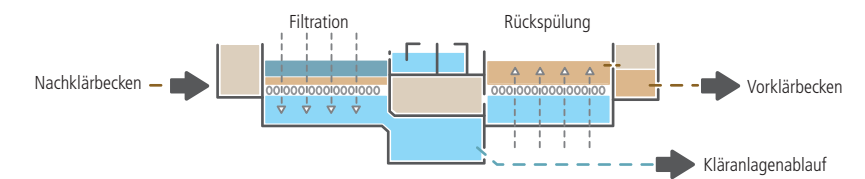


leeres Nachklärbecken

In den Nachklärbecken werden die aus den Belebungsbecken kommenden Abwässer sehr stark beruhigt. Die Schlammflocken können auf den Beckenboden sinken und von dort entnommen werden. Ein Teil des belebten Schlammes wird zu den Belebungsbecken zur Anreicherung mit Kleinstlebewesen zurückgeführt, der übrige Schlamm wird der Schlammbehandlungsanlage zugeleitet.

EUTROPHIERUNG ist die Zunahme von Pflanzennährstoffen besonders in stehenden oder langsam fließenden Gewässern, die zu einer starken Entwicklung von pflanzlichem Plankton (Algenblüte) führt. Die künstliche Eutrophierung rührt von Phosphor- und Stickstoffeinleitungen her, die mit Abwasser, aber auch abgeschwemmten gedüngten Böden in die Gewässer gelangen und hier das Pflanzenwachstum übermäßig anregen. Durch Stoffwechsel- und Zersetzungsprodukte der absterbenden Organismen wird der für natürliches Leben im Wasser notwendige Sauerstoffgehalt drastisch verringert – das Gewässer kann „umkippen“.

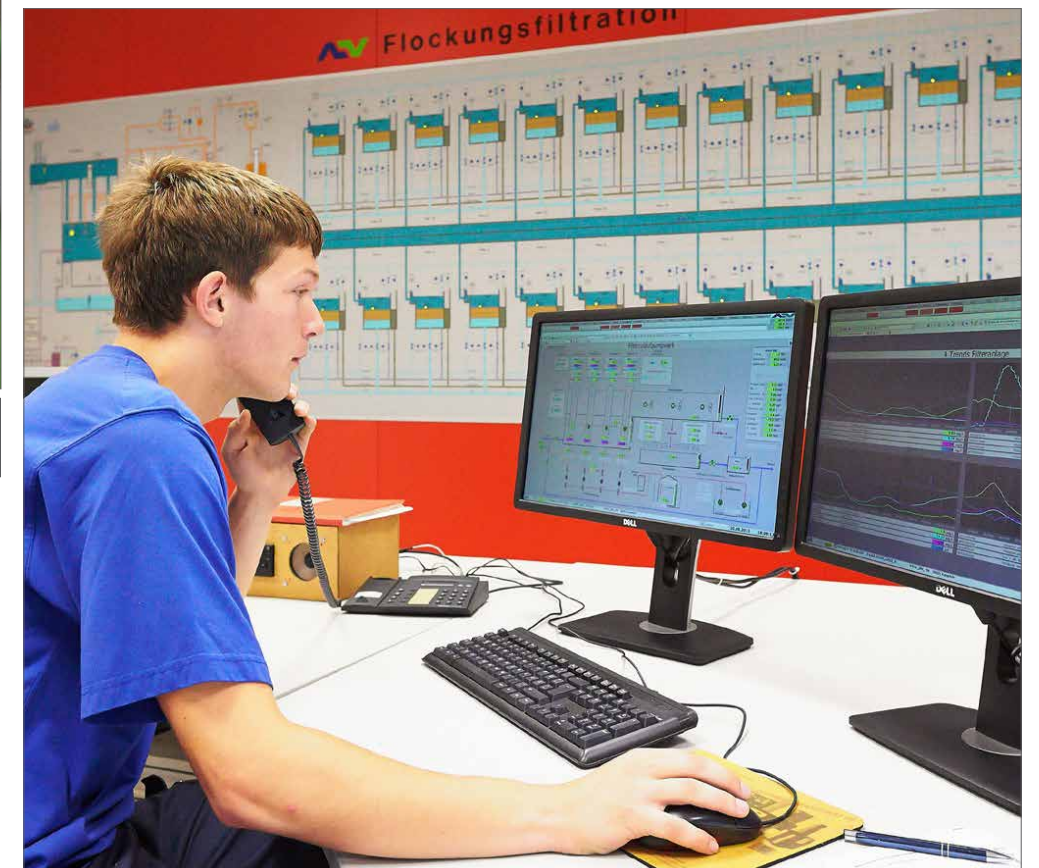
Flockungsfiltration



Flockungsfiltration



Rohrkanal unter der Flockungsfiltration



Leitwarte Flockungsfiltration

Da sich in den Nachklärbecken nicht alle Belebtschlammflocken absetzen, muss das Abwasser nochmals mechanisch gereinigt werden. Dies übernimmt beim AZV die Flockungsfiltration. Das aus den Nachklärbecken abgeleitete Abwasser wird in Filterkammern geleitet, in denen es zwei unterschiedlich grob gekörnte Schichten nach unten durchströmt. In diesem Schichtfilter werden die im Abwasser noch vorhandenen Schwebstoffe zurückgehalten. Sobald sich der Filter durch die aufgefangenen Schwebstoffe zugesetzt hat, wird er mit einem Gemisch aus gereinigtem Abwasser und Luft von unten nach oben rückgespült. Mit diesem Spülwasser gelangen die herausgefilterten Schweb-

stoffe zurück in die Vorklärung. Dort werden Sie gemeinsam mit den anderen organischen Schlämmen aus dem Abwasser abgetrennt. Der wieder saubere Filter kann erneut benutzt werden. Durch Zugabe von Fällmitteln in das Abwasser vor dem Filter wird neben der Abtrennung der Restverschmutzung gleichzeitig auch noch der Phosphorgehalt weiter verringert. Seit das Abwasser am Einlauf des Klärwerkes angekommen ist, sind durchschnittlich etwa 26 Stunden vergangen. Jetzt fließt es in den verschiedenen Reinigungsstufen geklärt dem Leopoldskanal und letztlich dem Rhein zu.

Schlammbehandlung | Schlammfäulung und Schlammentwässerung

Die dem Sandfang, den Vorklärbecken, den Nachklärbecken und der Filteranlage entnommenen Schwimmstoffe und Schlämme haben einen Wassergehalt von etwa 95-99%.

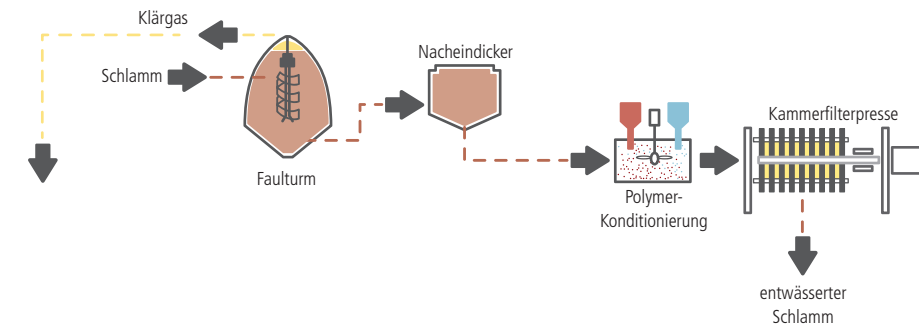
Durch maschinelle Vorentwässerung werden die Schlämme teilweise eingedickt, wobei das abgezogene Wasser dem Abwasserreinigungsprozess zurückgegeben wird.

Voreingedickter Schlamm wird zusammen mit nicht eingedicktem in die Faulbehälter gepumpt. Unter Luftabschluss und bei einer gleichbleibenden Temperatur von rund 38°C wird hier der Schlamm, soweit er organischer Natur ist, durch Einfluss von Methanbakterien ausgefault. Dabei entsteht Klärgas (ca. 65%

Methan). Dieses Klärgas wird zu 100% auf dem Kläranlagengelände verwertet.

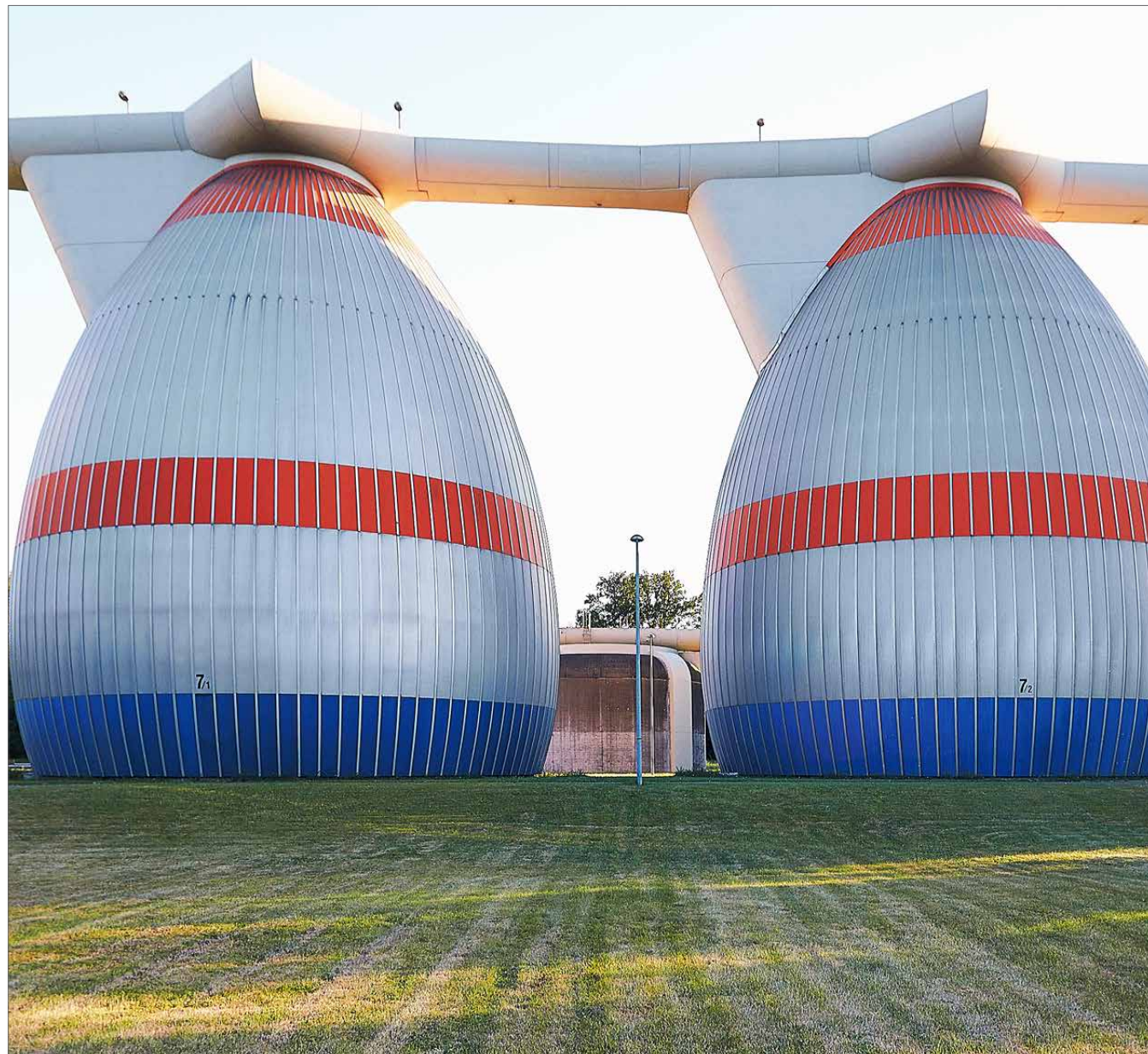
Nach einer Aufenthaltszeit von etwa 28 Tagen in den Faulbehältern gelangt der Schlamm in zwei Nacheindicker, in denen dem ausgefaulten Schlamm erneut Wasser entzogen wird. Damit der Schlamm mechanisch gut entwässerbar wird, muss er unter Zugabe organischer, kationischer Polymere konditioniert werden.

In Kammerfilterpressen wird dieser konditionierte Schlamm nun auf ca. 25-30% Trockenrückstand entwässert.



SCHLAMMKONDITIONIERUNG: Ist eine Behandlung des Klärschlammes vor der Entwässerungsstufe zur besseren Abgabe des im Schlamm gebundenen Wassers. Die Konditionierung kann sowohl durch thermische Behandlung – (Erhitzen auf ca. 200°C) – als auch durch Zugabe von Entwässerungshilfsmitteln (z.B. Kalk und Eisensalze, Polymere) erfolgen. Die verschiedenen Verfahren erbringen unterschiedliche Ergebnisse (z.B. hinsichtlich des Grades der Entwässerbarkeit des Schlammes und seines Geruches). Beim Abwasserzweckverband erfolgt die Konditionierung mittels Polymeren.

Faultürme



Beschickungspumpen Entwässerung



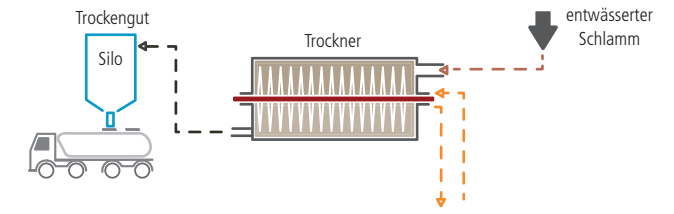
Kammerfilterpresse



Entleerung von Kammerfilterpressen

Schlammbehandlung | Schlammrocknungsanlage

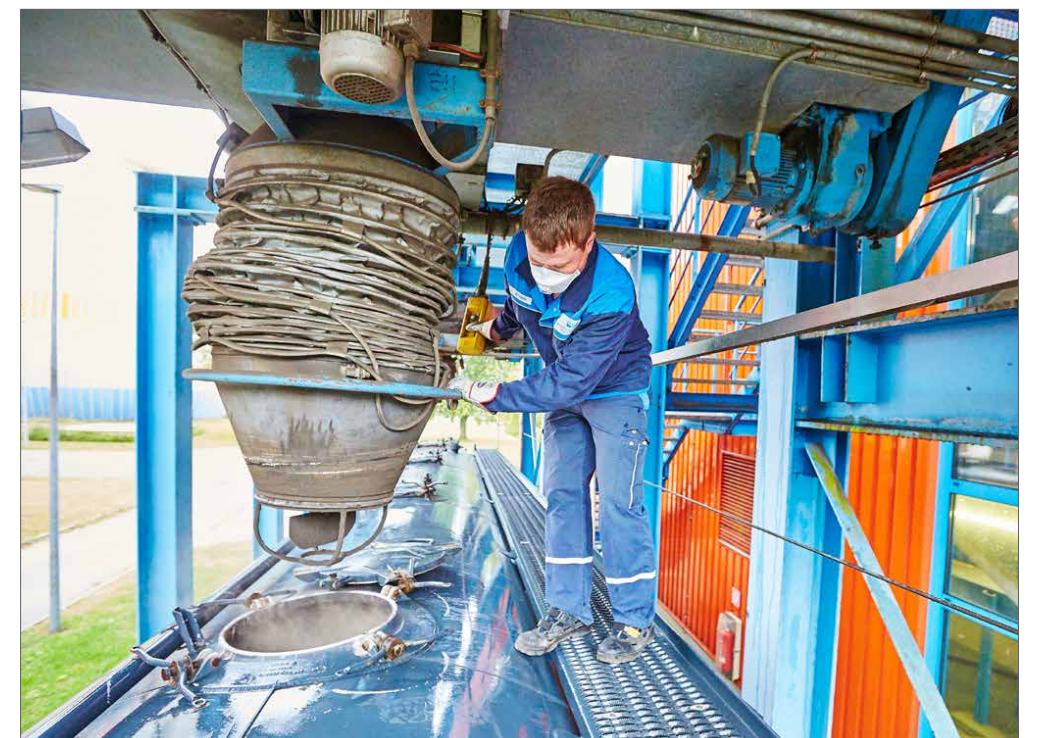
Um die Schlammmenge zu reduzieren und den Schlamm den verschiedensten Verwertungs- und Entsorgungswegen zuführen zu können, wird dieser zusätzlich auf einen Restfeuchtegehalt von ca. 10 % getrocknet. Damit erreicht der Klärschlamm einen Brennwert vergleichbar mit Braunkohle (11 - 12 MJ/kg). Jährlich werden so ca. 8.500 Tonnen getrockneter Klärschlamm als Ersatzbrennstoff in Kohlekraft- oder Zementwerken verwertet.



Schlammrocknungsanlage



Scheibentrockner



Schlammverladung

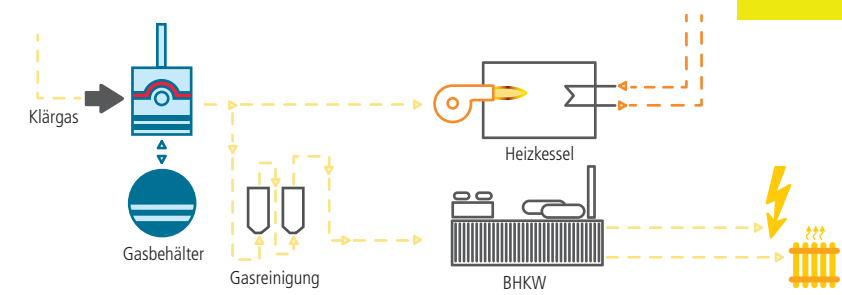
Gasverwertung

Das bei der Schlammbehandlung entstehende Klärgas deckt vollständig den Wärmebedarf der Kläranlage. Mit dem Klärgas werden über zwei Heizkessel sowohl die Klärschlamm-trocknung als auch die Gebäudeheizung betrieben. Darüber hinaus wird das Klärgas in drei Blockheizkraftwerken (BHKW) in elektrischen Strom und Wärme umgewandelt. Hierzu wird das Klärgas in Gasmotoren verbrannt. Diese Gasmotoren treiben Elektrogeneratoren an und erzeugen somit Strom, der auf der Verbandskläranlage genutzt wird.



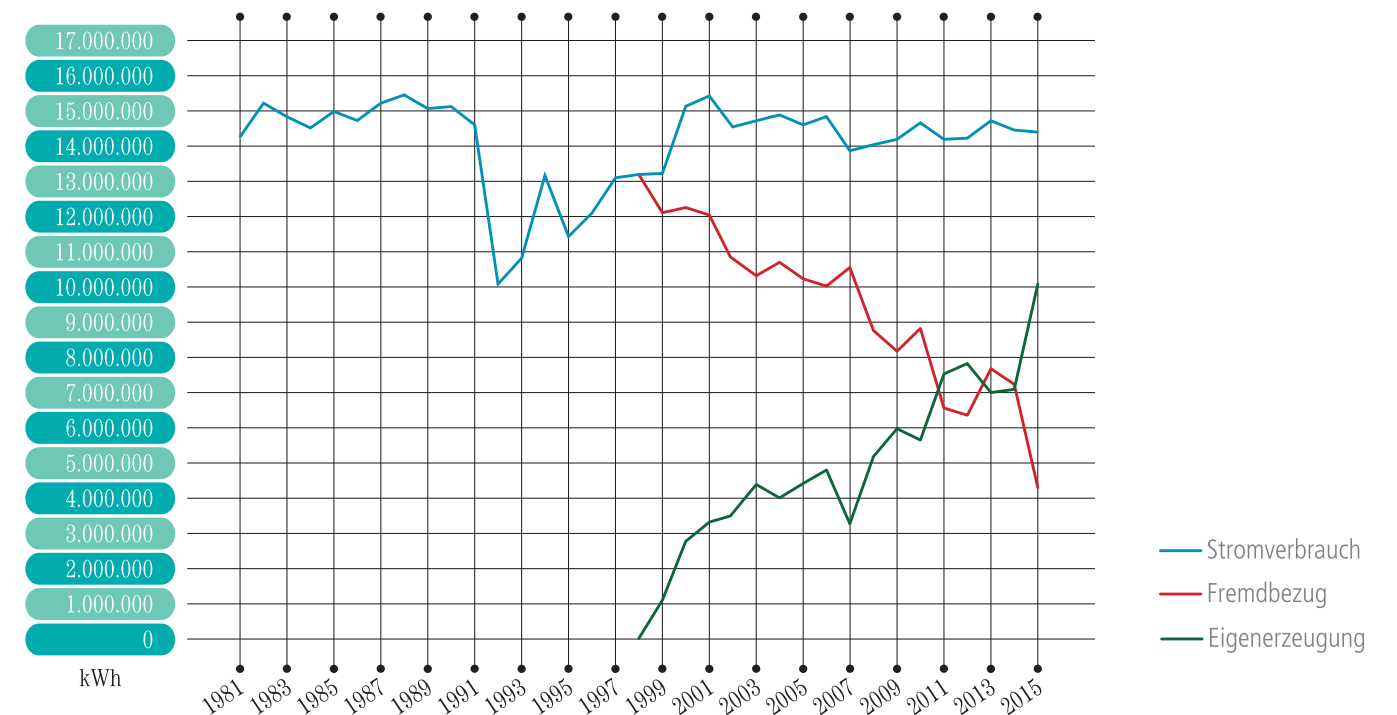
Blockheizkraftwerke

Durch den Betrieb der BHKWs können so über 70 % des Jahresstrombedarfs selbst erzeugt werden. Bei einem Stromverbrauch von ca. 14,5 Mio. kWh sind das über 10 Mio. kWh. Die bei der Verbrennung im Gasmotor entstehende Abwärme wird zum einen als Hochtemperaturwärme aus dem Abgas rückgewonnen und bei der Schlamm-trocknung eingesetzt, zum anderen als Niedertemperatur aus dem Kühlwasser-kreislauf des Motors gewonnen und bei der Faulbehälter- und Gebäudeheizung genutzt. Der damit erreichte Gesamtwirkungsgrad liegt bei rund 85 %.



Niederdruckgasbehälter

ENTWICKLUNG STROMVERBRAUCH UND EIGENSTROMERZEUGUNG:



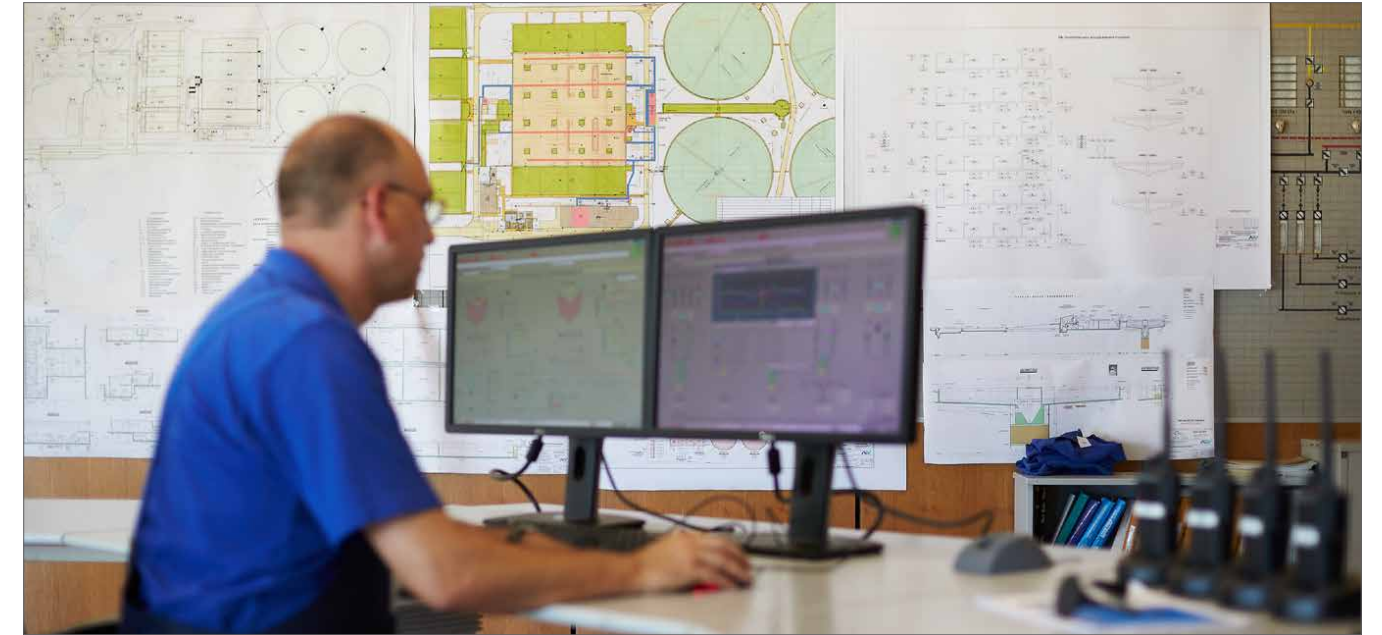
Labor

Am Standort der Verbandskläranlage in Forchheim betreibt der AZV ein eigenes Labor. Die Hauptaufgabe des Labors besteht in der Durchführung der gesetzlich geregelten Untersuchungen zur Eigenkontrolle der Verbandskläranlage. Gleichzeitig ist das Labor auch für die Überwachung der Einleitung des gereinigten Abwassers in den Leopoldskanal verantwortlich.



Zentrale Schaltwarte

Gesteuert und überwacht wird die Kläranlage in der zentralen Schaltwarte. Von dieser im Dreischichtsystem besetzten Stelle können die Schichtführer alle Verfahrensstufen und Prozesse überwachen, sowie wichtige Maschinen und Anlagenteile steuern.



Die Erweiterung

Nach dem Beschluss zur Erweiterung der Kläranlage um 50 % im Bereich der biologischen Reinigung einschließlich der Nachklärbecken in der Verbandsversammlung am 02.12.2013 wurden im Jahr 2014 die planerischen Voraussetzungen geschaffen, um das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren durchführen zu können. Die Genehmigung wurde am 01.02.2016 vom Regierungspräsidium Freiburg erteilt.

Aufgrund der guten Erfahrungen mit der bestehenden biologischen Stufe in Bezug auf spezifischen Energieverbrauch und Reinigungsleistung wird die Erweiterung verfahrenstechnisch identisch ausgelegt. Geändert wird nur der Fließweg.

Bei der bestehenden Anlage fließt das Abwasser im freien Gefälle bis zur Filteranlage, um dann auf den Filter hochgefördert zu werden.

Die erweiterte Anlage wird dagegen in Hochlage erstellt. Das Abwasser wird durch ein vorgelagertes Pumpenhaus zuerst angehoben und fließt dann im freien Gefälle durch die neue Biologie und die zwei Nachklärbecken zur Filteranlage. Durch die Hochlage der neuen Becken können ca. 4 Mio. Euro Investitionen eingespart werden, da während des Baus keine aufwändige Grundwasserhaltung

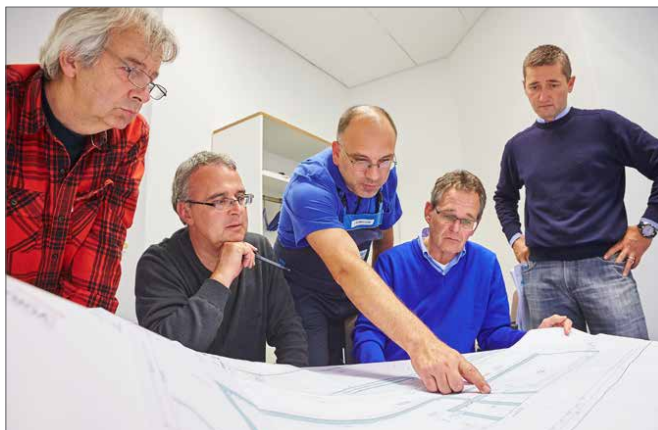
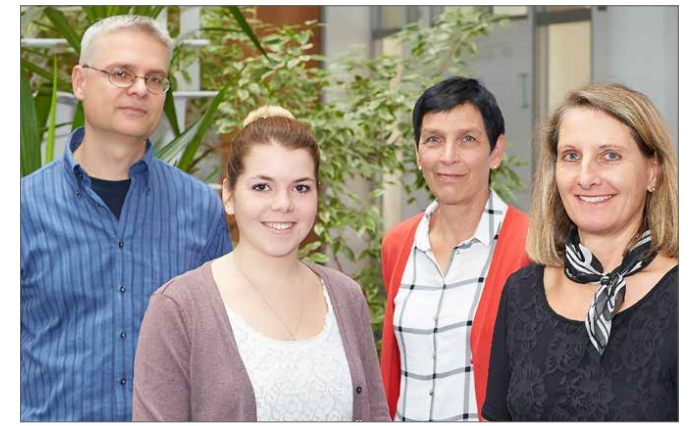
zu betreiben ist, die Becken nicht gegen drückendes Grundwasser statisch ausgelegt werden müssen und die Entsorgung überschüssigen Bodenaushubs entfällt.

Die jetzt vorliegende Planung berücksichtigt zur Vermeidung von Fehlentwicklungen die 4. Reinigungsstufe zur Elimination organischer Spurenstoffe.



Skizziert: die geplante Erweiterung der Anlage

Das Personal | Ein Einblick ins Team von über 95 Beschäftigten



Mehr als 95 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sorgen für ein gutes Funktionieren des Verbandes. Es sind Ingenieure, Techniker, Meister, Fachkräfte für Abwassertechnik, Handwerker und Klärwärter - viele mit Zusatzausbildung -, chemisch-technische Assistenten aber auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich um Verwaltung und Finanzen kümmern. Dazu gehören derzeit auch 11 Auszubildende, die in sechs verschiedenen Berufen

ausgebildet werden. Die hohen Anforderungen an die Reinigungsleistung des Klärwerks, an die Dichtheit des Sammlersystems und an die Ordnungsmäßigkeit der Verwaltungsabläufe erfordern qualifiziertes und verantwortungsbewusstes Personal. Dass der Verband bisher seinem Auftrag in hohem Maß gerecht werden konnte, ist insbesondere auch diesem Team zu verdanken.

Die Finanzierung

Der Abwasserzweckverband Breisgauer Bucht hat bis heute über 230 Mio. Euro in seine Anlagen investiert.

An diesen Investitionen beteiligte sich das Land Baden-Württemberg in der Anfangszeit mit rd. 53 Mio. Euro Staatsbeihilfen.

Die Verbandsmitglieder haben Eigenkapital in Höhe von rd. 5 Mio. Euro eingebracht. Der darüber hinausgehende Kapitalbedarf wird zu einem großen Teil durch langfristige Kreditaufnahmen am Kapitalmarkt gedeckt.

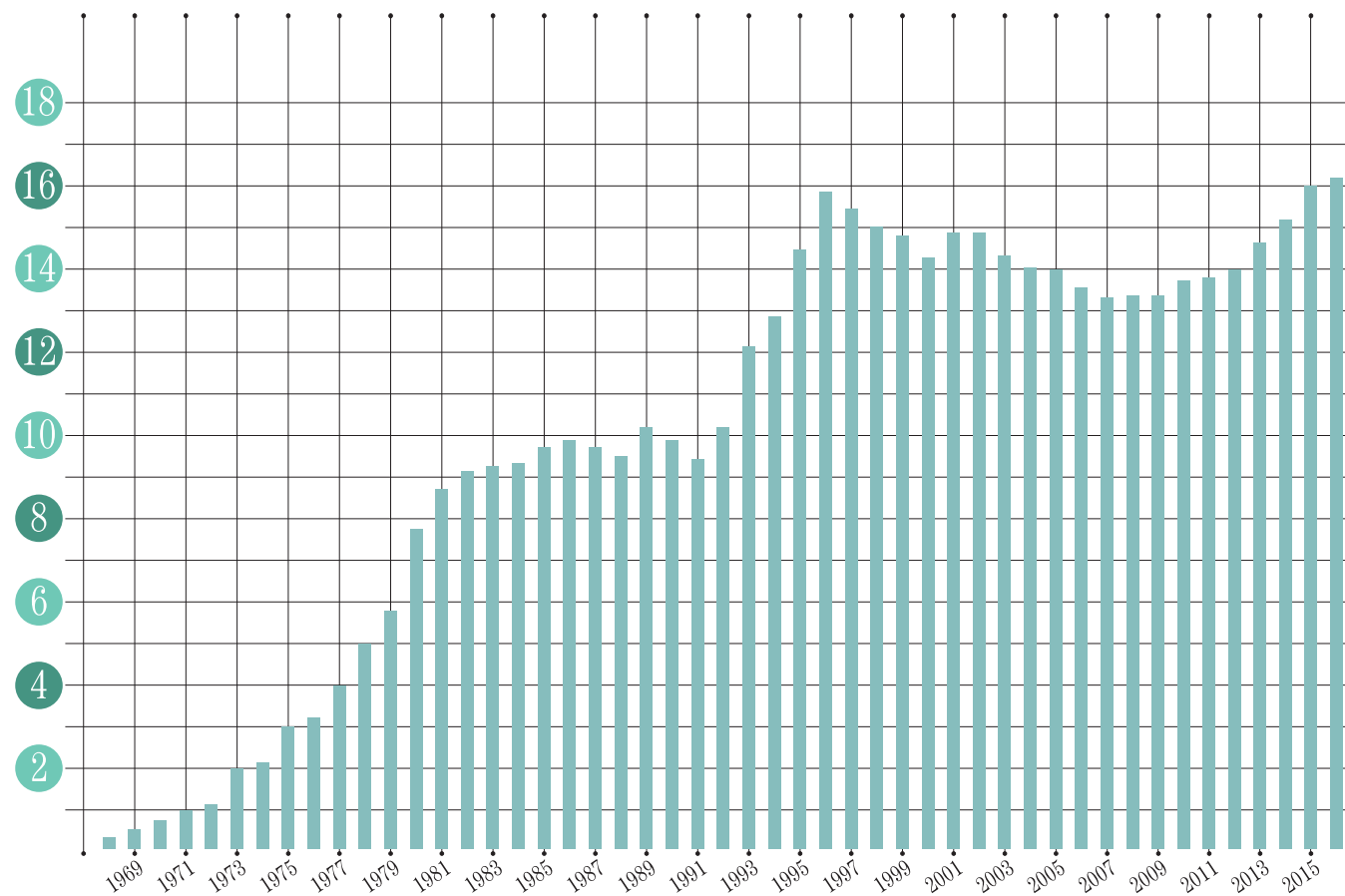
Zinsen und Abschreibungen werden jährlich durch eine Kapitaldienstumlage auf die Mitgliedsgemeinden umgelegt. Umlagemaßstab hierfür ist das Verhältnis der Abwassergebührenerträge (Frischwasserverbrauch) der einzelnen Gemeinden zum Gesamtaufkommen.

Die Betriebskosten (bestehend aus Unterhaltungskosten, Personalaufwand, bezogenen Fremdleistungen und Energiekosten) werden

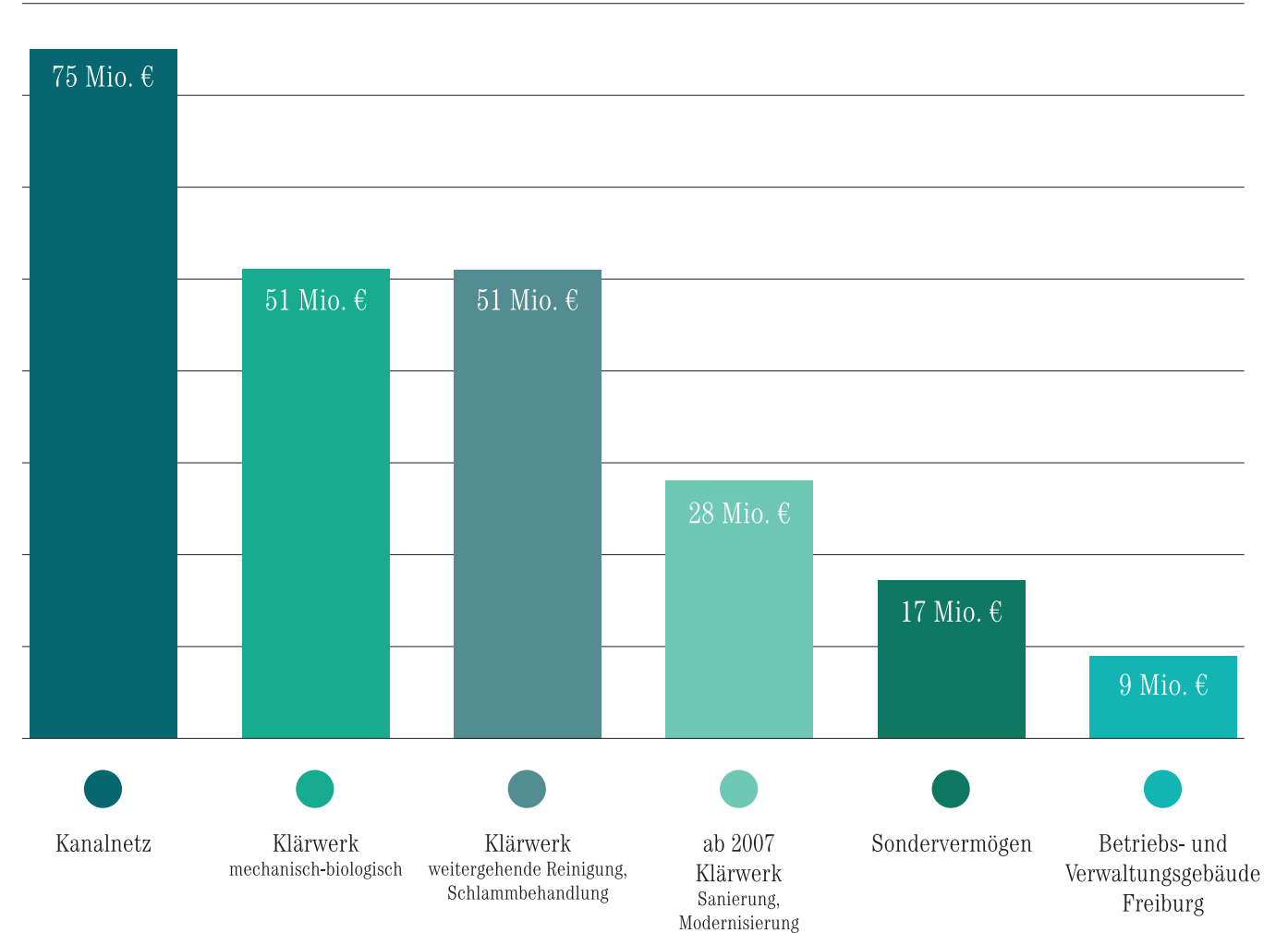
nach den gemessenen Abwassermengen verursachungsgerecht auf die Gemeinden verteilt (Betriebs- und Verwaltungskostenumlage). Die Gesamtumlage, bestehend aus den beiden genannten Umlagen, hat sich nach der Verbandsgründung im Jahre 1967 schrittweise entsprechend der Bauinvestitionen entwickelt. Nach der Inbetriebnahme der Kläranlage im Jahre 1980 stieg die Gesamtumlage aufgrund der laufenden Betriebskosten auf rd. 9 Mio. Euro pro Jahr an. Die Umlage konnte über einen Zeitraum von 10 Jahren auf diesem Niveau gehalten werden.

Gestiegene Anforderungen an die Reinigungsleistung der Kläranlage machten den Bau einer Stickstoff- und Phosphorelimination erforderlich. Nach der Inbetriebnahme der weitergehenden Reinigung im Jahr 1992 war ein Umlagesprung auf über 12 Mio. Euro zu verzeichnen.

ENTWICKLUNG DER GESAMTUMLAGE IN MIO. EURO



INVESTITIONEN



Die nächste Umlagesteigerung im Jahr 1995 auf rd. 14 Mio. Euro resultierte u.a. aus höheren Betriebskosten der Schlammbehandlung aber auch aus Zinsen und Abschreibungen des neu erstellten Betriebs- und Verwaltungsgebäudes in Freiburg-Hochdorf. Im Jahr 1996 hat die Gesamtumlage mit 15,7 Mio. Euro ihren Höchststand erreicht.

Mit der Inbetriebnahme der Schlamm-trocknungsanlage 1997 konnten Kosten bei der Schlammentsorgung reduziert werden; die Umlage sank auf 14,3 Mio. Euro im Jahr 2000. Die mit der im Jahr 2000 in Betrieb genommenen Filteranlage verbundenen höheren Aufwendungen konnten durch Kosteneinsparungen und Steigerung der Betriebserträge mehr als aufgefangen werden.

Umfangreiche Sanierungs- und Modernisierungsinvestitionen führten dann wieder zu einem deutlichen Anstieg der Umlage ab dem Jahr 2010. Im Planungszeitraum bis 2018 wird sich darüber hinaus die erforderliche Erweiterung des Klärwerks auf die Umlageentwicklung auswirken, sodass dann eine Jahresumlage von über 17 Mio. Euro erreicht wird.

Letztlich bezahlt die Bürgerin/der Bürger über die Abwassergebühr auch die beim Abwasserzweckverband entstehenden Kosten für die überörtliche Ableitung und Abwasserreinigung. Im Jahr 2014 beliefen sich diese Kosten auf ca. 74 Cent pro Kubikmeter Frischwasser. Dieser Aufwand liegt im Vergleich zu anderen Anlagenbetreibern weit unter dem Durchschnitt.

KANALNETZ

Einzugsgebiet	650 km ²
Angeschlossene Einwohner/Innen	ca. 370.000
Gesamtkanalnetzlänge	140 km
Kanallänge nicht begehbar (Durchmesser 250 bis 700mm)	60 km
Kanallänge begehbar (Durchmesser 800 bis 4000mm)	80 km
Größte Fließlänge	ca. 40 km
Längste Fließzeit	ca. 7 h
Nutzbarer Kanalstauraum im Verbandsnetz vor der Kläranlage einschließlich Umlaufkanal	71.500 m ³

PUMPWERKE/HEBEWERK

PUMPWERK FORCHHEIM

3 Tauchpumpen, Fördermenge	je 90 l/s
Höhendifferenz	4,60 m
Pumpensumpfvolumen	10 m ³
Notstromaggregat	52 kW

PUMPWERK ENDINGEN

3 Tauchpumpen, Fördermenge	je 70 l/s
Höhendifferenz	4,40 m
Pumpensumpfvolumen	20 m ³
Notstromaggregat	32 kW

PUMPWERK RIEGEL

2 Tauchpumpen, Fördermenge	je 35 l/s
Höhendifferenz	5,10 m
Pumpensumpfvolumen	12,50 m ³
Notstromaggregat	32 kW

FÄKALIENSTATION

Annahmestation für Rückstände aus geschlossenen Gruben und Kleinkläranlagen im Industriegebiet „Freiburg Nord“

HEBEWERK / REGENRÜCKHALTEBECKEN FORCHHEIM

2 FÖRDERSCHECKEN

Durchmesser	2,60 m
Höhendifferenz	2,45 m
Aufstellwinkel	30°
Fördermenge je	2,20 m ³ /s

ANTRIEB 2 DIESELMOTOREN, Leistung je

68 kW

2 ERDBECKEN MIT MINERALISCHER ABDICHTUNG

Länge je	ca. 220 m
Breite je	17 bis 35 m
Tiefe	1,80 m
Volumen	ca. 15.000 m ³

ABFLUSS-MESSBAUWERKE

22 MESSBAUWERKE

Messprinzip: Magnetisch-Induktiv, gedükert, Durchmesser	150 bis 1.200 mm
---	------------------

3 MESSBAUWERKE

Messprinzip: Magnetisch-Induktiv, teilgefüllt, Durchmesser	250 bis 400 mm
--	----------------

2 MESSBAUWERKE

Messprinzip: Ultraschall-Höhenstandsmessung	
--	--

- 1976 – 1980: Bau der Kläranlage, in der 1. Ausbaustufe nur auf mechanisch-biologische Reinigung bemessen.
- 1990 – 1992: Erweiterung auf weitergehende Reinigung (Nitrifikation/Denitrifikation und Phosphatelimination).
- 1994 – 1996: Änderung der Schlammntwässerung und Bau der Klärschlamm-trocknungsanlage.
- 1997 – 2000: Erstellung der Flockungsfiltration.
- 2001 – 2002: Optimierung der Stickstoffelimination.
- 2016 – 2019: Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe um 50 %.

PLANUNGSWERTE UND KURZBESCHREIBUNG

Einwohnerwerte	660.000
Trockenwetterabfluss	115.000 m ³ /d
Tagesmittel	1,50 m ³ /s
Tagesspitze	2,50 m ³ /s
Regenwetterabfluss	5,00 m ³ /s

EINLAUFBAUWERK

Zuleitungskanal	DN 4.000
Steuerung des Zuflusses zum Pumpwerk durch 2 wasserstandsabhängig gesteuerte Schütze.	
Maximaler Zulauf zum Pumpwerk	5,00 m ³ /s
Bei noch größeren Zuflüssen zur Kläranlage wird die Restwassermenge im Zulauf- bzw. Umlaufkanal gespeichert.	

UMLAUFKANAL

Querschnitt	2,5 x 5 m
Länge	ca. 800 m
Durch Absperrung am Ende des Kanals kann das im Einlauf- bauwerk überfallende Mischwasser gespeichert werden.	
Speichervolumen	ca. 8.600 m ³
Die Sohle des Kanals hat Gefälle zum Einlaufbauwerk hin, so dass die abgesetzten Schmutzstoffe der Kläranlage zugeleitet werden können. Der Kanal kann mit gereinigtem Abwasser gespült werden.	

PUMPWERK

3 FÖRDERSCHECKEN

Durchmesser	2,80 m
Höhendifferenz	7,40 m
Aufstellwinkel	30°
Fördermenge	je 2,50 m ³ /s

RECHENANLAGE

6 GREIFERRECHEN IN 3 KAMMERN

Kammerbreite	3 x 5,0 m
3 Grobrechen, Spaltweite	25 mm
3 Feinrechen, Spaltweite	10 mm
2 Rechengutwaschpressen	
2 Hochdruckpressen	
Abfuhr in Containern	

SAND- UND FETTFANG

2 BELÜFTETE LANGSANDFÄNGE MIT SEITLICH ANGEORDNETEN FETT- UND SCHWIMMSTOFFFRÄUMEN	
Querschnitt	19,23 m ²
Länge	80,0 m
Tiefe	6,45 m
Oberfläche Schwimmstoffkammer	320 m ²
Das Sandfanggut wird in einer Sandwaschanlage von organischen Bestandteilen befreit, in zwei Sandboxen zwischenlagert und einer anschließenden Verwertung zugeführt.	

VORKLÄRBECKEN

4 DOPPELBECKEN	
mittlere Tiefe	2,80 m
Länge	44,40 m
Breite	je 2 x 14 m
Nutzhalt 8 x 1.718 m ³	= 13.744 m ³

BELEBUNGSBECKEN (MIT NITRIFIKATION/DENITRIFIKATION UND SIMULTANFÄLLUNG)

FEINBLASIGE DRUCKLUFTBELÜFTUNG (FLÄCHENBELÜFTUNG)

4 Turbo-Verdichter,	
Leistung 4 x 20.000 Nm ³ /h	= 80.000 Nm ³ /h
6 Straßen mit je 4 Kaskaden, jeweils 1. Kaskade DN-Zone	
Nutzhalt N-Zone 6 x 3 x 1.525 m ³	= 27.450 m ³
Nutzhalt DN-Zone 6 x 1.525 m ³	= 9.150 m ³
Tiefe	= 4,30 m
Raubelastung	0,63 kg/(m ³ x d)
Schlammbelastung	0,15 kg/(kg x d)
Vorlagebehälter für externe C-Quelle	50 m ³
5 Vorlagebehälter für die Phosphatfällung mit zusammen	350 m ³

NACHKLÄRUNG

4 RUNDBECKEN	
Durchmesser	71 m
Tiefe am Trichterrand	6,50 m
Nutzhalt 4 x 13.000 m ³	= 52.000 m ³
Oberflächenbeschickung	0,53 m/h

FLOCKUNGSFILTRATION

4 ZULAUFPUMPEN (TAUCHMOTORPROPELLERPUMPEN)	
Förderleistung	je 6.450 m ³ /h
Förderhöhe	5,80 m
2 STRASSEN MIT JE 15 FILTERN	
Länge	12,88 m
Breite	3,50 m
Filterfläche gesamt	1.350 m ²
FILTERAUFBAU	
0,5 m Sand, Körnung	0,71 – 1,25 mm
1,0 m Anthrazit, Körnung	1,40 – 2,50 mm

VOREINDICKER

Durchmesser	22 m
Nutzhalt	1.520 m ³
Genutzt zur Eindickung des Überschussschlammes und als Vorlagebehälter für maschinelle Überschussschlammehindickung.	

ÜBERSCHUSSSCHLAMMEINDICKUNG

3 Zentrifugen, Durchsatz je	30 m ³ /h
-----------------------------	----------------------

FAULBEHÄLTER

3 FAULBEHÄLTER	
Höhe	37,91 m
max. Durchmesser	21,60 m
Nutzhalt je 8.000 m ³	= 24.000 m ³
Frischschlammmenge	ca. 850 m ³ /d
Faulzeit	ca. 28 Tage

NACHEINDICKER

2 OFFENE NACHEINDICKER	
Durchmesser	15 m
Nutzhalt 2 x 2.000 m ³	= 4.000 m ³

KAMMERFILTERPRESSEN

4 KAMMERFILTERPRESSEN MIT INTEGRIERTER WASCHANLAGE	
je 140 Platten, Größe	1,20 x 1,20 m

SCHLAMMKUCHEN-SILOS (RESERVE)

2 SILOS	
Nutzhalt 2 x 100 m ³	= 200 m ³

KLÄRSCHLAMMTROCKNUNG

2 SCHEIBENTROCKNER BEHEIZT MIT THERMOÖL (190°C)	
Schlammumsatz Nassgut:	
je Straße	ca. 2.400 kg/h
Verdampferleistung:	
je Straße	1.600 kg Wasser/h
WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR DIE FAULBEHÄLTERHEIZUNG	
Trockengut: Trockenrückstand	90-95 %
2 TROCKENGUTSILOS	
je 100 m ³	= 200 m ³
ANNAHMEBUNKER FÜR FREMDSCHLAMM	

GASVERWERTUNG

2 NIEDERDRUCKGASBEHÄLTER	
Volumen	4.000 m ³
	1.000 m ³
HOCHDRUCKGASBEHÄLTER	
Volumen	3.000 m ³
	4,5 bar absolut
2 BRENNER, Heizleistung	je 3,5 MW
BHKW I	626 kWel
36,6% elektrischer Wirkungsgrad	
BHKW II	716 kWel
41,3% elektrischer Wirkungsgrad	
BHKW III	800 kWel
42,8% elektrischer Wirkungsgrad	
Jeweils mit Hoch- und Niedrigtemperaturwärmeauskopplung.	

50 %-IGE ERWEITERUNG DER BIOLOGISCHEN STUFE (2016-2019)

BELEBUNGSBECKEN (MIT NITRIFIKATION/DENITRIFIKATION UND SIMULTANFÄLLUNG)

FEINBLASIGE DRUCKLUFTBELÜFTUNG (FLÄCHENBELÜFTUNG)

4 Turbo-Verdichter,	
Leistung 4 x 6.000 Nm ³ /h	= 24.000 Nm ³ /h
2 Straßen mit je 3 Kaskaden, jeweils 1. Kaskade DN-Zone	
Nutzhalt N-Zone 2 x 6.862,5 m ³	= 13.725 m ³
Nutzhalt DN-Zone 2 x 2.287,5 m ³	= 4.575 m ³
Gesamtvolumen	= 18.300 m ³
Tiefe	= 6,00 m

NACHKLÄRUNG

2 RUNDBECKEN	
Durchmesser	72 m
Tiefe am Trichterrand	5,45 m
Nutzhalt 2 x 18.320 m ³	= 36.640 m ³
Oberflächenbeschickung	1,19 m/h

EINLEITUNGSBEDINGUNGEN (AUSZUG)

	Genehmigungswerte der Jahre					Jahreswerte*	AbwV**
	1980	1993	2000	2004	2016	2015	2014
CSB [mg/l]	155	60	45	45	45	19	75
BSB ₅ [mg/l]	30	15	10	10	10	<3	15
P _{ges.} [mg/l]	-	1	0,8	0,8	0,6	0,52	1
NH ₄ -N [mg/l]	-	5	5	5	5	0,09	10
N _{ges.} [mg/l]	-	18	18	14	14	10,7	13
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	50	20	8	5	5	<2	-

* Ablaufkennzahlen der Eigenkontrolle; ** Anhang 1 der Abwasserverordnung 09/2014



AU



BAHLINGEN



BÖTZINGEN



BUCHENBACH



DENZLINGEN



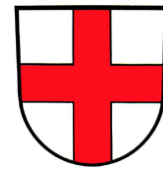
EBRINGEN



EICHSTETTEN



ENDINGEN



FREIBURG



GLOTTERTAL



GOTTENHEIM



GUNDELFINGEN



GUTACH i. Br.



HEUWEILER



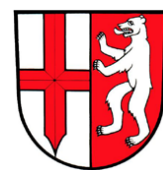
HORBEN



KIRCHZARTEN



MALTERDINGEN



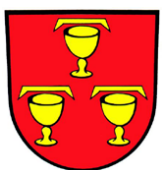
MARCH



MERZHAUSEN



OBERRIED



PFAFFENWEILER



REUTE



RIEGEL



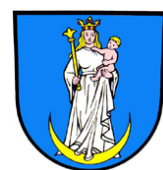
SCHALLSTADT



STEGEN



TENINGEN



UMKIRCH



VÖRSTETTEN



WALDKIRCH

VERBANDSVORSITZ

Erster Bürgermeister Neideck Freiburg i.Br.

Verbandsvorsitzender

Bürgermeister Schwarz Endingen a.K.

1. Stellvertreter

Bürgermeister Czybulka Schallstadt

2. Stellvertreter

VERWALTUNGSRAT

Erster Bürgermeister Neideck Freiburg i.Br.

- Vorsitzender -

Bürgermeister Czybulka Schallstadt

Oberbürgermeister Götzmann Waldkirch i.Br.

Bürgermeister Hall Kirchzarten

Bürgermeister Hollemann Denzlingen

Bürgermeister Laub Umkirch

Dipl.-Ing. Nikolay Freiburg i.Br.

Dipl.-Ing. Reuß Freiburg i.Br.

Bürgermeister Schwarz Endingen a.K.

Bürgermeisterin Stuchlik Freiburg i.Br.

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Erster Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Bernd Hünting

Kaufmännischer Geschäftsführer

Dipl.-Verw.- (FH) Andreas Bechtold

GESCHÄFTSSTELLE

Hanferstraße 6 · 79108 Freiburg

Telefon: 0761 / 152 17 - 0 · Fax: 0761 / 152 17 - 56

Mail: geschaeftsstelle@azv-breisgau.de

www.azv-breisgau.de

KLÄRWERK

Zum Klärwerk · 79362 Forchheim

Telefon: 07642 / 68 96 - 0 · Fax: 07642 / 68 96 - 240

Mail: klaeranlage@azv-breisgau.de

www.azv-breisgau.de

VERBANDSVERSAMMLUNG

Erster Bürgermeister Neideck Freiburg i.Br.

- Vorsitzender -

Bürgermeister Kindel Au

Bürgermeister Lotis Bahlingen

Bürgermeister Schneckenburger Bötzingen

Bürgermeister Reinhard Buchenbach

Bürgermeister Hollemann Denzlingen

Bürgermeister Mosbach Ebringen

Bürgermeister Bruder Eichstetten

Bürgermeister Schwarz Endingen a.K.

Dipl.-Ing. Nikolay Freiburg i.Br.

Dipl.-Ing. Reuß Freiburg i.Br.

Bürgermeisterin Stuchlik Freiburg i.Br.

Bürgermeister Herbstritt Glottertal

Bürgermeister Riesterer Gottenheim

Bürgermeister Walz Gundelfingen

Bürgermeister Singler Gutach i.Br.

Bürgermeister Walz Heuweiler

Bürgermeister Riesterer Horben

Bürgermeister Hall Kirchzarten

Bürgermeister Bußhardt Malterdingen

Bürgermeister Mursa March

Bürgermeister Dr. Ante Merzhausen

Bürgermeister Vosberg Oberried

Bürgermeister Hahn Pfaffenweiler

Bürgermeister Schlegel Reute

Bürgermeister Jablonski Riegel

Bürgermeister Czybulka Schallstadt

Bürgermeisterin Kleeb Stegen

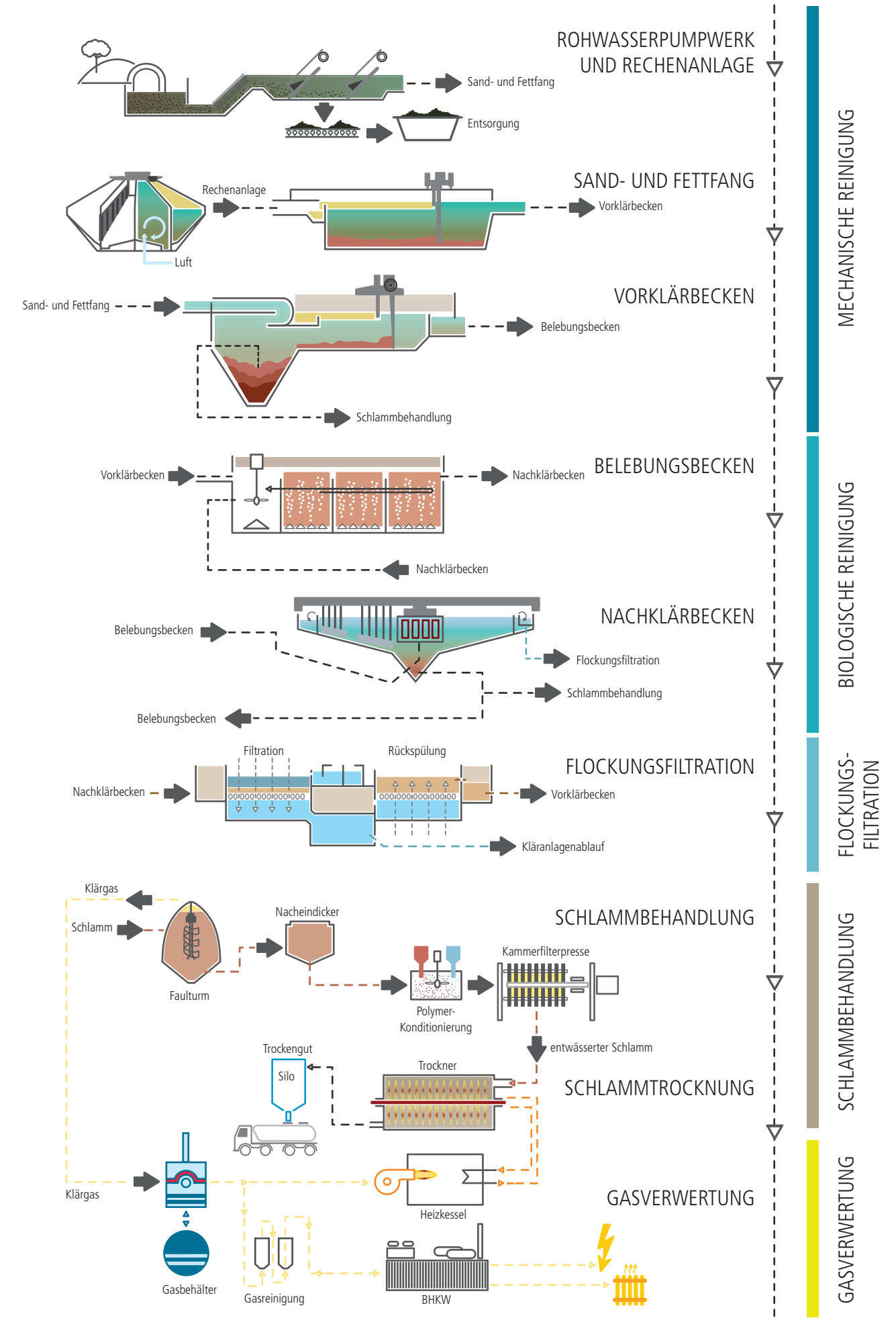
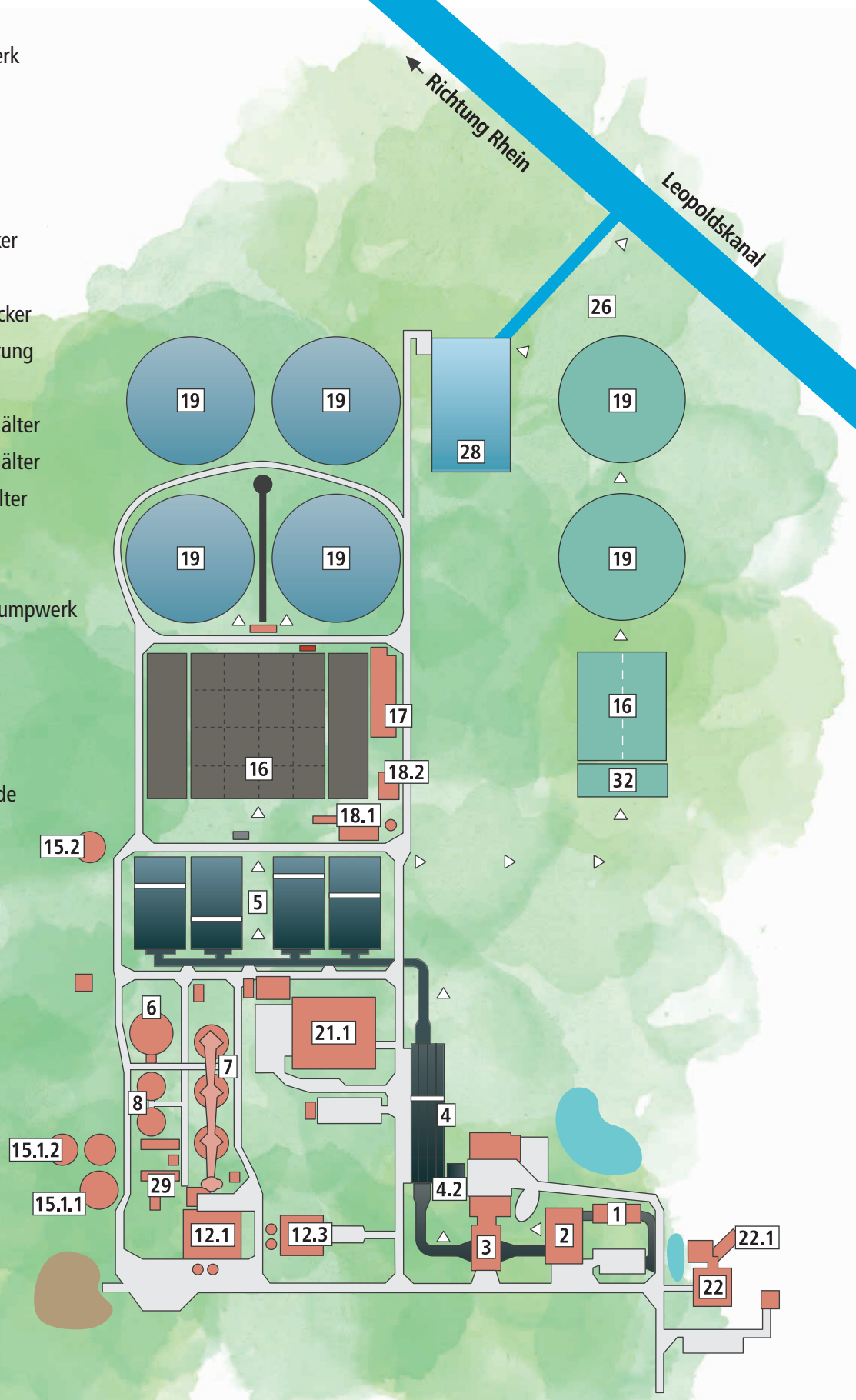
Bürgermeister Hagenacker Teningen

Bürgermeister Laub Umkirch

Bürgermeister Brügger Vörstetten

Oberbürgermeister Götzmann Waldkirch i.Br.

- 1 Einlaufbauwerk
- 2 Rohwasserpumpwerk
- 3 Rechenanlage
- 4 Sandfang
- 4.2 Sandwaschanlage
- 5 Vorklärbecken
- 6 Schlammvoreindicker
- 7 Faultürme
- 8 Schlammnacheindicker
- 12.1 Schlammwässerung
- 12.3 Schlamm Trocknung
- 15.1.1 Niederdruckgasbehälter
- 15.1.2 Niederdruckgasbehälter
- 15.2 Hochdruckgasbehälter
- 16 Belebungsbecken
- 17 Gebläsestation
- 18.1 Rücklaufschlamm pumpwerk
- 18.2 Dosier- und Fällmittelstation
- 19 Nachklärbecken
- 21.1 Betriebsgebäude
- 22 Verwaltungsgebäude
- 22.1 Labor
- 26 Ablaufkanal
- 28 Flockungsfiltration
- 29 Blockheizkraftwerk
- 32 Biologiepumpwerk



HERAUSGEBER:
Abwasserzweckverband Breisgauer Bucht
Hanferstraße 6, 79108 Freiburg

GRAFIK:
sevedo, Denzlingen

DRUCK:
Wuhrmann, Freiburg

Diese Broschüre ist aus chlorfrei gebleichtem Papier hergestellt – unseren Gewässern zuliebe.

