

SIDEST

COMMUNE
DE
BEAUFORT

COMMUNE
DE
WALDBILLIG

AGE



KLÄRANLAGE BEAUFORT

MAI 2023



Vorwort zur Eröffnung der Ministerin für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung



Die Kläranlage Beaufort – Ein wichtiger Baustein des Gewässerschutzes im Osten Luxemburgs.

Die Erweiterung der Kläranlage Beaufort und der Bau des Regenüberlaufbeckens sind entscheidende Elemente der integrierten und nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung, wie sie von der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) vorgeschrieben wird. Diese Gebäude reinigen die Abwässer der Ortschaften Beaufort und Haller und verbessern dadurch die Lebensbedingungen von Fauna und Flora im aquatischen Ökosystem des kleinen Haupesbachs, des Halerbachs und des Einzugsgebietes der Schwarzen Ernz.

Luxemburg liegt auf der Wasserscheide zwischen den Einzugsgebieten von Maas und Rhein. Deshalb haben sämtliche Gewässer, außer der Mosel, nur ein kleines Einzugsgebiet und führen folglich nur relativ wenig Wasser. Dies macht sie sehr empfindlich gegenüber Belastungen. Einer der Gründe, warum sich die Oberflächengewässer in Luxemburg derzeit in keinem guten Zustand befinden, ist zweifelsohne die erhöhte Nährstoffbelastung. Der Bau von Kläranlagen und von Regenüberlaufbecken ist in diesem Zusammenhang ein wichtiger Baustein einer integrierten und nachhaltigen Bewirtschaftung unserer Gewässer. Seit 2000 konnte der Stickstoffeintrag aus Kläranlagen in die Gewässer von mehr als 1.700 t/Jahr auf weniger als 900 t/Jahr halbiert werden. Das Abwassersyndikat SIDEEST (Syndi-

cat Intercommunal de Dépollution des eaux résiduaires de l'Est) und seine Mitgliedsgemeinden tragen selbstverständlich zu diesen kollektiven Anstrengungen bei.

Das einzigartige Natur- und Kulturerbe des Müllerthals lockt den Sommer über viele Touristen in die Region, was aber auch dazu führt, dass im Sommerbetrieb der Kläranlage Beaufort mehr Abwasser gereinigt werden muss. Die im Jahre 1981 gebaute Kläranlage war hydraulisch überlastet und entsprach nicht mehr dem Stand der Technik. Für den notwendigen Ausbau der Kläranlage Beauforts von maximal 5.000 auf 6.600 Einwohnergleichwerten und den Bau eines Regenüberlaufbeckens mit einem Volumen von 105 m³ übernimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung über den Wasserwirtschaftsfonds Baukosten von insgesamt 6,7 Millionen Euro. Dies entspricht einer staatlichen Beihilfe von 75 % des bezuschussfähigen Gesamtbetrags der Studien- und Bauarbeiten.

An dieser Stelle möchte ich den Gemeinden Beaufort und Waldbillig, dem Abwassersyndikat SIDEEST und allen anderen Projektbeteiligten ganz herzlich danken. Mit ihrer engagierten Arbeit leisten sie einen wesentlichen und nachhaltigen Beitrag zum Schutz unserer Gewässer und somit auch unserer wichtigsten und wertvollsten Ressource.

Joëlle Welfring
Ministerin für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung

Vorwort zur Eröffnung des Präsidenten KA Beaufort



Ein dauerhafter Beitrag für den Gewässerschutz in der Gemeinde Beaufort

Als Erstes möchte ich mich sowohl bei den Gemeinden Beaufort und Waldbillig, als auch bei den Mitarbeitern des SIDEST, für das Umsetzen eines für die Gemeinde Beaufort überaus wichtigen Projektes bedanken. Der Neubau des Klärwerks in Beaufort stellt einen wichtigen Schritt für eine Klärung des Abwassers der Ortslage Beaufort, wie aber auch der Ortschaft Haller in der Gemeinde Waldbillig nach dem Stand der modernsten Technik dar.

Der Abwasserverband SIDEST (Syndicat Intercommunal de Dépollution des eaux résiduaires de l'Est) wurde durch den großherzoglichen Beschluss vom 6. September 2007 ins Leben gerufen und bestand anfangs aus 17 Mitgliedsgemeinden im Osten des Landes. Neben den Gründungsmitgliedern Bech, Betzdorf, Biwer, Bous, Contern, Dalheim, Flaxweiler, Grevenmacher, Lenningen, Mertert, Niederanven, Sandweiler, Schuttrange, Stadtbredimus, Waldbredimus, Weiler-zum-Turm und Wormeldange sind bis heute außerdem noch Beaufort, Berdorf, Echternach, Waldbillig, Mondorf-les-Bains, Schengen, Frisange und Manternach hinzugekommen, so dass der Verband mittlerweile 25 Mitgliedsgemeinden zählt; wobei die Gemeinden Beaufort und Waldbillig dem SIDEST bereits 2009 beigetreten sind.

Da die Planung und das Umsetzen von Projekten in der Abwasserbranche eine sehr hohe technische und finanzielle Betreuung erfordern, damit stets eine vertrauenswürdige, effiziente und rationelle Verwaltung des kommunalen Abwassers gewährleistet werden kann, wurden diese kommunalen Hauptmissionen dem SIDEST abgetreten.

Zu diesen Hauptmissionen zählen das Sammeln und Klären des in seinen Mitgliedsgemeinden anfallenden Abwassers

und das Behandeln und Entsorgen des aus dem Reinigungsverfahren entstehenden Klärschlammes. Somit hat der SIDEST die Verpflichtung, bestehende Kläranlagen, Pumpwerke, Sammler und andere angebundene Bauwerke zu betreiben und zu warten. Sind die Bauwerke und Maschinen in schlechtem Zustand, müssen diese durch Modernere ersetzt werden, damit der Reinigungsprozess immer fachgerecht nach dem aktuellsten Stand der Dinge erfolgt und dies stets im Interesse der Mitgliedsgemeinden. So war dies nun auch der Fall für die Ortslagen Beaufort und Haller. Die alte Kläranlage in Beaufort war nämlich hydraulisch überlastet, entsprach nicht mehr dem Stand der Technik und zudem fehlte es einer ausreichenden Regenwasserbehandlung, weshalb der Vorfluter „Haupteschbaach“ regelmäßig unnötig belastet wurde.

Im Jahre 2013 wurde bereits ein erstes Projekt für die Verbesserung der Regenwasserbehandlung abgeschlossen, indem in der Route d'Eppeldorf zwei Regenüberlaufbecken gebaut worden sind. Am Standort der alten Kläranlage Beaufort wird jetzt eine neue, modernere und vergrößerte Kläranlage eingeweiht, der zusätzlich noch ein weiteres Regenüberlaufbecken vorgeschaltet wird um Stoßbelastungen bei Regenereignissen aufzufangen und die Kläranlage, sowie den Vorfluter zu entlasten.

Zum Abschluss wünsche ich unseren Mitgliedsgemeinden und den Mitarbeitern des SIDEST eine stets reibungslose Zusammenarbeit und weiterhin viel Erfolg in ihrer aufgenommenen Aufgabenerfüllung, denn es liegt im Interesse eines Jeden all unsere Bemühungen für den Erhalt sauberer und gesunder Wasserläufe einzusetzen.

Raymond WEYDERT
Präsident

Vorwort zur Eröffnung des Bürgermeisters



Eng modern an ëmweltfrëndlech Gestiou vum eisen Ofwässer garantéieren

Mat der Aweigung vun der vergréisserter a moderniséierter Kläranlag vu Beaufort an och der Uertschaft Haler aus der Gemeng Waldbëlleg schlësse mir ee joerzëngtelaange Projet of.

D'Awunnerzuel zu Beaufort ass an de letzten Jore staark gewuess an deemno mussen och d'Infrastrukturen an der Gemeng Beaufort no an no ugepasst ginn an dozou zielt och d'Kläranlag, déi haut ageweit gëtt. Engersäits quantitativ mee andersäits och qualitativ fir eng modern an dem aktuellste Stand vun der Technik entsprechend an ëmweltfrëndlech Gestiou vum den Ofwässer ze garantéieren.

Déi al Beauforter Kläranlag aus dem Joer 1980-1981 woar age-riicht fir 5.000 EGW an hat hier Belaastungsgrenz erreecht. Si konnt d'Ofwaassereinleitwäerter fir an d'Haupeschaach net méi anhale wat zu zäitweis siichtbar Verschmutzunge wéinst feelender Reewaasserbehandlung gefouert huet.

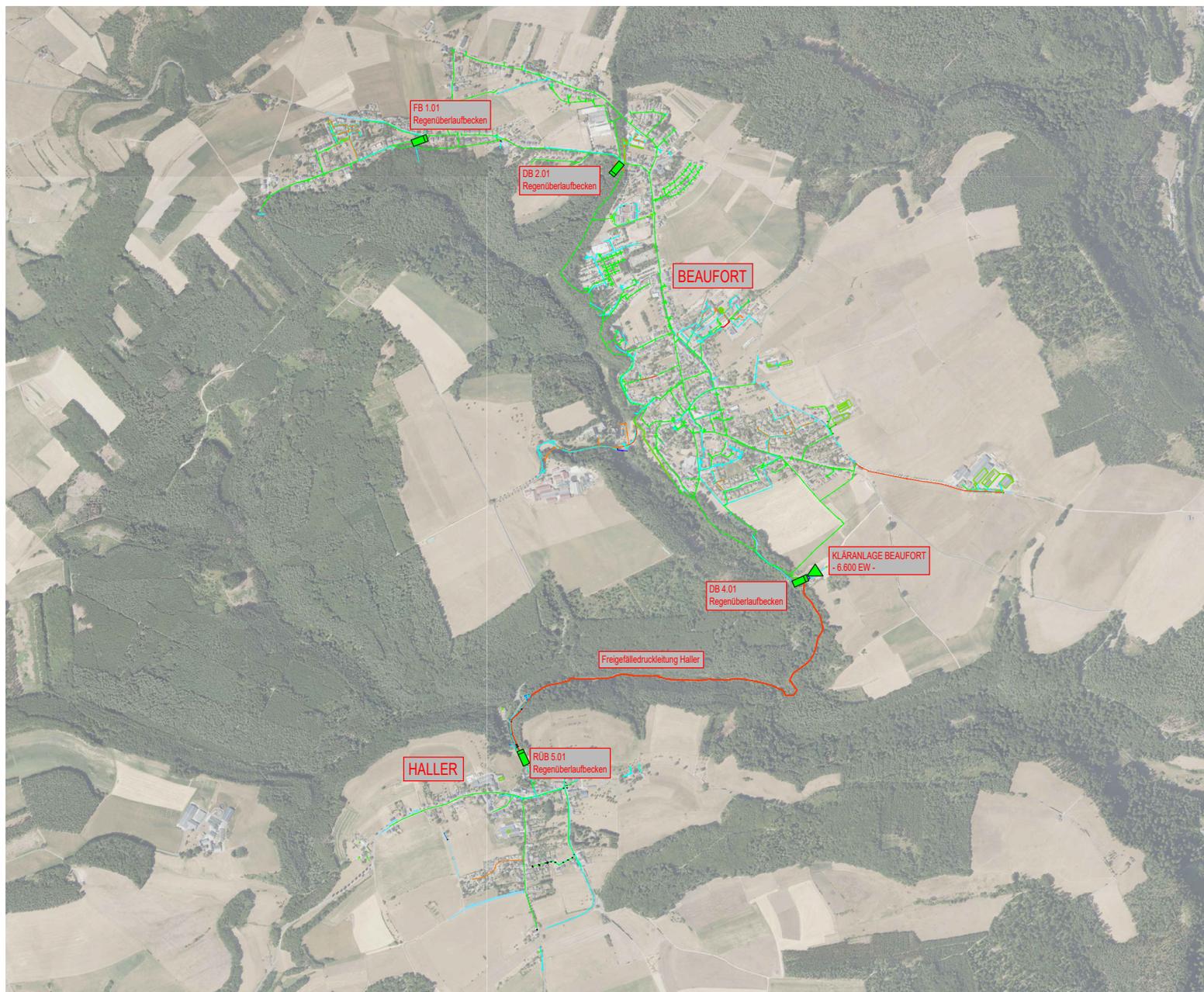
An enger éischer Phase gouf iwwert der Uertschaft Haler ee Kollekt gebaut, deen un déi vergréissert Beauforter Kläranlag ugeschloss gouf. Parallel heizou goufen och Pläng

fir déi moderniséiert an op 6.600 EGW vergréissert Beauforter Kläranlag opgestallt. Den Avant-Projet iwwert 8.370.000 Euro ass den 11. November 2016 am Beauforter Gemengerot gestëmmt ginn. Den definitiven Devis iwwert 9.700.000 Euro ass vum "Sidest" guttgeheescht ginn. Nodeems all néideg Autorisatioune virlouche konnt de Chantier am Mäerz 2018 mam Neibau vun enger neier Zoufaartsstrooss vun der Grondhafferstrooss (CR364) aus an Ugrëff geholl ginn.

Mir als Gemeng si frou, datt dës Projet vun eise Ofwaassersyndikat "Sidest" elo erfollegräich ofgeschloss ginn ass an domadder ee weidere Schritt gemaach gouf, fir och an Zukunft d'Propretéit vun eise Baachen a Gewässer ze erhalen a gläichzäiteg ze verbesseren.

Op dëser Plaz ee grouse Merci un de "Sidest" fir déi gutt Gestiou vum Chantier, dem Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable fir de Kofinanzement, dem Ingenieurbüro "Best" fir d'Planung an allen Entreprises a Leit, déi un dësem joerzëngtelaange Projet hei bedeelegt waren.

Camille Hoffmann
Buergermeeschter vu Beaufort



Im Einzugsgebiet der Ortslage Beaufort befinden sich zurzeit 2 Regenüberlaufbecken, in denen bei Regenwetter Mischwasser gespeichert wird. Das dritte Becken wurde neu gebaut und befindet sich bei der neuen Kläranlage. Es stellt das zentrale Durchlaufbecken dar, über das der komplette Abfluss beider Ortslagen zugeleitet und bei Regenwetter gedrosselt an die Kläranlage abgegeben wird.

Die Ortslage Haller entwässert im Mischsystem und verfügt über ein eigenes Regenüberlaufbecken. Über eine sogenannte Freigefälledruckleitung wird der Mischwasserabfluss durch das Müllerthal bis zum Zulauf der Kläranlage geleitet.

Die neue Kläranlage Beaufort wurde im Bereich der alten Kläranlage Beaufort errichtet. Die Zufahrt wurde jedoch aus nördlicher Richtung kommend neu angelegt. Der neuen Kläranlage Beaufort mit 6.600EW wird das Abwasser der Ortslagen Beaufort und Haller zu Behandlung zugeleitet. Beide Ortslagen werden zurzeit größtenteils im Mischsystem entwässert, d.h. bei Regenwetter werden Schmutz- und Regenwasser in einem Kanal abgeleitet. Die alte Kläranlage war häufig hydraulisch überlastet, entsprach nicht mehr

dem Stand der Technik und es fehlte eine ausreichend groß dimensionierte Regenwasserbehandlung.

Der neuen Kläranlage ist ein Regenüberlaufbecken vorgeschaltet, um die Stoßbelastung durch hohe Schmutzwasserfrachten bei Regenereignissen aufzufangen und den Vorfluter zu entlasten. Der Mischwasserabfluss zur Kläranlage ist auf ca. 75 l/s geregelt.

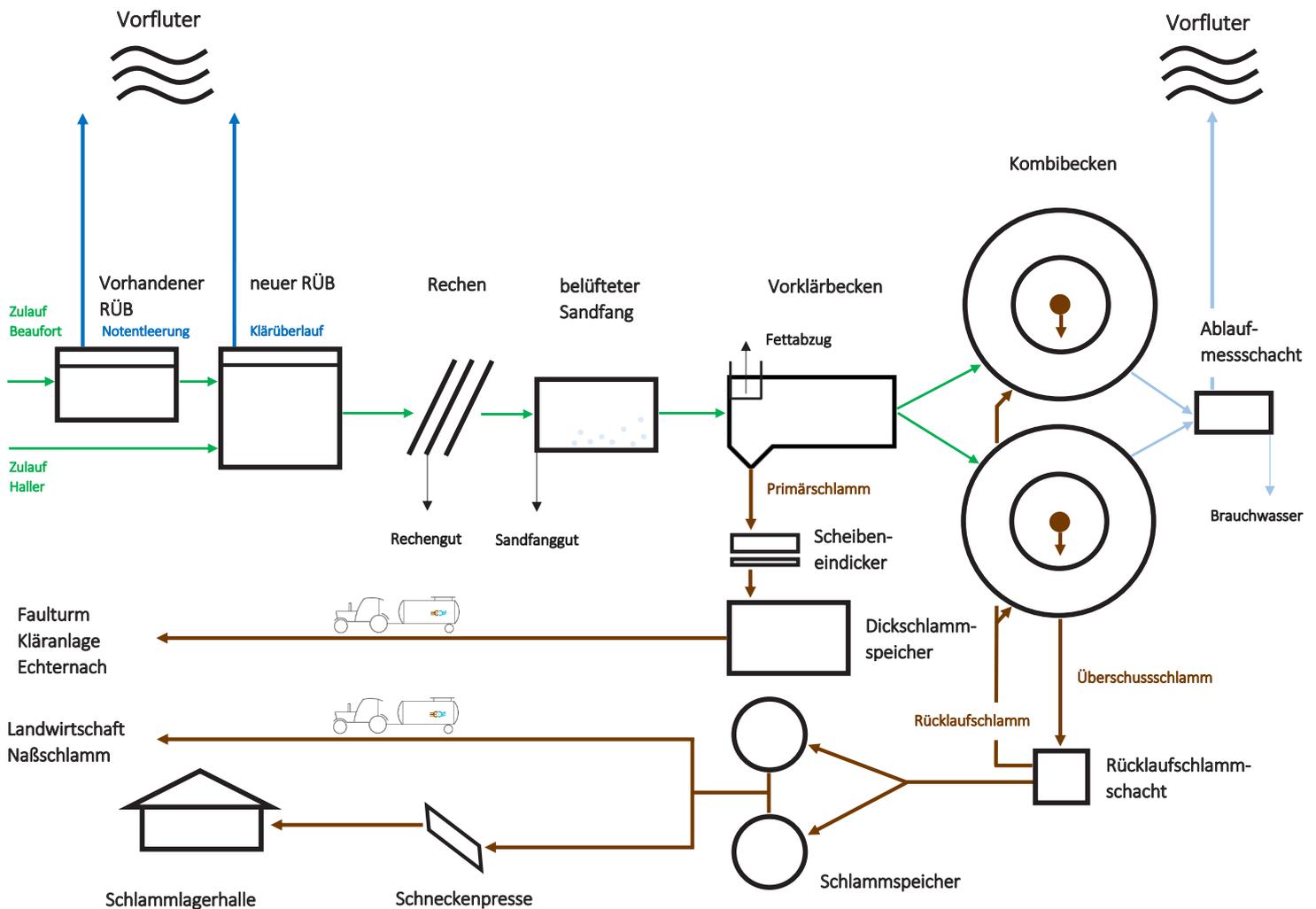
Die mechanische Reinigung findet zur Vermeidung von Geräusch- und Geruchsemissionen in der neuen Rechen-Sandfanghalle statt. Bei dieser wird anorganisches Material entfernt. Mit Feinrechen werden Grob- und Störstoffe wie Textilien, Kosmetik- und Hygieneartikel ausgesiebt. Im folgenden Sandfang wird Luft bodennah eingetragen, sodass sich Sand am Beckenboden absetzt und organisches Material bleibt in Schwebelage. Das gereinigte Sandgut und gepresste Rechengut wird dann jeweils in Containern gesammelt und abtransportiert. Im folgenden Vorklärbecken werden Fette und Schwimmstoffe von der Wasseroberfläche abgezogen.

Für die biologische Reinigungsstufe wird das simultane aerobe Stabilisierungsverfahren angewendet. Hierbei werden Kohlenstoff-, Stickstoff- sowie Phosphorverbindungen, durch den Einsatz von Mikroorganismen, abgebaut. Durch den Einsatz von Mikroorganismen werden Kohlenstoff-, Stickstoff- sowie Phosphorverbindungen abgebaut. Dieser Verfahrensprozess wird durch eine intensive Durchmischung, einer technischen Belüftung und die Zugabe von Fällmittel gesteigert.



Es besteht aus zwei Kombibecken mit einstrassigen, ringförmigen Belebungsbecken und innenliegendem Nachklärbecken. Die Betriebsweise erfolgt intermittierend, durch zeitlich abwechselnde belüftete und unbelüftete Phasen. Dabei werden die Verfahrensschritte Nitrifikation und Denitrifikation zeitlich „räumlich“ abgetrennt. Für die Schlammbehandlung wurden eine Schlamm-lagerhalle sowie zwei Schlamm-speicher errichtet. Der Primärschlamm des Vorklärbeckens wird über Scheibendicker ein-

gedickt und zur Biogasgewinnung zu den Faultürmen der Kläranlage Echternach transportiert. Der anfallende Überschussschlamm wird in die Schlamm-speicher abgezogen und entweder als Nassschlamm in der Landwirtschaft ausgebracht oder über eine Schnecken-presse entwässert und in der Schlamm-lagerhalle zwischengespeichert.





BAUBEGINN	MÄRZ 2018
INBETRIEBNAHME	1. BA DEZEMBER '21 2. BA/ FERTIGSTELLUNG '23
ENTWÄSSERUNGSVERFAHREN	MISCHKANALISATION
AUSBAUGRÖSSE	6.600 EW
SCHMUTZWASSERABFLUSS	$Q_{S,AM}$ 11,46 L/s
FREMDWASSERABFLUSS	$Q_{F,AM}$ 5,73 L/s
TROCKENWETTERABFLUSS	$Q_{T,H MAX}$ 40,10 L/s
MISCHWASSERABFLUSS	Q_M 74,48 L/s

ZULAUFFRACHTEN	
BSB ₅ - TAGESFRACHT	396 kg/d

REINIGUNGSZIELE, ÜBERWACHUNGSWERTE

BSB ₅	≤ 12 mg/l im 2h Mittel 10 mg/l im 24h Mittel
CSB	≤ 60 mg/l im 2h Mittel 50 mg/l im 24h Mittel
AFS	≤ 30 mg/l (nach 2 Stunden)
AS	≤ 0,3 ml/l (nach 2 Stunden)
S _{NH4-N}	≤ 2 mg/l im 2 h Mittel
N _{ges}	≤ 15 mg/l im 24 h Mittel
P _{ges}	≤ 2 mg/l im 24 h Mittel

Gesamtkosten der Kläranlage und Erschließung

Kläranlage: ca. 10.500.000 €

INTERVENANTS

- MAÎTRE DE L'OUVRAGE

AC BEAUFORT
SIDEST

- FINANCEMENT

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DU CLIMAT ET DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE - FONDS POUR LA GESTION DE L'EAU

AC BEAUFORT
SIDEST

- BUREAUX D'ÉTUDES

BEST
HSI
AUTEC

- ENTREPRISE GÉNIE CIVIL

SOLUDEC

- ENTREPRISE EQUIPEMENTS ELECTRO-MECANIQUES

PROWATEC

- BUREAU DE CONTRÔLE

LUXCONTROL

- COORDINATION SÉCURITÉ ET SANTÉ

BEST

TECHNISCHE DATEN

Regenüberlaufbecken:

Rückhaltevolumen: 150 m³

Siebrechen (40mm) im Überlauf

Mechanische Vorreinigung:

2 x Feinsiebrechen

Spaltweite: 6 mm

mit Rechengutwaschpresse

mit Rechengutcontainer: 1,1 m³

Belüfteter Feinsandfang als Kompaktanlage und nachgeschaltetem Sandklassierer

mit Sandwaschanlage

mit Sandgutcontainer: 1,1 m³

mit Kammer zur Abscheidung von Fetten/Ölen

Biologische Abwasserreinigung:

aerobe Stabilisierung Schlammalter: ca. 25 d
TSBB: 2,52 kg/m³

Täglicher ÜSSanfall: 49,95 m³/d

2 x Kombibecken Durchmesser: 21,60m

Belebungsbecken Volumen: 2 x 1461m³

Nachklärungsbecken Volumen: 2 x 643m³

Phosphatfällung mit AlCl₃: 93,78 l/Tag

Betriebs- und Maschinengebäude:

lärmgekapselt

3 Rücklaufschlammumpen Fördermenge: je 46,80 m³/h

2 Überschussschlammumpen

3 Drehkolbenverdichter Fördermenge: je 156 m³/h

Ablaufmessschacht:

Schlammbehandlung:

Vorklärung:
Rechteckbecken Volumen: 82 m³

Primärschlamm Speicher:
Rechteckbehälter unterirdisch Volumen: 50 m³

Überschussschlamm Speicher:
Rundbehälter oberirdisch Volumen: 600 m³ (2 x 300 m³)

Schlamm Lagerhalle:
4 Kammern Volumen: 430 m³

Trübwasser- und Filtratspeicher:
Rundbehälter oberirdisch Volumen: 300 m³

Überschussschlamm eindickung (Scheibeneindicker)
Überschussschlamm entwässerung (Schneckenpresse)