



Kläranlage Eslohe

Wir vom Ruhrverband bewahren das Gut Wasser für die Menschen unserer Region.



Mit unseren Talsperren und Kläranlagen arbeiten wir dafür, dass ausreichend Wasser in hoher Qualität zur Verfügung steht.



Wir sichern mit unserem Wissen rund um das Wasser die Lebensgrundlage der Menschen und den Schutz der Natur.



Zur Absicherung der Qualität messen wir fortlaufend die Güte unserer Flüsse und Seen.



Wir versuchen, unsere Ziele möglichst wirtschaftlich zu erreichen. Dabei geht es uns um das Wohl der Allgemeinheit und nicht um das Streben nach Gewinn.



Wir wenden innovative und moderne Techniken an und entwickeln neue Ideen.



Freizeit und Erholung an unseren Flüssen und Seen und in unseren Wäldern sind für viele Menschen ein wahrer Genuss.

Kläranlage Eslohe

Die Kläranlage Eslohe des Ruhrverbands wurde Mitte 1966 in Betrieb genommen und 1989 aufgrund gestiegener Anschlusswerte erweitert. Ihr Einzugsgebiet umfasst rund 313 Hektar, und zwar den Innenstadtbereich von Eslohe sowie die Ortsteile Cobbenrode, Kückelheim, das gesamte Salweytal, und mehrere kleine Ortschaften entlang des Esset- und Marpebaches.

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Alters der Kläranlage und des damit einhergehenden absehbaren Investitionsbedarfs hat der Ruhrverband im Jahr 2012 Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vorgenommen, die ergaben, dass ein Neubau am bestehenden Standort wirtschaftlicher sein würde als der ebenfalls in Betracht gezogene Anschluss an die Kläranlage Eslohe-Bremke.

Ab Anfang 2014 wurde – bei gleichzeitig weiterlaufendem Kläranlagenbetrieb – mit dem Neubau der biologischen Reinigungsstufe begonnen, die bereits im Laufe des Jahres 2015 in Betrieb genommen werden konnte. Inklusive aller Rück- und Umbauten sowie der maschinen- und elektrotechnischen Erneuerung dauerten die Gesamtarbeiten an der neuen Kläranlage Eslohe bis Anfang 2017; die Kosten inklusive Errichtung des zugehörigen Regenüberlaufbeckens betragen rund 4,6 Millionen Euro.

Die Kläranlage behandelt bei Trockenwetter eine durchschnittliche Abwassermenge von bis zu 37 Litern pro Sekunde, bei Regenwetter steigt sie auf bis zu 75 Liter pro Sekunde an. Im Mittel fließt der Kläranlage über den Zulaufkanal der Gemeinde Eslohe als auch über den Salveytalsammler eine tägliche Abwassermenge von rund 3.400 Kubikmetern zu.

Wassermengen, die über die maximal biologisch behandelbare Abwassermenge von 75 Litern pro Sekunde hinausgehen, werden in einem 400 Kubikmeter fassenden Regenüberlaufbecken zwischengespeichert und der Kläranlage nach Abklingen des Niederschlags dosiert zugeleitet. Nur bei lang anhaltenden Niederschlägen wird das im Regenüberlaufbecken mechanisch vorgereinigte Wasser in den Salweybach abgeleitet.

Reinigungsverfahren

Die Kläranlage Eslohe arbeitet nach dem Belebtschlammverfahren. Sie verfügt über eine gezielte Stickstoffelimination und ist in der Lage, Phosphor aus dem Abwasser zu entfernen. Der bei der Abwasserreinigung anfallende Klärschlamm wird statisch eingedickt und in einem Schlamm-silo zwischengespeichert. Die weitere Schlammbehandlung bzw. Entwässerung erfolgt auf benachbarten Kläranlagen, bevor der Schlamm in der Wirbelschichtfeuerungsanlage (WFA) Elverlingsen des Ruhrverbands verbrannt wird.

Bauwerke und Einrichtungen

Regenüberlaufbecken (RÜB)

Die der Kläranlage aus dem Sammler Eslohe zufließende Wassermenge ist auf 60 Liter pro Sekunde begrenzt, weitere 15 Liter pro Sekunde aus dem Salweysammler werden dem Zulaufhebewerk der Kläranlage direkt zugeleitet. Darüber hinausgehende Niederschlagsmengen werden in einem auf der Kläranlage liegenden Durchlaufbecken gespeichert, das 400 Kubikmeter fasst. Wenn es aufgehört hat zu regnen, wird das Becken mithilfe von Pumpen entleert und das zwischengespeicherte Wasser der Kläranlage zugeleitet, um dort gereinigt zu werden.

Regenüberlaufbecken





Zulaufhebewerk mit Schneckenpumpe

Zulaufhebewerk

Hinter den beiden Zuläufen hebt ein Schneckenpumpwerk mit einem Durchmesser von 70 Zentimetern das Abwasser um 4,65 Meter an, damit es von dort aus mit ausreichendem Gefälle die weiteren Behandlungsstufen durchfließen kann. Sollte das Zulaufhebewerk einmal ausfallen, übernimmt eine im Pumpensumpf fest installierte Tauchpumpe den Weitertransport des Abwassers.

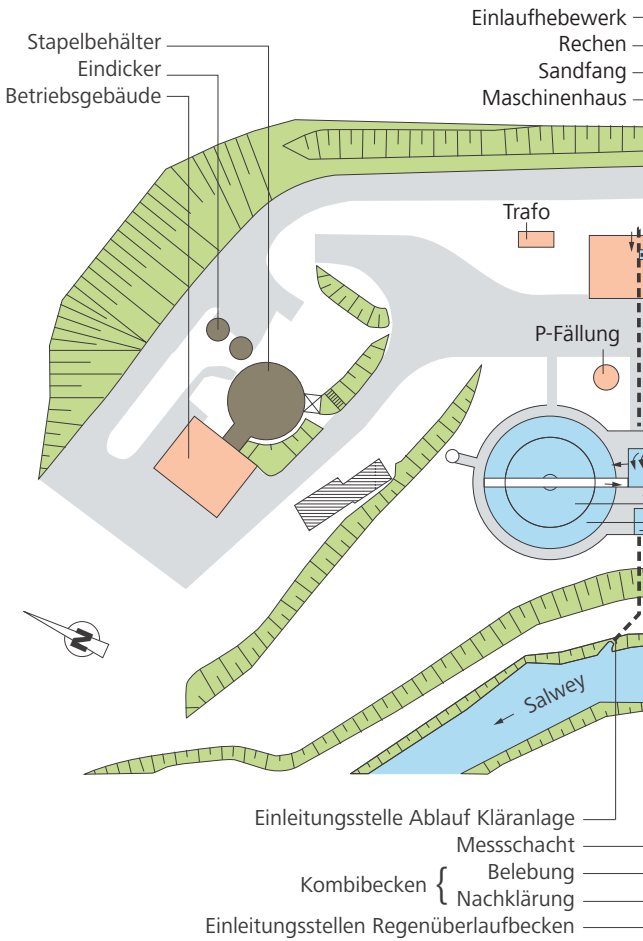
Kompaktanlage aus Rechen und Sandfang

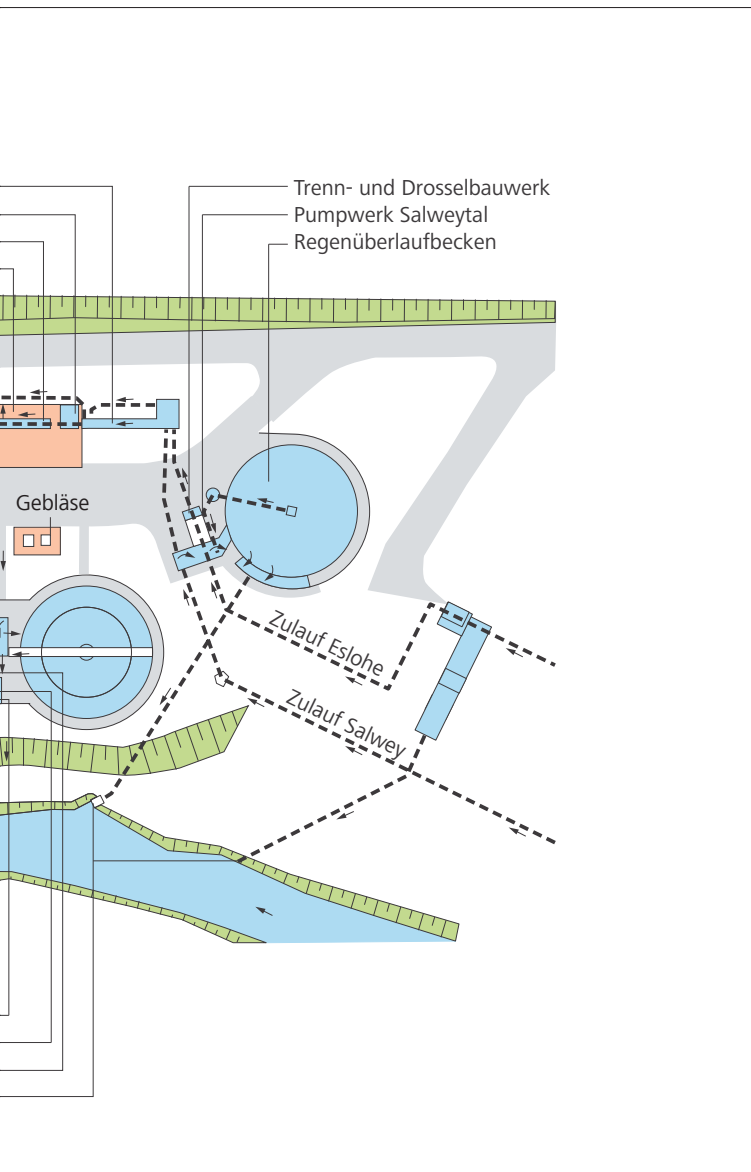
Zur Vermeidung von Emissionen und zur Erhöhung der Betriebssicherheit in den Wintermonaten sind Rechen und Sandfang als Kompaktanlage im Maschinenhaus untergebracht.

Die Rechenanlage dient der Entfernung von Grob- und Störstoffen. Sie ist einstraßig als Siebtrommel mit einer Spaltweite von drei Millimetern konzipiert. Nach dem Abtrennen der groben Inhaltsstoffe werden diese in einer Rechengutpresse verdichtet und so in Wassergehalt und Volumen reduziert. Das entwässerte Rechengut wird thermisch verwertet.

Im unbelüfteten, ca. sieben Meter langen einstraßigen Sandfang fließt das Abwasser so langsam, dass sich mineralische Stoffe auf dem Boden absetzen können. Eine Förderschnecke transportiert das abgesetzte Sand-

Lageplan der Kläranlage Eslohe





Wasser-Gemisch zum Ende des Beckens, von wo aus es mit einer zweiten Förderschnecke aus dem Sandfang gehoben, in einem Container gesammelt und anschließend entsorgt wird.

Die Kompaktanlage beinhaltet sowohl für den Rechen als auch für den Sandfang einen Notumlauf.

Kombibecken aus Belebung, Nachklärung, Rücklauf- und Überschussschlammumpwerk

Die biologische Reinigungsstufe besteht aus zwei Kombinationsbecken mit ringförmigen Belebungsbecken und innenliegenden, trichterförmigen Nachklärbecken. Belebung und Nachklärung bilden bei diesen Kombinationsbecken nicht nur eine Betriebs-, sondern auch eine Bauwerkseinheit. Zwischen den beiden Kombibecken befindet sich ein Verteilerbauwerk. Dieses besteht aus einem Verteilerschacht mit Überfällen in je einen Schacht vor den Kombibecken sowie aus einem Sammelschacht für den Ablauf der Nachklärung. Als Verfahren wurde die intermittierende Denitrifikation mit simultaner Phosphatfällung und aerober Schlammstabilisierung gewählt.

Kläranlage Eslohe aus der Luft



Im Herzstück der Anlage, den beiden Belebungsbecken mit einem Gesamtvolumen von 1.990 Kubikmetern, erfolgt der biologische Abbau der im Abwasser gelösten Stoffe durch Mikroorganismen (Belebtschlamm). Die Becken werden zum Kohlenstoff- und Stickstoffabbau sowie zur aeroben Stabilisierung des Belebtschlammes alternierend mit Druckluft versorgt. Zwei Drehkolbenverdichter tragen Druckluft über feinblasige Membran-Plattenbelüfter in die Becken ein und versorgen so die Biomasse mit Sauerstoff. Die Umwälzung des Abwasser-Belebtschlamm-Gemisches während der unbelüfteten Phase wird durch installierte Bodenrührwerke gewährleistet.

Zur Trennung der Mikroorganismen vom gereinigten Abwasser dienen zwei trichterförmige Rundbecken mit einem Gesamtvolumen von 956 Kubikmetern. In den Nachklärbecken setzt sich der Belebtschlamm am Boden ab, wird dann über einen Luftheber gehoben und über zwei Tauchpumpen in die Belebungsbecken zurückgepumpt. Das gereinigte Abwasser fließt dem Vorfluter, dem Salweybach, zu.

Phosphorelimination

Da im Abwasser enthaltene Phosphorverbindungen für die so genannte Eutrophierung von Gewässern mit verantwortlich sind, müssen diese Verbindungen im Reinigungsprozess entfernt werden. Auf der Kläranlage Eslohe geschieht dies durch die Zugabe von Eisensalz in die Belebungsbecken. Das Eisensalz bewirkt eine Simultanfällung des im Abwasser gelösten Phosphats, das dadurch als Feststoff zusammen mit dem Überschussschlamm aus dem System entfernt werden kann.

Schlammbehandlung

Der in den Belebungsbecken aerob stabilisierte Schlamm wird mit zwei Pumpen aus dem Rücklaufschlammstrom abwechselnd in zwei jeweils 30 Kubikmeter fassende Ständeindicker gefördert, das anfallende Trübwasser wird im freien Gefälle zum Einlaufpumpwerk abgeleitet. Der statisch eingedickte Schlamm wird anschließend in den 500 Kubikmeter fassenden ehemaligen Faulbehälter gefördert, der zum Schlammstapelbehälter umgerüstet wurde. Von hier aus wird der Schlamm mit Kanalfahrzeugen zu den Kläranlagen Sundern bzw. Arnsberg-Wildshausen transportiert und dort weiterbehandelt.

Technische Angaben

Einzugsgebiet

Innenstadtbereich von Eslohe sowie die Ortsteile Cobbenrode, Kückelheim, das gesamte Salweytal und mehrere kleine Ortschaften entlang des Esset- und Marpebaches.	313 ha
---	--------

Grunddaten der Bemessung

Ausbaugröße (Einwohnerwerte)	5.900 EW
Trockenwetterzufluss (Q_{tr})	37 l/s
max. Regenwetterzufluss ($Q_{R,max}$)	75 l/s
Zulauf fracht CSB	678 kg/d
Zulauf fracht $N_{ges.}$	77 kg/d
Zulauf fracht $P_{ges.}$	11 kg/d

Zulaufkanäle

Zulaufkanal der Gemeinde Eslohe	DN 800
Salweytalsammler	DN 400

Regenüberlaufbecken

Durchlaufbecken im Nebenschluss	
Volumen	400 m ³
Zufluss zur Kläranlage bei Q_{max}	75 l/s

Zulaufhebewerk

1 Förderschnecke DN 700	
Fördermenge	75 l/s
Förderhöhe	4,65 m

Kompaktanlage bestehend aus Rechen und Sandfang

Feinrechen mit 3 mm Spaltweite und nachgeschalteter Rechengutpresse, einstraßiger belüfteter Sandfang	
Länge	ca. 7 m
Breite	1,25 m
Oberfläche gesamt	8,75 m ²
Volumen gesamt	ca. 5 m ³
Durchflusszeit bei Q_{tr}	ca. 2 min

Kombibecken bestehend aus Belebung und Nachklärung

2 Becken parallel beschickt

Belebungsbecken

2 Becken parallel durchflossen	
Volumen	1.990 m ³
Durchflusszeit bei Q_{tr}	15 h
Durchflusszeit bei Q_{max}	7,4 h
BSB ₅ -Schlammbelastung	0,032 kg BSB ₅ /kg TS•d
Schlammalter	28 d
Aerobes Schlammalter	14 d

Nachklärbecken

2 trichterförmige Rundbecken mit getauchten Ablaufrohren, vertikal durchströmt

Volumen	956 m ³
Oberfläche	204 m ²
Beckentiefe	7,00 m
Durchflusszeit bei Q_{tr}	7,2 h
Durchflusszeit bei Q_{max}	3,6 h

Schlammbehandlung

Überschussschlammanfall	1.973 kg TS/d
-------------------------	---------------

Standeindicker

Volumen	2 x 30 m ³
Durchmesser	2,80 m
Höhe	5,50 m

Schlammstapelbehälter

Volumen	500 m ³
Durchmesser	9,50 m
Höhe	9,50 m

Wollen Sie mehr erfahren?

Unter www.ruhrverband.de erhalten Sie weitere Informationen.

Falls Sie Fragen haben oder uns etwas mitteilen möchten, schicken Sie uns einfach eine E-Mail an info@ruhrverband.de

oder rufen Sie uns an: 0201/178-0.

Navigationsadresse der Kläranlage Eslohe:
Zum Fischacker 7, 59889 Eslohe

51.260817°N 8.175530°E

Wollen Sie mehr erfahren?

Unter www.ruhrverband.de erhalten Sie weitere Informationen. Falls Sie Fragen haben oder uns etwas mitteilen möchten, schicken Sie uns einfach eine E-Mail an info@ruhrverband.de oder rufen Sie uns an: 0201/178-0.



Der direkte Weg zu uns:
Einfach den QR-Code mit
ihrem Smartphone scannen
und den Ruhrverband noch
besser kennenlernen.



Abteilung
Unternehmenskommunikation
Kronprinzenstraße 37
45128 Essen
Telefon 0201/178-0
Fax 0201/178-1425
E-mail: info@ruhrverband.de
www.ruhrverband.de