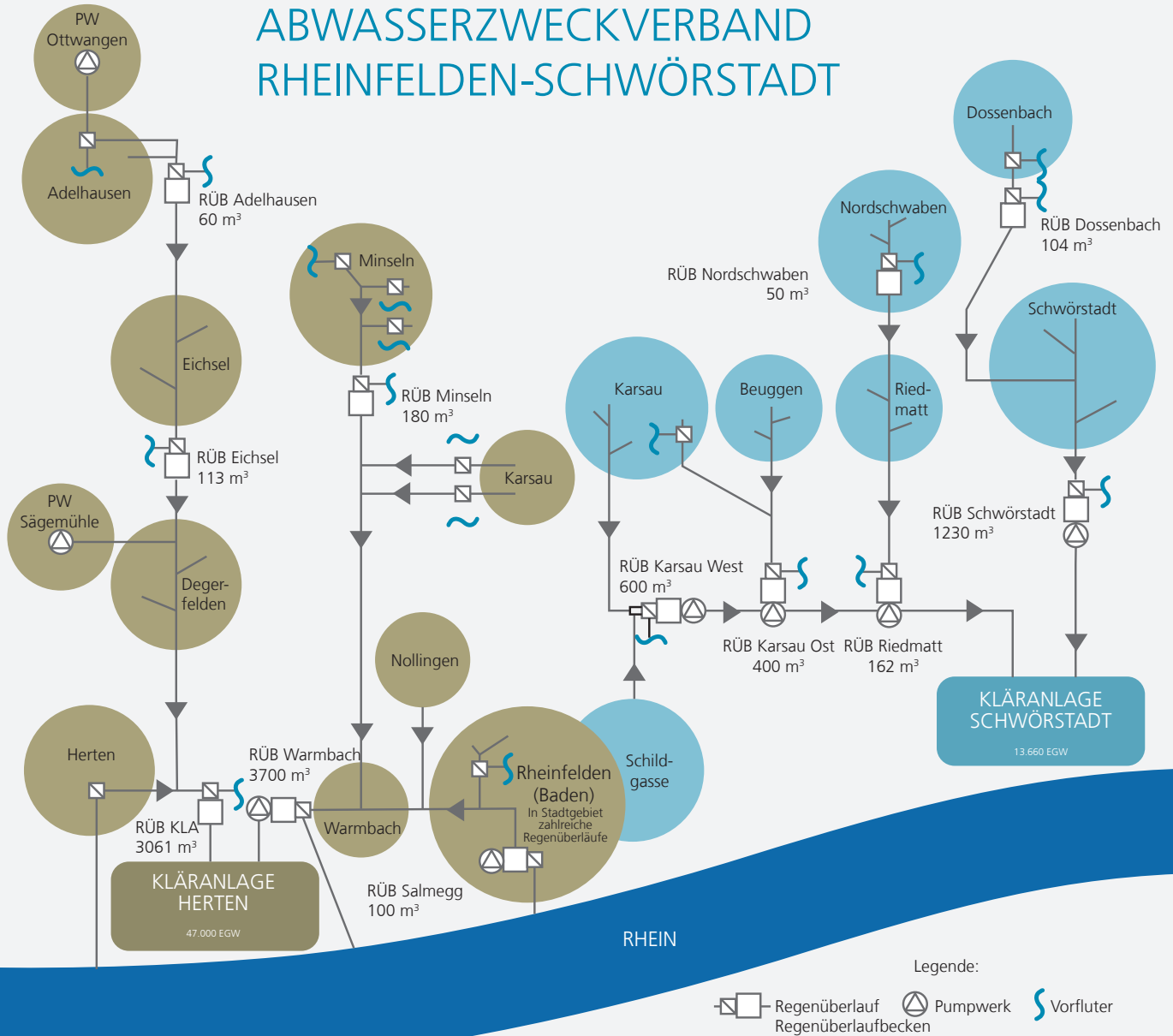




Die Kläranlage Schwörstadt

des Abwasserzweckverbands
Rheinfelden-Schwörstadt

*...modern und
leistungsstark –
der Umwelt
zuliebe!*



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

als unentbehrliches Naturgut hat das Wasser in der Geschichte des Menschen schon immer eine entscheidende Rolle gespielt. Doch heute geht es nicht mehr nur darum, das Wasser zu nutzen. Vielmehr werden wir langfristig nur über sauberes Wasser verfügen, wenn es uns gelingt, das Grundwasser, die Flüsse, Seen und Meere von Schadstoffen freizuhalten.

Ein gut funktionierendes Abwassernetz sowie eine technisch hochwertige Abwasserreinigung sind hierbei wichtige Voraussetzungen. Die nun fertig gestellte Erweiterung und Betriebsoptimierung der Kläranlage Schwörstadt ist vor diesem Hintergrund eine wichtige Investition in unsere Zukunft. Die Stadt Rheinfelden (Baden) und die Gemeinde Schwörstadt, die sich zum Abwasserzweckverband Rheinfelden-Schwörstadt zusammengeschlossen haben, nehmen ihre Verantwortung für Mensch und Natur ernst und haben rund 4,2 Millionen Euro in Ausbau und Modernisierung investiert.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Beteiligten bedanken, sowohl für den transparent gestalteten Planungsprozess als auch die Umsetzung vor Ort im laufenden Betrieb. Ihnen ist es zu verdanken, dass wir uns über eine moderne und zukunftstaugliche Anlage freuen dürfen, deren Umsetzung im Kostenrahmen geblieben ist.

Klaus Eberhardt | Oberbürgermeister
Rheinfelden (Baden)



LIEBE BÜRGERINNEN UND BÜRGER,

sauberes, frisches Wasser sowie die Entsorgung der Abwässer sind Luxusgüter und doch so selbstverständlich für uns geworden wie das allmorgendliche Zähneputzen oder das abendliche Duschen. Diesen Luxus für die Bevölkerung im gesamten Einzugsgebiet stellt der Abwasserzweckverband Rheinfelden-Schwörstadt mit seiner mechanisch-biologischen Verbandsanlage zur Verfügung.

Dank der Entscheidung im Jahr 1977 den Abwasserzweckverband Rheinfelden-Schwörstadt zu gründen, konnte im Mai 1987 die Kläranlage Schwörstadt für 13.500 Einwohnerwerte in Betrieb genommen werden. Nun 24 Jahre später kann sie sich nach der Fertigstellung der jetzigen Erweiterung als eine moderne, leistungsstarke Kläranlage für 16.000 Einwohnerwerte präsentieren. Erwähnt sei auch, dass dies innerhalb der geplanten Zeit und des Kostenrahmens umgesetzt werden konnte.

Mein herzlicher Dank gilt allen Beteiligten, die zum guten Gelingen dieses Projektes beigetragen haben, insbesondere aber dem Betriebspersonal, das beim Umbau im laufenden Betrieb unter manchmal schwierigsten Bedingungen, die Abwasserreinigung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben aufrechterhalten hat. Es ist ein gutes Gefühl, durch diese Investition den steigenden Anforderungen des Umweltschutzes gerecht zu werden.

Christine Trautwein-Domschat | Bürgermeisterin
Gemeinde Schwörstadt



DER ABWASSERZWECKVERBAND RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT VON DAMALS...



1975 Zusammenschlussstudie

Bis Mitte der 70er Jahre waren neben dem Bau der Kläranlage in Herthen zwei weitere Kläranlagen im Osten der Stadt vorgesehen: Eine mit Standort in Karsau für die Abwässer der Ortsteile Karsau und Nordschwaben sowie eine Kläranlage in Schwörstadt. Eine von Rheinfelden (Baden) und Schwörstadt gemeinsam in Auftrag gegebene Studie kam zu dem Ergebnis, dass zum einen die geplanten Kläranlagenstandorte aufgrund der Nähe zu Wohngebieten problematisch seien und dass zum anderen – im Sinne des Gewässerschutzes – eine gemeinsame Kläranlage zu bevorzugen sei.



1977 Gründung des Abwasserzweckverbandes Rheinfelden-Schwörstadt

Aufgrund der Untersuchung wurde der Abwasserzweckverband Rheinfelden-Schwörstadt gegründet mit dem Ziel, die gemeinsame Kläranlage auf der Gemarkung Schwörstadt einschließlich der Zulaufkanäle als Verbandsanlage zu errichten und zu betreiben.

1978 Vorentwurf – Standortfrage

Sehr viel Zeit und Abstimmungsaufwand erforderte die Festlegung des endgültigen Anlagenstandortes, da hierbei nicht nur die Belange der Straßenbauverwaltung und der Deutschen Bundesbahn berücksichtigt werden mussten, sondern auch eine Abstimmung mit dem Wirtschaftsministerium in Stuttgart hinsichtlich der Standort-sicherungsfläche für das Kraftwerk auf Gemarkung Schwörstadt erfolgen musste.

1984 – 1987 Bau der Kläranlage

Ausgelegt auf 13.500 Einwohnerwerte

1995 – 1997 Bau der dritten Reinigungsstufe

2017 – 2019 Ausbau und Modernisierung der Kläranlage

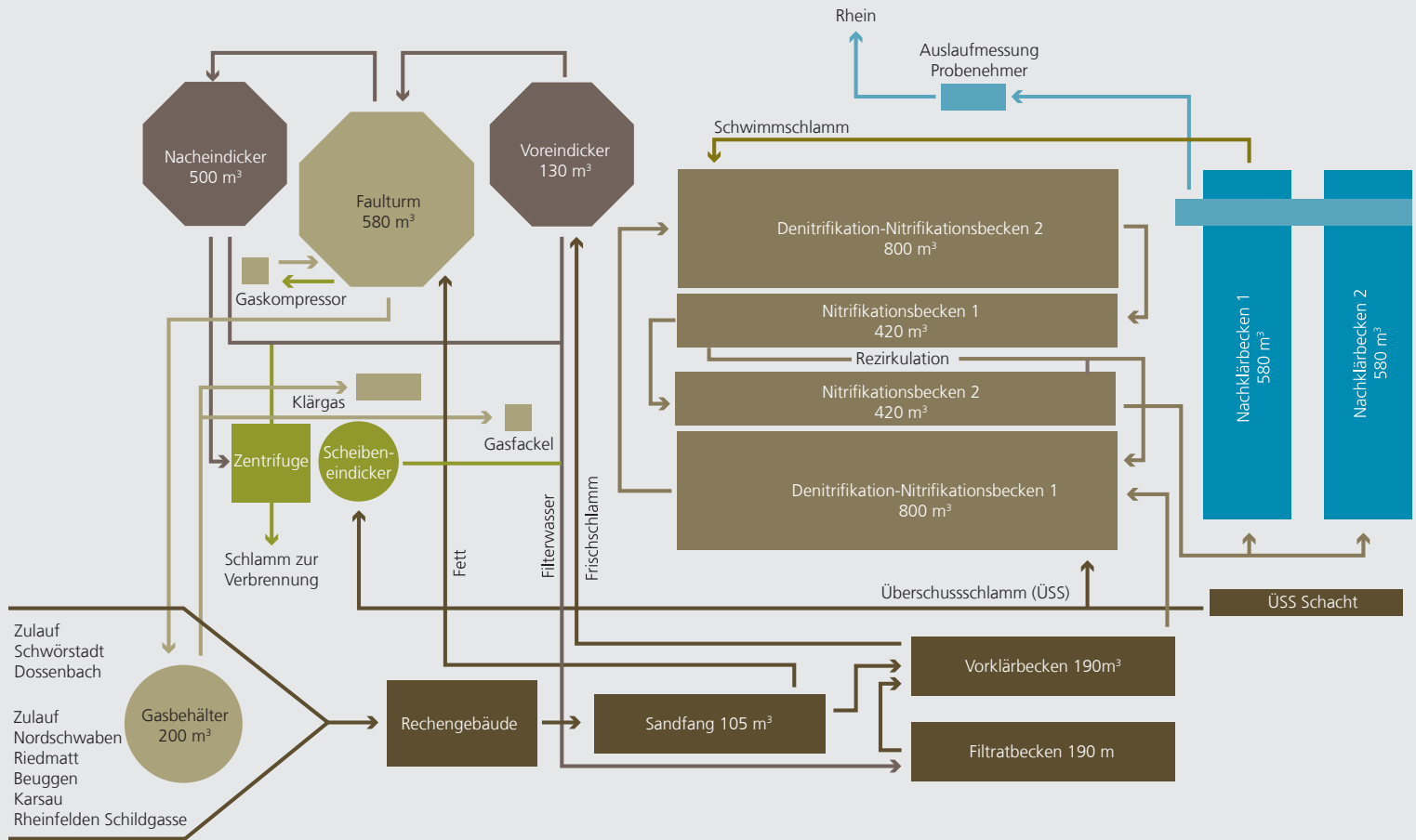
Ausgelegt auf 16.000 Einwohnerwerte



...BIS HEUTE



FLIESSSCHEMA DER KLÄRANLAGE SCHWÖRSTADT



DAS NEUE NACHKLÄRBECKEN MIT RÜCKLAUSCHLAMMPUMPWERK

Im Nachklärbecken werden die Mikroorganismen vom gereinigten Abwasser getrennt. Die Mikroorganismen, auch Biomasse oder Belebtschlamm genannt, sinken auf den Beckenboden, werden dort mit einem Räumers zusammengeschoben und als Rücklaufschlamm wieder in die Belebungsbecken zurückgepumpt. Zurück bleibt das klare gereinigte Abwasser, das nun in den Vorfluter (Rhein) fließt.

Mit 4 Pumpen wird der Rücklaufschlamm in die Belebungsbecken zurückgepumpt.



DER NEUE VORKLÄRBECKENRÄUMER



alt
neu



Der Vorklärbeckenräumer schiebt die absinkenden und aufschwimmenden Feststoffe in einen am Beckenboden liegenden Trichter. Von dort werden diese als sogenannter Frischschlamm in den Vorindicker gepumpt.

DIE NEUE SCHLAMMENTWÄSSERUNGSANLAGE

In der Zentrifuge (vorher in der Kammerfilterpresse) wird der ausgefaulte Schlamm aus dem Faulturm entwässert. Der entwässerte Schlamm wird in Container gefüllt und danach in Verbrennungsanlagen von Zementwerken entsorgt.

Durch die Vermehrung der Mikroorganismen in den Belebungsbecken wird die Biomasse stetig erhöht. Um die Biologie im Gleichgewicht zu halten, wird die überschüssige Biomasse (Überschussschlamm) abgezogen, im Scheibeneindicker entwässert und dem Faulturm zugeführt.



DIE NEUE GEBLÄSESTATION



neu
alt

Die Mikroorganismen, die in den Belebungsbecken (Biologie) die gelösten und feinzerteilten organischen Schmutzstoffe des Abwassers abbauen, benötigen Sauerstoff zum Leben. Mittels Gebläsen wird in die Belebungsbecken Luft eingebracht. Der Gehalt an Sauerstoff, der in den Becken benötigt wird, wird durch Sauerstoffsonden ermittelt. Diese regeln dann die Gebläse, je nach Bedarf.



ABWASSERBEHANDLUNG IN 5 SCHRITTEN



Mit dem Rechen werden die groben Inhaltsstoffe des Abwassers entfernt. Im Rechengutwäscher werden die organischen Stoffe ausgewaschen und dem Abwasser wieder zugeführt. Das Rechengut wird entwässert, gepresst und auf der Mülldeponie entsorgt.

1



In den Belebungsbecken beginnt nun die biologische Reinigung. Mikroorganismen bauen die gelösten und feinzerteilten noch im Abwasser befindlichen organischen Schmutzstoffe ab.

4



Im Sandfang sinken schwere Stoffe wie Sand und Kies zu Boden. Diese werden zusammengeschoben und in einen Container gefördert. Im danebenliegenden Fettfang schwimmen Öle und Fette an die Oberfläche, diese werden dann abgezogen und in den Faulurm gepumpt.

2



3

In der Vorklärung sinken die leichteren noch im Abwasser befindlichen Feststoffe zu Boden. Diese werden mit dem Vorklärbeckenräumer zusammengeschoben und als Frischschlamm der Schlammbehandlung zugeführt. Somit ist der mechanische Teil der Abwasserbehandlung abgeschlossen.

Im Nachklärbecken werden die Mikroorganismen vom gereinigten Abwasser getrennt. Sie sinken auf den Beckenboden, werden dort mit einem Räumer zusammengeschoben und als Rücklaufschlamm wieder in die Belebungsbecken zurückgepumpt. Zurück bleibt das klare gereinigte Abwasser, das nun in den Vorfluter (Rhein) fließt.

5



SCHLAMMBEHANDLUNG IN 5 SCHRITTEN



1

Die im Vorklärbecken abgesetzten Feststoffe werden als Frischschlamm in den Voreindicker gepumpt. Dort setzt sich der Schlamm am Boden ab und wird somit eingedickt. Der eingedickte Schlamm wird von dort als sogenannter Dickschlamm in den Faul-turm gepumpt.



Nach ca. 25 Tagen wird der mittlerweile ausgefaulte Schlamm in den Nacheindicker gepumpt. Dort setzt sich der Schlamm, nun auch Faulschlamm genannt, wiederum am Boden ab und wird eingedickt. Der eingedickte Faulschlamm wird in die Zentrifuge gefördert und entwässert.

4



Im Faulturm verbleibt der Dickschlamm für ca. 25 Tage bei 35°C. Methanbakterien (benötigen keinen Sauerstoff) zersetzen den Schlamm und verringern somit das Schlammvolumen. Durch diesen Prozess entsteht Methangas, das dann als Energiequelle genutzt wird.

2



3

Mit dem im Faulturm produzierten Gas wird ein Blockheizkraftwerk angetrieben, mit der Abwärme des Motorblocks wird über einen Wärmetauscher der Faulturm auf 35°C gehalten. Ebenso wird ein Stromgenerator angetrieben. Der somit gewonnene Strom wird auf der Kläranlage verbraucht.

In der Zentrifuge wird der Faulschlamm entwässert, wobei der Schlamm nach diesem Prozess immer noch einen Wassergehalt von ca. 70 Prozent hat. Der entwässerte Schlamm wird in Container gefüllt und danach in Verbrennungsanlagen von Zementwerken entsorgt.

5



DAS NEU GESTALTETE BETRIEBSGEBÄUDE



neu alt

Die neue Leitwarte

Die neue moderne Technik trägt zur Betriebssicherheit bei.



neu alt

Das neue Labor

Mehr Sicherheit bei der Kontrolle der Verfahrensabläufe und der Ablaufwerte wird durch die neue Laboreinrichtung geschaffen.



Der neue Schwarz/Weiss Bereich

Sicheres Umkleiden! Die verschmutzte Kleidung kommt mit der sauberen nicht in Kontakt.



neu alt



neu alt

Der neue Pausenraum

Wohlfühlen in der Pause, dann geht man auch gerne wieder zur Arbeit über.



ZAHLEN UND FAKTEN

- 1984 - 1987** Bau der Kläranlage für 13.500 Einwohnerwerte
- 1995 - 1997** Bau der dritten Reinigungsstufe
Umbau des 2. Nachklärbeckens zu einem Denitrifikationsbecken
- 2017 - 2019** Ausbau der Kläranlage auf 16.000 Einwohnerwerte
Neubau eines Nachklärbeckens, Erneuerung der gesamten Elektrotechnik,
Umrüstung des alten Nachklärbeckens zu einem 2. Denitrifikationsbecken,
Umbau des Betriebsgebäudes, Erneuerung der Maschinentechnik zu 70 Prozent.

Gesamtvolumen der Kosten 4,2 Mio Euro

Durchschnittliche Jahreswerte

Abwassermenge (mit Regenwasser)	810.000 m ³	Schmutzwassermenge	390.000 m ³
Sandanfall	11 t	Rechengut	18 t
Frischschlamm	23.000 m ³	Dickschlamm	6.000 m ³
Faulschlamm	2.100 m ³	Entwässerter Faulschlaum (zur Entsorgung)	450 t
Gaserzeugung im Faulturm	65.000 m ³	Betriebsstunden Blockheizkraftwerk	4.400 h
Stromverbrauch	390.000 kWh	Eigene Stromerzeugung	130.000 kWh



*„Sauberes Wasser
für eine gesunde
Umwelt.“*

AUSFÜHRENDE FIRMEN

Wir danken den beteiligten Ingenieurbüros und Firmen für den gelungenen Ausbau der Kläranlage Schwörstadt.

Planung | Bauleitung | Überwachung

SAG Ingenieure	89081 Ulm	Planung und Oberbauleitung
dwd Ingenieur GmbH	79664 Wehr	Örtliche Bauüberwachung
Regio Ingenieure GmbH	79541 Lörrach	SiGeKo-Überwachung
BPI Wagenmann	79336 Herbolzheim	Betontechnologische Untersuchung
Geotechnisches Institut GmbH	79576 Weil am Rhein	Geotechnische Untersuchung
dplan GmbH	79539 Lörrach	Bodenanalyse
Dipl.-Ingenieur Dieter Heller	89081 Ulm	Prüfung der Baustatik

Bauleistungen

Firma Schleith GmbH	79618 Rheinfelden (Niederlassung)	Tiefbauarbeiten, Rohbauarbeiten
Firma Kuhn GmbH	74746 Höpfingen	Maschinentechnische Ausrüstung
Firma Gross Elan GmbH	70794 Filderstadt	EMSR-Technik
Firma Windhoff GmbH	48485 Neuenkirchen	Maschinentechnik Vorklärbeckenräumer
Firma Rütchlin	79689 Grenzach-Wyhlen	Pumpensysteme
Hand-in-Hand-Werker GmbH	79539 Lörrach	Ausbau Betriebsgebäude
Firma Knobel Bau GmbH	79258 Hartheim	Außenanlagen, Hofflächensanierung

Impressum

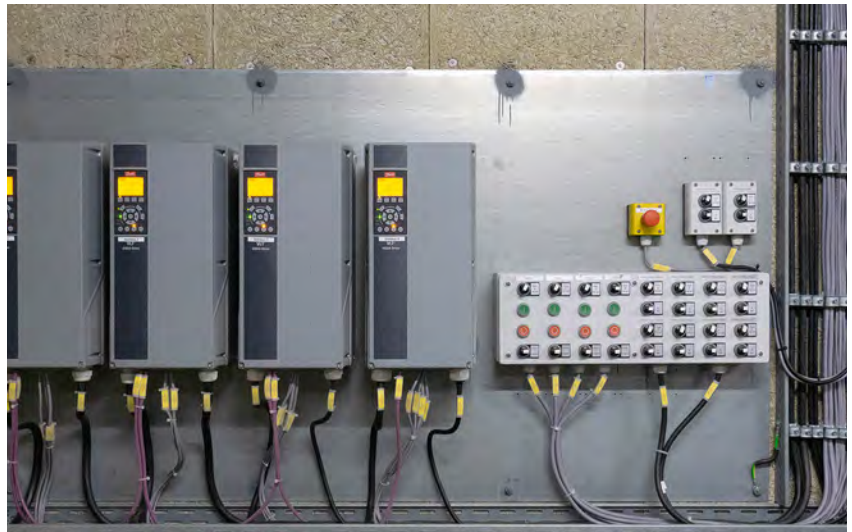
Verantwortlich:	Stadtverwaltung Rheinfelden (Baden) Tiefbauamt Kirchplatz 2 79618 Rheinfelden (Baden)
Gestaltung:	Stadt Rheinfelden (Baden)
Fotos:	Abwasserzweckverband Rheinfelden-Schwörstadt
Auflage:	750
Stand:	April 2020

BETRIEB RUND UM DIE UHR

Über das Leitsystem wird die Kläranlage gesteuert. Hier werden sämtliche Prozessabläufe angezeigt und dokumentiert. Außerhalb der Arbeitszeiten wird im Störfall die Rufbereitschaft über das Leitsystem alarmiert. Der diensthabende Mitarbeiter kann sich dann sofort über das Mobiltelefon oder am PC von Zuhause aus ein Bild der Störung machen und gegebenenfalls erste Schritte einleiten. So können im Notfall Schäden an der Anlage und auch für die Umwelt verhindert werden.



Unverzichtbar: Mess-, Regel- und Steuereinrichtungen auf der Kläranlage. Digitale Datenerfassung und Online-Übermittlung tragen dazu bei, dass das ganze System schnell, zuverlässig und kontrolliert gefahren werden kann. Eine lückenlose Datenermittlung gibt Einblicke in die Abläufe und ermöglicht es, Störungen nachzuverfolgen, um eine erfolgreiche Beseitigung zu gewährleisten.





Die Kläranlage unterliegt einer strengen Überwachung der genehmigten Einleitwerte in den Vorfluter (Rhein). Deshalb werden täglich (auch sonn- und feiertags) im Zu- und Auslauf der Kläranlage, mittels automatischen Probenehmern, Proben gezogen. Diese werden im eigenen Labor ausgewertet, um sofort, im Falle einer Veränderung, reagieren zu können und gegebenenfalls Gegenmaßnahmen einzuleiten, um eine Gewässerverschmutzung zu verhindern.



Reparaturen werden von unserem geschulten Personal zum größten Teil selbst durchgeführt. Um optimale Betriebssicherheit gewährleisten zu können, ist ein Einsatz des Personals am Wochenende bzw. in der Nacht nicht ausgeschlossen.

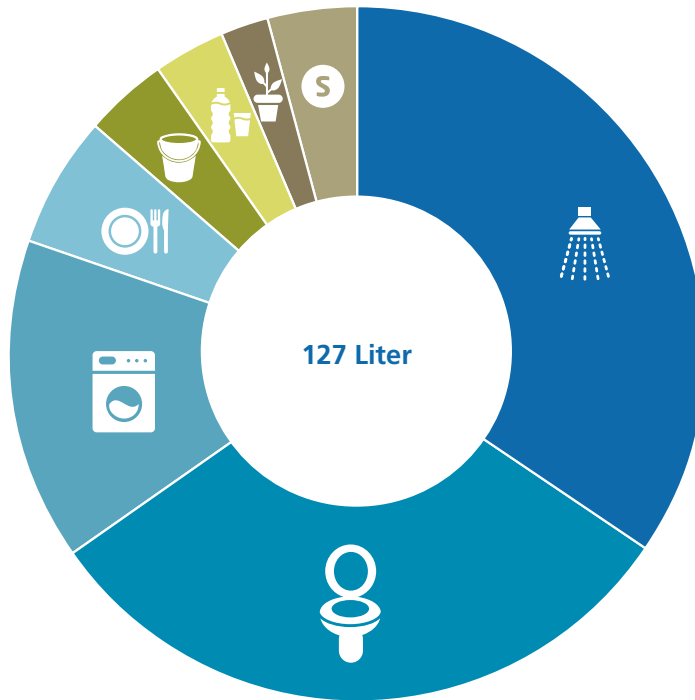
PRAKTISCHE TIPPS & WISSENSWERTES

Was gehört wohin?

	Stoffe	Was sie bewirken	Wohin sie gehören
	Hygiene- und Kosmetikartikel: Binden, Tampons, Windeln, Wattestäbchen, Slipeinlagen, Kondome, Feuchttücher	verstopfen Kanäle und Rohre, verstopfen Pumpen und beschädigen Maschinen in der Kläranlage, bilden unangenehme Gerüche	Restmülltonne
	Speisereste: Essensreste, Speiseöl, Brat- und Frittierfett, Verdorbenes Lebensmittel	geben Ratten zusätzlich Nahrung, verkleben und verstopfen Kanäle und Rohre	Biotonne Größere Mengen Frittierfett (z.B. von Veranstaltungen) direkt zur Kläranlage
	Giftstoffe: Pflanzenschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel	hemmen die Abwasserreinigung, Schadstoffe gelangen ungeklärt in die Gewässer, Belastung der Umwelt	Sammelstellen des Landkreises, Entsorgungsfirmen
	Stör- und Zehrstoffe: Farben und Lacke, Chemikalien, Säuren und Laugen, Batterien, Lösungsmittel, Altöl, Arzneimittel	bilden hartnäckige Ablagerungen, verschlechtern die Abwasserreinigung, Schadstoffe gelangen ungeklärt in die Gewässer, Belastung der Umwelt	Sammelstellen des Landkreises, Entsorgungsfirmen Arzneimittel in die Restmülltonne
	Textilien: Strumpfhosen, Unterwäsche etc.	verstopfen Pumpen und beschädigen Maschinen in der Kläranlage	Restmülltonne oder Altkleidersammlung
	Sonstiges: Zigarettenkippen, Katzenstreu, Kleintiermist, Flaschenverschlüsse, Papier und Papierverpackungen	verstopfen Kanäle und Rohre, verstopfen Pumpen und beschädigen Maschinen in der Kläranlage, bilden unangenehme Gerüche	Restmülltonne Papiertonne

Wertvolle Tipps zur Entsorgung finden Sie auf der Homepage der Abfallwirtschaft des Landkreises Lörrach:
<https://www.abfallwirtschaft-loerrach-landkreis.de>

Wieviel Abwasser produziert der Mensch durchschnittlich am Tag?



Abwasser pro Mensch / Tag

- 44 Liter für Körperpflege
- 39 Liter für Toilettengang
- 19 Liter zum Wäsche waschen
- 8 Liter zum Geschirr spülen
- 5 Liter für die Wohnungsreinigung
- 4 Liter zum Kochen / Trinken
- 3 Liter für Garten und Blumen
- 5 Liter für Sonstiges

**Abwasserzweckverband
Rheinfelden- Schwörstadt**
Kirchplatz 2
79618 Rheinfelden (Baden)

Kläranlage Schwörstadt
Im Steinfacht 20
79739 Schwörstadt
Tel. 07762 4155

Kläranlage Herten
Am Rhein 1
79618 Rheinfelden (Baden)
Tel. 07623 4150

info@klaeranlage-rheinfelden.de
www.klaeranlage-rheinfelden.de



Team der Kläranlagen
des Abwasserzweckverbands Rheinfelden-Schwörstadt

*Ihr Abwasser -
unsere Aufgabe.*