

Das Klärwerk Düsseldorf Süd liegt rechtsrheinisch im Düsseldorfer Stadtteil Hamm. Die Erstinbetriebnahme erfolgte 1975. Die letzte Erweiterung des Klärwerks wurde weitgehend im Jahre 2000 abgeschlossen, wobei die geplante Automatisierung seit dem Jahre 2002 umgesetzt ist. Das Klärwerk besitzt hiermit eine Ausbaugröße von 1.090.000 Einwohnerwerten*. Die jährlich gereinigte Abwassermenge beträgt rund 40 Mio m³. Folgende Überwachungswerte sind einzuhalten:



Überwachungswerte für das Klärwerk Süd

Parameter	Überwachungswert
Strafrechtlich und abgaberechtlich relevante Parameter	
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB 75 mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB₅ 15 mg/l
Ammonium-Stickstoff	NH₄-N 10 mg/l
Stickstoff, gesamt Σ NH ₄ -N+NO ₂ -N+NO ₃ -N=	N_{ges} 13 mg/l
Phosphor Gesamt	P_{ges} 1 mg/l
Abgaberechtlich relevante Parameter	
Absorbierbare org. geb. Halogene	AOX 100 µg/l
Quecksilber	Hg 1 µg/l
Cadmium	Cd 5 µg/l
Chrom	Cr 50 µg/l
Nickel	Ni 50 µg/l
Blei	Pb 50 µg/l
Kupfer	Cu 100 µg/l



Das Klärwerk Süd entspricht der Größenklasse 5 (> 100.000 Einwohnerwerte) der Abwasserverordnung. *Mit Hilfe des Einwohnerwertes lässt sich die Belastung einer Kläranlage abschätzen. Er ist ein Vergleichswert für die in Abwässern enthaltenen Schmutzfrachten.

Was gehört nicht in die Toilette?



Farbreste, Lacke, Lösemittel, Pflanzenschutzmittel

Sie können die Mikroorganismen in der Kläranlage nachhaltig schädigen. Viele Stoffe werden nicht abgebaut und gelangen unverdünnt in unsere Gewässer! Reste bitte bei der nächsten städtischen Sondermüllannahmestelle abgeben.

Altöl

1 Liter Öl kann 1 Millionen Liter Wasser ungenießbar machen. Motoröl gehört deshalb nicht ins Abwasser! Verkaufsstellen von Mineralölen (z.B. Supermärkte, Tankstellen) sind verpflichtet, Altöl zurückzunehmen. Auch die städtischen Sammelstellen nehmen Altöl kostenlos zurück.

Essensreste

Die im Essen enthaltenen Fette verhärten sich in Leitungen und können diese verstopfen. Ratten können ebenfalls durch Speisereste angelockt werden.

Hygieneartikel (Ausnahme Toilettenpapier)

Tampons, Binden, Watte verstopfen die Leitungen. Wattestäbchen lassen sich auf der Kläranlage schwer herausfiltern, da sie durch alle mechanischen Klärstufen hindurch rutschen!

Folgende Dinge gehören ebenfalls nicht in die Toilette:

Kleintierstreu, Kleidungsstücke, Kondome, Zigarettenkippen, Kaffee- und Teefilter, Verpackungsmüll, Rasierklingen, Medikamente

Weitere Informationen:

www.duesseldorf.de/kanal

Sollten Sie noch Fragen haben, helfen wir Ihnen gerne weiter: Tel. 0211.89-22722
sebd.kundeninfo@stadt.duesseldorf.de



Das Klärwerk
Düsseldorf-Süd

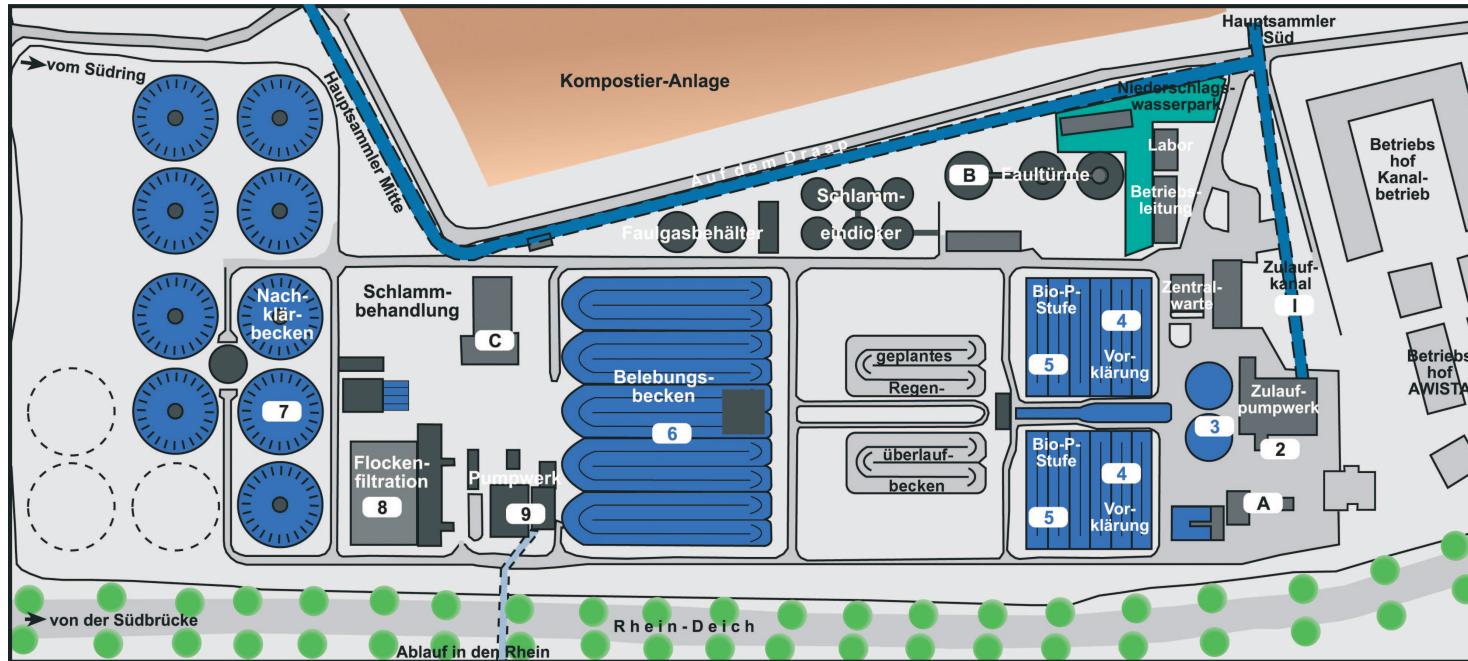
Herausgegeben von der
Landeshauptstadt Düsseldorf
Der Oberbürgermeister
Stadtentwässerungsbetrieb

Verantwortlich
Frank Brockhof

Redaktion
Birgit Bremmenkamp
Silvia Wagner-Nargang

Layout
Corinna Hartmann

IX/09-1.
www.duesseldorf.de/kanal



Der Weg des Abwassers im Klärwerk dauert 48 Stunden

Rund 48 Stunden dauert durchschnittlich an einem Trockenwettertag der Reinigungsprozess des Abwassers im Klärwerk Düsseldorf-Süd. Das ist die Zeit, die das Abwasser vom Eintreffen im Klärwerk (Zulauf) bis zum Auslauf in den Rhein braucht. Nachstehend die zahlreichen Stationen in einer Kurzübersicht.

1 Zulauf

Über die beiden Hauptsammler gelangt das Wasser in den Zulaufkanal und wird dann mit bis zu acht großen Schneckenpumpen (je bis zu 2,8 m³/s) auf das Klärwerksniveau „angehoben“.

2 Rechenanlage

In der Rechenanlage werden grobe feste Bestandteile (Toilettenpapier, Hygieneartikel, Essenreste etc.) aus dem Abwasser entfernt. Das Rechengut wird extern aufbereitet und als Brennstoff thermisch verwertet.

3 Sandfang

Nächste Station sind zwei Rundsandfänge (Durchmesser: 26 m), in denen mineralische Bestandteile entfernt werden. Das Sandfanggut wird in einer externen Sandwaschanlage gereinigt und wiederverwertet (z.B. im Straßenbau).

4 Vorklärung

Danach fließt das Wasser in die Vorklärbecken. Hier lagern sich die nicht gelösten Inhaltsstoffe als Schlamm am Boden des Beckens ab und das Fett treibt oben auf. Der Schlamm und das Fett werden mit Räumern zu den Trichtern und den Rinnen geschoben und dann mit Pumpen abgesaugt bzw. abgeleitet.

5 Bio-P-Stufe (Phosphorstufe)

In der Bio-P-Stufe erfolgt der biologische Abbau von Phosphor.

6 Belebung

Es folgt in den fünf parallel betriebenen Belebungsbecken die zeit- aufwändige biologische Reinigungsstufe. Sie allein dauert rund 24 Stunden. Hier wird mit Hilfe von Bakterien dem Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor zu Leibe gerückt.

7 Nachklärung

Die Nachklärung (Aufenthaltszeit des Abwassers: 10 Stunden) schließt sich hierbei an. Hier setzen sich die Bakterien vom nun gereinigten Wasser ab.

8 Filtration

Letzter Schritt vor der Ableitung in den Rhein ist das Durchlaufen der Filtration. In Mehrschichtfiltern werden Phosphorverbindungen und eventuell noch im Wasser enthaltene Schwebstoffe entfernt.

9 Hochwasserpumpwerke

Zwei Hochwasserpumpwerke sichern den Betrieb des Klärwerkes auch bei Hochwasser. Bei Bedarf wird das Wasser einfach in den Rhein „hineingedrückt“.

A Abluftbehandlung

Die Abluft des Rechengebäudes und der Sandfänge werden mit Hilfe eines biologischen Filters gereinigt.

B Faulbehälter

Der beim Klärprozess anfallende Schlamm wird in Faulbehälter geführt. Hier bildet sich Biogas, das zur Sicherstellung des Wärmebedarfes und in der Schlamm-trocknung genutzt wird.

C Entwässerung/Trocknung

Der ausgefalte, wässrige Schlamm (97% Wasser) wird mit Kammerfilterpressen entwässert (75% Wasser). Der anfallende „Filterkuchen“ wird anschließend in einer speziellen Anlage auf etwa 6% Restwassergehalt getrocknet. Dieser letzte Rest aus dem Klärprozess wird wegen seines hohen Heizwertes als Brennstoff verwertet.

Betriebsdaten

durchschnittliche Tageswerte

Biologisch gereinigtes Abwasser	108.000 m ³
Rechengut	7-8 t
Faulgasentstehung (Biogas)	12.000 m ³
Stromverbrauch	65.000 kWh
Klärschlamm (vor Entwässerung und Trocknung)	1.200 t
Klärschlamm (nach Entwässerung und Trocknung)	22 t

Gesamtmenge Klärschlamm im Jahr (vor Entwässerung und Trocknung) **438.000 t**, das entspricht etwa einem Güterzug mit einer Länge von 197 km.



Gesamtmenge Klärschlamm im Jahr (nach Entwässerung und Trocknung) **8.000 t**, das entspricht etwa einem Güterzug mit einer Länge von 3,6 km.



Wasserqualität

Das gereinigte Abwasser, das wieder in den Rhein geleitet wird, hat keine Trinkwasserqualität. Es ist dennoch so gut aufbereitet, dass die natürlichen Mikroorganismen im Gewässer die Reinigungsarbeit fortsetzen können.

