



Das Klärwerk Düsseldorf Nord liegt linksrheinisch in Meerbusch-Ilverich.

Die Erstinbetriebnahme erfolgte 1966. Die letzte Erweiterung des Klärwerks wurde weitgehend im Jahre 2000 abgeschlossen. Das Klärwerk besitzt hiermit eine Ausbaugröße von 600.000 Einwohnerwerten\*.

Die jährlich gereinigte Abwassermenge beträgt etwa 34 Mio m<sup>3</sup>.

Folgende Überwachungswerte sind einzuhalten:

Überwachungswerte für das Klärwerk Nord

Relevante Parameter	Überwachungswert
Chemischer Sauerstoffbedarf	<b>CSB</b> 75 mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf	<b>BSB<sub>5</sub></b> 15 mg/l
Ammonium-Stickstoff	<b>NH<sub>4</sub>-N</b> 10 mg/l
Stickstoff, gesamt $\Sigma$ NH <sub>4</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N+NO <sub>3</sub> -N=	<b>N<sub>ges</sub></b> 13 mg/l
Phosphor Gesamt	<b>P<sub>ges</sub></b> 1 mg/l
<b>Abgaberechtlich relevante Parameter</b>	
Absorbierbare org. geb. Halogene	<b>AOX</b> 100 µg/l
Quecksilber	<b>Hg</b> 1 µg/l
Cadmium	<b>Cd</b> 5 µg/l
Chrom	<b>Cr</b> 50 µg/l
Nickel	<b>Ni</b> 50 µg/l
Blei	<b>Pb</b> 50 µg/l
Kupfer	<b>Cu</b> 100 µg/l



Das Klärwerk Nord 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.

**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](http://www.duesseldorf.de/kanal)  
  
Sollten Sie noch Fragen haben, helfen wir Ihnen gerne weiter: Tel. 0211.89-22722  
[sebd.kundeninfo@duesseldorf.de](mailto:sebd.kundeninfo@duesseldorf.de)



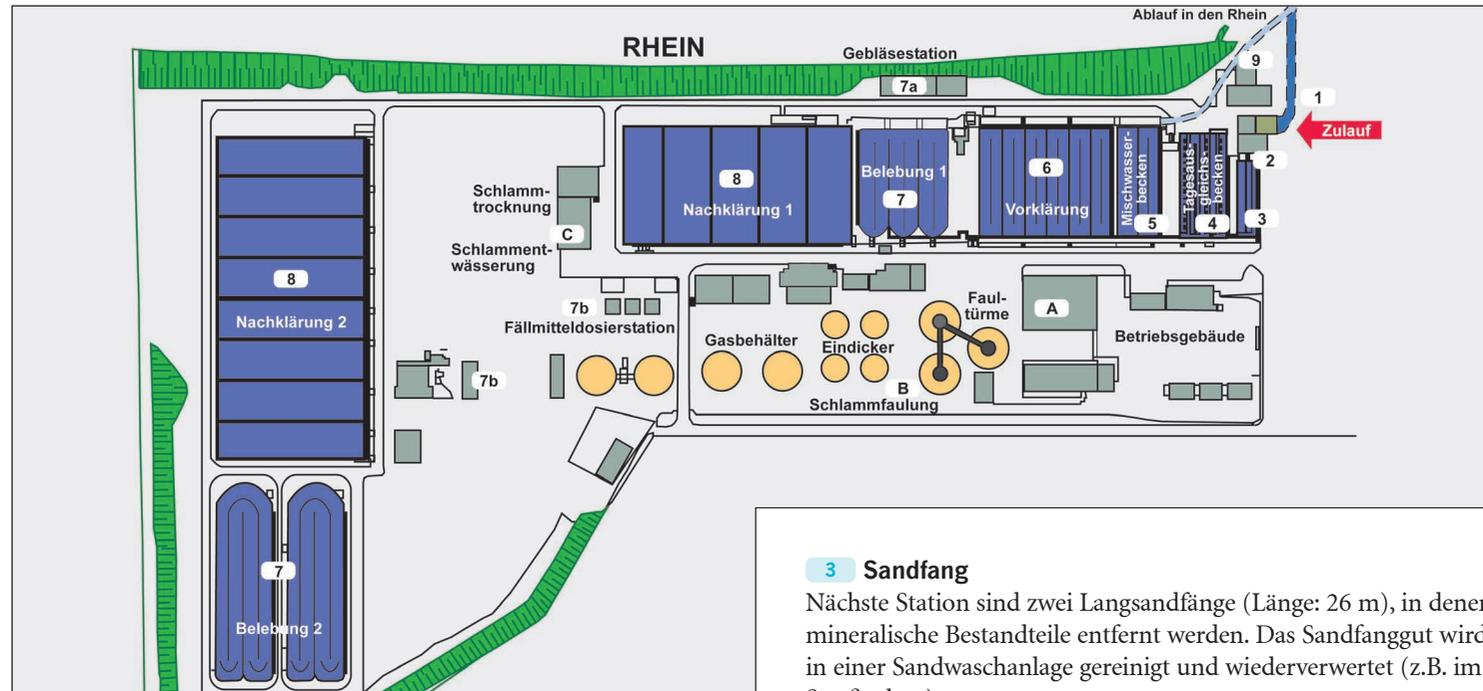
**Herausgegeben von der**  
Landeshauptstadt Düsseldorf  
Der Oberbürgermeister  
Stadtentwässerungsbetrieb

**Verantwortlich**  
Ralph Schmidt

**Redaktion**  
Birgit Bremmenkamp  
Silvia Wagner-Nargang

**Layout**  
Corinna Hartmann

VI/09-1.  
[www.duesseldorf.de/kanal](http://www.duesseldorf.de/kanal)



## Der Weg des Abwassers im Klärwerk dauert 48 Stunden

Rund 48 Stunden dauert üblicherweise an einem normalen Tag durchschnittlich der Reinigungsprozess des Abwassers im Klärwerk Düsseldorf-Nord. Das ist die Zeit vom Eintreffen des Abwassers im Klärwerk (Zulauf) bis zum Auslauf in den Rhein. Nachstehend die zahlreichen Stationen in einer Kurzübersicht.

### 1 Zulauf

Über die beiden Hauptsammler gelangt das Wasser in den Zulaufkanal und wird dann mit zwei großen Schneckenpumpen (je bis zu 3,2 m³/s) auf das Klärwerksniveau „angehoben“.

### 2 Rechananlage

In der Rechananlage werden grobe feste Bestandteile (Toilettenpapier, Hygieneartikel, Essenreste etc.) aus dem Abwasser entfernt. Das Rechengut wird der Verwertung zugeführt.

### 3 Sandfang

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

### 4 Tagesausgleichsbecken

Um die Tagesspitzen auszugleichen, wird das Abwasser in Tagesausgleichsbecken aufgefangen.

### 5 Mischwasserbecken

Bei Regenereignissen wird das mit Niederschlagswasser vermischte Abwasser in einem separatem Becken zwischengespeichert und nach dem Regenereignis wieder der biologischen Reinigung zugeführt.

### 6 Vorklämung

Danach fließt das Wasser in die Vorklärmbecken. 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.

### 7 Belebungsbecken

Es folgt in den drei parallel betriebenen Belebungsbecken die zeit- aufwändige biologische Reinigungsstufe. Sie allein dauert rund 16 Stunden. Hier wird mit Hilfe von Bakterien dem Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor zu Leibe gerückt.

#### 7a Gebälsestation

Mittels drei großer Turbogebälse wird Luft verdichtet, um die Bakterien der Belebungsstufe mit Sauerstoff zu versorgen.

#### 7b Fällmitteldosierstation

Mit Hilfe von Aluminium und Eisensalzen werden zusätzlich noch Phosphate aus dem Abwasser in der Belebungsstufe entfernt (Simultanfällung).

### 8 Nachklärungsbecken

Die Nachklärung (Aufenthaltszeit des Abwassers: 24 Stunden) schließt sich hierbei an. Hier setzen sich die Bakterien vom nun gereinigten Wasser ab.

### 9 Hochwasserpumpwerk

Ein Hochwasserpumpwerk sichert den Betrieb des Klärwerkes auch bei Hochwasser. Bei Bedarf wird das Wasser einfach in den Rhein hineingedrückt.

#### A Maschinenhaus

Im Maschinenhaus befinden sich die sogenannten Blockheizkraftwerke, die mit Hilfe von Klärgas/Erdgas, das zur Sicherstellung des Strom- und Wärmebedarfes sowie der Schlamm-trocknung genutzt wird.

#### 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 ausgefällte, wässrige Schlamm (97% Wasser) wird mit einer Zentrifuge oder 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	63.000 m³
Rechengut	3 t
Faulgasentstehung (Biogas)	12.000 m³
Stromverbrauch	48.000 kWh
Klärschlamm (vor Entwässerung und Trocknung)	615 t
Klärschlamm (nach Entwässerung und Trocknung)	15 t

Gesamtmenge Klärschlamm im Jahr (vor Entwässerung und Trocknung) **224.000 t**, ~ ein Güterzug - 101 km lang



Gesamtmenge Klärschlamm im Jahr (nach Entwässerung und Trocknung) **5.500 t**, ~ ein Güterzug - 2,5 km lang



## 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.

