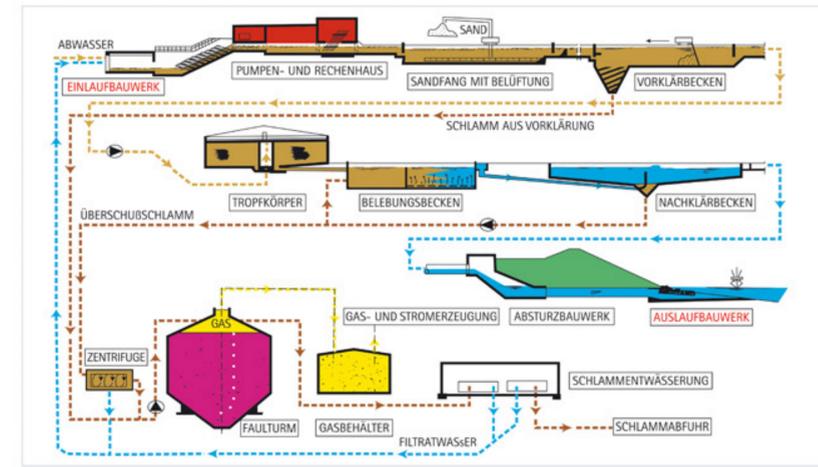
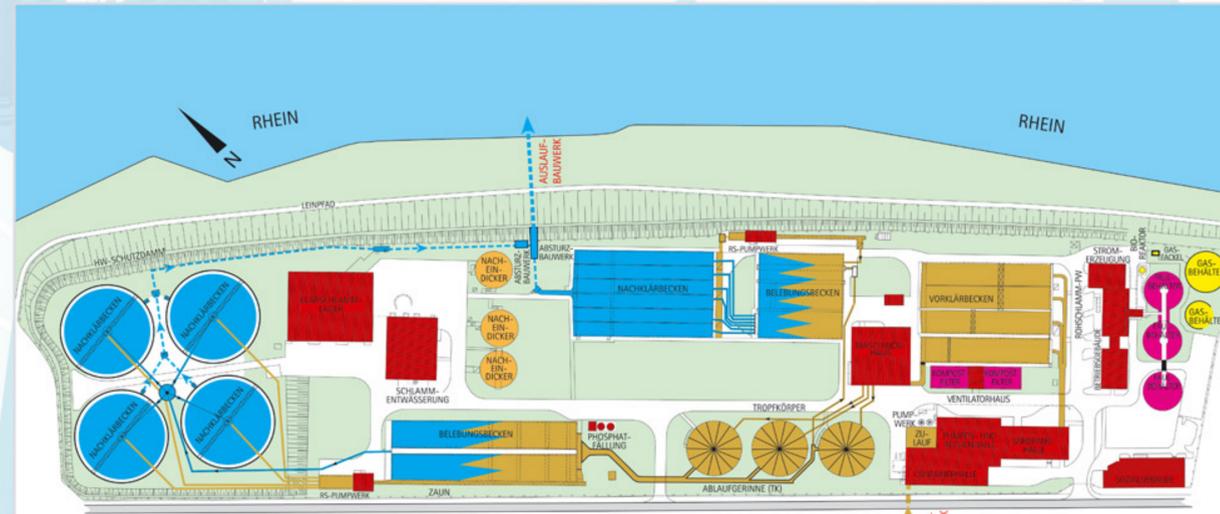


# Gewässer-Lehrpfad Rhein-Mosel

## - Abwasserreinigung -

Mehr Informationen erhalten Sie im Internet unter:  
[www.gewasserlehrpfad.koblenz.de](http://www.gewasserlehrpfad.koblenz.de)



### Das Klärwerk Koblenz

#### Rechen und Trichter

Zwei Grob- und vier Siebrechen halten alle Stoffe zurück, die größer als drei Millimeter sind und somit den Klärbetrieb stören würden. In einem belüfteten Sandfang wird der Sand aus dem Abwasser entfernt. Rechengut und Sand werden gesammelt und umweltgerecht entsorgt.

Alle übrigen Stoffe sinken in Vorklärbecken zu Boden, indem die Fließgeschwindigkeit des Abwassers herabgesetzt wird. Die auf dem Beckenboden angesammelten Stoffe werden in Trichter geschoben und in den Faulbehälter gepumpt.

#### Bakterien und Luft

Die im Wasser gelösten organischen Schmutzstoffe können nur mit Hilfe der biologischen Reinigung entfernt werden. Bakterien, die auf den Füllkörpern des Tropfkörpers und im Belebtschlamm der Belebungsbecken angesiedelt sind, übernehmen diese Aufgabe, denn die organischen Schmutzstoffe des Abwassers dienen den Bakterien als Nahrung. Der für die Bakterien lebenswichtige Sauerstoff wird per Luftdruck zugeführt.

Da der flockige Belebtschlamm schwerer ist als Wasser, setzt er sich in den Nachklärbecken ab. Das abfließende

Wasser ist nun gereinigt und wird in den Rhein und damit in den natürlichen Kreislauf des Wassers zurückgeleitet.

#### Schlamm und Gas

Der Belebtschlamm, der sich in den Nachklärbecken abgesetzt hat, wird über Rücklaufpumpwerke zum Teil wieder in das Belebungsbecken geleitet, um dort die Bakterien erneut einsetzen zu können. Sowohl der überschüssige Belebtschlamm als auch der bei der Vorklärung angefallene Schlamm gelangen in die Faulbehälter. Dort entsteht unter Luftabschluß bei einer Temperatur von etwa 36° C Methangas.

20 Tage dauert der Faulprozeß; anschließend wird der ausgefaulte Schlamm mit Hilfe von Nacheindickern und Kammerfilterpressen entwässert und ordnungsgemäß entsorgt. Das bei dem Faulen entstandene Gas wird zum Heizen der Faulbehälter und zur Stromerzeugung genutzt.

#### Menge und Zeit

Fachleute hatten für das Jahr 2000 einen Wasserverbrauch von 214 Liter pro Einwohner und Tag prognostiziert. Das bedeutet, daß bei trockenem Wetter einschließlich des Abwassers aus den Gewerbebetrie-

ben 707 Liter pro Sekunde, 2.545 Kubikmeter pro Stunde oder 61.078 Kubikmeter pro Tag im Koblenzer Klärwerk zu behandeln sind. Maximal 20 Millionen Kubikmeter Abwasser kann das Koblenzer Klärwerk pro Jahr reinigen. 700 Minuten dauert es durchschnittlich, bis das Abwasser das Klärwerk passiert hat. Die Durchlaufzeiten der einzelnen Stufen:

Sandfang	6 Minuten
Vorklärbecken	120 Minuten
Belebungsbecken	400 Minuten
Nachklärbecken	165 Minuten

#### Planung und Bau

An der Planung des neuen Klärwerks waren Kocks Consult GmbH mit wissenschaftlicher Beratung von Prof. Dr. Ing. C.F. Seyfried (Technische Universität Hannover) und das Tiefbauamt der Stadt Koblenz beteiligt. Die Bauleitung oblag ebenfalls dem städtischen Tiefbauamt. Realisiert wurde der Bau der neuen Anlage in den Jahren 1987 bis 1992, wobei der Klärwerksbetrieb stets aufrecht erhalten wurde.

Für den Bau und die Erweiterung des Koblenzer Klärwerks wurden rund 46 Millionen Euro investiert.

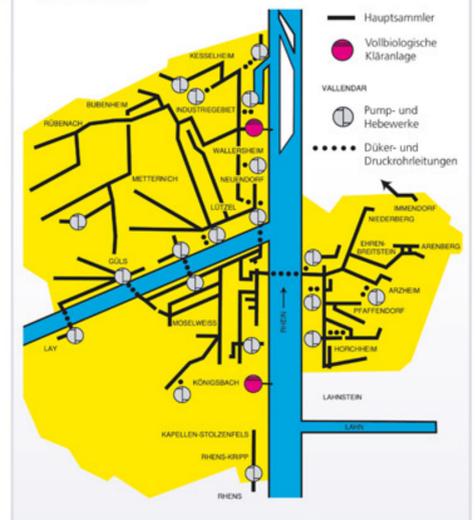
### Daten und Fakten

Ausbaugröße	320.000 Einwohnergleichwerte	Inhalt Nachklärbecken	19.798 m <sup>3</sup>
Abwasserzufluß	61.000 m <sup>3</sup> /d	Überschußschlammabzug	ca. 413 m <sup>3</sup> /d
BSB <sub>5</sub> -Fracht (Biologischer Sauerstoffbedarf)	13.570 kg/d	Zentrifugen zur Überschußschlammeindickung	70 m <sup>3</sup> /d
Stickstoff-Fracht	4.275 kg/d (TKN)	Inhalt Faulbehälter	9.300 m <sup>3</sup>
Phosphor-Fracht	956 kg/d (Pges)	Faulzeit	ca. 20 d
Förderhöhe der Schneckenpumpen	3,5 m	Temperatur	36 °C
Förderleistung der kleinen Schneckenpumpen	400 l/s	Faulschlammfall (4-4,5 % Feststoffgehalt)	ca. 425,5 m <sup>3</sup> /d
Förderleistung der mittleren Schneckenpumpen	1.000 l/s	Kammerfilterpressen zur Schlammwässerung	42 m <sup>3</sup> /h
Förderleistung der großen Schneckenpumpen	1.450 l/s	entwässerter Faulschlamm	ca. 42,5 m <sup>3</sup> /d
Stababstand Grobrechen	30 mm	Faulgasanfall	ca. 5.917 m <sup>3</sup> /d
Stababstand Siebrechen	3 mm	Inhalt der Gasbehälter	3.100 m <sup>3</sup>
Rechengutanfall	ca. 36 m <sup>3</sup> /d	Eigenstromerzeugung (3 Blockheizkraftwerk-Module)	720 kw
Inhalt Sandfangbecken	383 m <sup>3</sup>	Installierte elektrische Leistung	2.477 kw
Luftbedarf der Sandfangbecken	77 m <sup>3</sup> /h	Zum Betrieb des Klärwerks notwendige elektrische Leistung	1.840 kw
Sandanfall	ca. 3,4 m <sup>3</sup> /d	Stromverbrauch	9,7 Mill. kwh/Jahr
Inhalt Vorklärbecken	4.800 m <sup>3</sup>	Eigenstromerzeugung	3,2 Mill. kwh/Jahr
Rohschlammabzug	ca. 325 m <sup>3</sup> /d	Grundstücksfläche einschließlich Garagen und Wohnungen	6 ha
Inhalt 1. Stufe Biologie (3 hochbelastete Tropfkörper)	6.511 m <sup>3</sup>		
Inhalt 2. Stufe Biologie (schwach-belastete Belebungsbecken)	16.250 m <sup>3</sup>		

### Alle Kanäle führen nach Walleisheim

Seine unverwechselbare Lage verdankt Koblenz den beiden Flüssen Rhein und Mosel. Dies macht einerseits den landschaftlichen Reiz der Stadt aus, bringt andererseits aber auch Probleme bei der Stadtentwässerung mit sich. So müssen beide Flüsse mit Düken unterquert werden, um alle Abwässer in das Koblenzer Klärwerk im Stadtteil Walleisheim, nahe des Hafens, zu leiten.

Bereits Ende des vergangenen Jahrhunderts existierte in Koblenz ein Kanalnetz. Noch immer sind Teile davon in Betrieb. 470 Kilometer lang ist das städtische Kanalnetz heute. Die Durchmesser der Leitungen betragen dabei 0,30 bis 3,30 Meter.



### Zum Schutz der Gewässer

Wann immer der Mensch Wasser nutzt und verschmutzt, entsteht Abwasser – zum Beispiel beim Baden, Waschen und Kochen in privaten Haushalten. Auch in Gewerbe- und Industriebetrieben entsteht bei Produktion und Verarbeitung Abwasser. Hinzu kommt Regenwasser, das von Dächern und Straßen in die Kanalisation gelangt.

1892 begann in Koblenz das Zeitalter der Stadtentwässerung mit dem Aufbau eines Kanalnetzes. Dennoch floß das Abwasser weiter jahrzehntelang ungereinigt in die Flüsse, bis zunächst mechanische Reinigungseinrichtungen installiert wurden.

Seit 1971 wird das Koblenzer Abwasser in Koblenz-Walleisheim mechanisch und biologisch gereinigt – bis zu 20 Millionen Kubikmeter Abwasser pro Jahr können in der nun erweiterten Anlage geklärt werden.

Damit erfüllen Stadtentwässerung und Klärwerk eine der herausragendsten Forderungen für unsere Umwelt

**1**

Auwälder

**2**

Internationaler Rheinschutz

**3**

Gewässergüte

**4**

Hochwasser

**5**

Fremde Tierarten (Neozoen)

**6**

Ökologische Durchgängigkeit

**7**

Wasserkraftwerk

**8**

Binnenschifffahrt

**9**

Wasserbau

**10**

Abwasserreinigung



Verantwortlich für den Inhalt: Stadtentwässerung

Die Stadtentwässerung ist ein Eigenbetrieb der Stadt Koblenz. Entsprechend dem Landeswassergesetz stellt er als Pflichtaufgabe der Selbstverwaltung sicher, daß das im Gebiet der Stadt Koblenz anfallende Abwasser ordnungsgemäß gereinigt und abgeleitet wird.

Sponsoren:

