



# Kläranlage Utweiler

## Die Kläranlage Utweiler

Die für 70 Einwohnerwerte ausgelegte Kläranlage Utweiler liegt im gleichnamigen Ortsteil der Gemeinde Gersheim. Sie reinigt das Abwasser aus den Haushalten der Ortschaft Utweiler und verschmutztes Regenwasser, das von den Straßen über die Kanalisation der Kläranlage zufließt.

Die naturnahe Kläranlage besteht aus einer Pflanzenkläranlage – ergänzt durch ein Mehrzweckbecken. Das Mehrzweckbecken entlastet die Pflanzenkläranlage bei starken Niederschlägen von Regenwasser und dient zugleich der mechanischen Reinigung und Vorbehandlung des Abwassers. In den Pflanzenbeeten erfolgt anschließend die biologische Reinigung des Abwassers.

Dieser Kläranlagentyp eignet sich für Utweiler aufgrund der niedrigen Einwohnerzahl und der geringen Belastung des Mischwassers besonders gut. Zudem kann der vergleichsweise große Platzbedarf, wie er für eine Pflanzenkläranlage benötigt wird, leicht gedeckt werden.

Aufbau und Betriebsweise der in Utweiler, aber auch in Seyweiler, Medelsheim und anderen kleinen, ländlich gelegenen Ortschaften des Saarlandes eingesetzten Pflanzenkläranlagen sind unter anderem das Ergebnis umfangreicher eigener Forschungsreihen des Entsorgungsverbandes Saar. Dabei hat sich ein Aufbau des Pflanzenbeetes aus Lavakies mit einem speziellen Schilfrohr und eine vertikale sowie wechselseitige Bewässerung der Beete als ideale Lösung herausgestellt: Mit dieser Betriebsweise können die besten Reinigungsergebnisse erzielt werden.

Die Kläranlage Utweiler unterschreitet – bei vergleichsweise günstigen Investitions- und Betriebskosten - alle gesetzlich vorgeschriebenen Ablaufwerte. Davon profitiert in direkter Folge der Bommersbach, in den nur noch bestens gereinigtes Wasser eingeleitet wird. Durch die Vielzahl der Abwasser-Maßnahmen des EVS für den Bliesgau insgesamt wird sich aber auch die Gewässerqualität der Blies in den nächsten Jahren weiter verbessern.



Gesamtansicht der Kläranlage Utweiler - belüfteter Vorteich (hinter dem Betriebsgebäude) und Pflanzenbeete

Stufenweise sauberes Wasser:

## So funktioniert die Abwasserreinigung in der Kläranlage Utweiler

Das Abwasser aus Utweiler wird über einen Hauptsammler zur Kläranlage gepumpt. Es gelangt dort zunächst in ein Trennbauwerk, das bei starken Niederschlägen einen Teil des Regenwassers direkt in den Gassenackerbach ableitet, um die Pflanzenkläranlage zu entlasten.

Vom Trennbauwerk fließt das Abwasser weiter in ein kombiniertes Mehrzweckbecken.

### 1. Reinigungsstufe: Das Mehrzweckbecken

Am Boden des trichterförmig angelegten Beckens setzen sich im Abwasser mitgeführte schwere Stoffe wie Sand, Kies und Geröll ab.



Mehrzweckbecken der Kläranlage Utweiler

Nach der Vorbehandlung im Mehrzweckbecken wird das teilgereinigte Abwasser zu den Pflanzenbeeten gepumpt.

Die Beschickung der beiden Pflanzenbeete mit Abwasser erfolgt abwechselnd und zwar jeweils über einen Zeitraum von einer Woche. Steigt der Wasserpegel im Mehrzweckbecken über den normalen Stand bei Trockenwetter an, dann wird ein Teil des Abwassers zum Ausweichbodenfilter geleitet.

### 2. Reinigungsstufe: Die Pflanzenbeete



Pflanzenbeete der Kläranlage Utweiler

Das vorgereinigte Abwasser wird über mehrere unter den Pflanzenbeeten verlegte Verteilerleitungen mit aufsteigenden Quelltöpfen gleichmäßig auf die gesamte Oberfläche der Pflanzenbeete verteilt. Es durchströmt die Pflanzenkläranlage also nicht horizontal vom Einlauf- zum Ablaufschacht, sondern sickert von oben nach unten durch die aus Lavakies mit Schilfbewuchs bestehenden Beete.

In den Pflanzenbeeten erfolgt die Abwasserreinigung durch Mikroorganismen, die sich im Wurzelbereich des Schilfes und am Boden ansiedeln. Sie bauen die organischen Belastungen (Kohlenstoffe) ab und wandeln Stickstoffe, die im Abwasser als Ammonium (Harnstoff) vorliegen, zu weniger gewässerschädlichem Nitrat um.

Die Pflanzen dienen den Kleinstlebewesen als Lebensraum und sorgen für den Eintrag von Sauerstoff, den die Mikroorganismen für ihren Stoffwechsel benötigen. Außerdem wirken die Schilfpflanzen positiv auf eine gleichmäßige Temperatur im Bodenkörper. Die Wurzeln der Pflanzen, die eine Länge von bis zu 1,50 m erreichen können, verhindern eine Verstopfung des Bodenkörpers und gewährleisten so einen dauerhaft durchlässigen Filterbetrieb auch in den Wintermonaten.

Das gereinigte Wasser wird durch im Boden verlegte offene Drainagerohre aufgefangen und zu einem Messschacht geleitet. Im Messschacht werden die Abläufe aus den beiden Pflanzenbeeten und dem Ausweichbodenfilter zusammengeführt und mengenmäßig erfasst.

Vom Messschacht aus wird das bestens gereinigte Wasser über einen Auslaufgraben in den Bommersbach eingeleitet.



Auslaufgraben zum Bommersbach

## Steuerung der Kläranlage

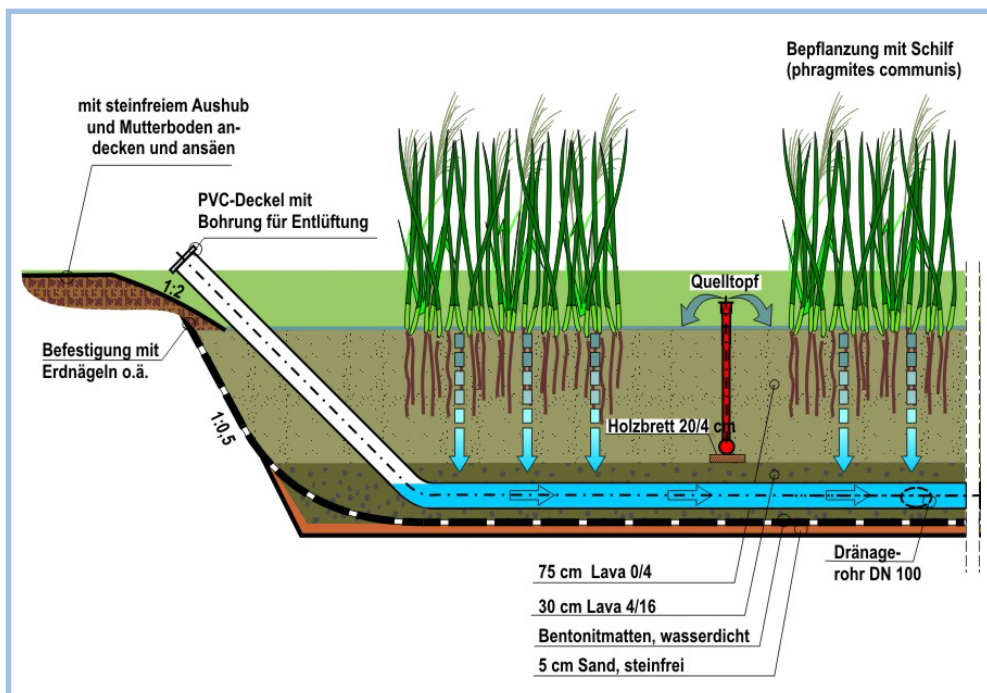
Die Kläranlage Utweiler wird von den Mitarbeitern der Kläranlage Blieddalheim gewartet, gepflegt und überwacht.

Die Betriebsabläufe der Kläranlage werden durch elektronische Steuerungssysteme automatisch gesteuert. Sollten Störungen im Verfahrensablauf auftreten, so werden diese über ein Modem an die Mitarbeiter der Kläranlage in Blieddalheim gemeldet, so dass bei Bedarf ein sofortiges Eingreifen möglich ist.

## Qualitätsüberwachung

Um die Qualität des gereinigten Abwassers zu kontrollieren, werden alle ein bis zwei Wochen Proben genommen und im Betriebslabor der Kläranlage in Blieddalheim analysiert.

Zusätzlich wird die Reinigungsleistung aller EVS-Kläranlagen in regelmäßigen Abständen durch Kontroll-Untersuchungen des zertifizierten EVS-Zentrallabors in Saarbrücken überprüft.



Aufbau der Pflanzenbeete

## Technische Daten der Kläranlage Utweiler

Inbetriebnahme:	19. Oktober 2006
Planungs- und Baukosten:	527.000 Euro
Einzugsgebiet:	Ortsteil Utweiler der Gemeinde Gersheim
Ausbaugröße:	70 Einwohnerwerte (davon 11 Reserve)
Verfahrenstyp:	Pflanzenkläranlage mit vorgeschaltetem Mehrzweckbecken
Entwässerung im Sammlernetz:	Mischkanalisation
Grundstücksfläche:	2.900 m <sup>2</sup> ( davon 1.400 m <sup>2</sup> Betriebsfläche)
Trockenwetterzufluss:	16,8 m <sup>3</sup> /d
davon:	8,4 m <sup>3</sup> /d Schmutzwasser
	8,4 m <sup>3</sup> /d Fremdwasser
Max. Mischwasserzufluss:	468 l/s (zur Kläranlage)

### Schmutzfrachten im Zulauf

BSB5:	4,2 kg/d
CSB:	8,4 kg/d
Stickstoff gesamt:	0,7 kg/d

### Wasserrechtlich genehmigte Ablaufwerte

BSB5:	40 mg/l
CSB:	150 mg/l
Ammonium-Stickstoff:	10 mg/l
Fischgiftigkeit:	2
pH-Wert:	6,0 – 8,5

Durch den optimalen Betrieb der Anlage werden die vom Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz geforderten Ablaufwerte deutlich unterschritten.

## Das Einzugsgebiet der Kläranlage Utweiler



# Verfahrenstechnischer Aufbau der Kläranlage Utweiler



## Regenüberlaufbecken (vorgeschaltetes Trennbauwerk)

### Mehrzweckbecken

Doppeltes Trichterbecken: Gesamthöhe 5,30 m; Grobschlammvolumen 10 m<sup>3</sup>, Regenwassereinstauvolumen 65 m<sup>3</sup>

Abmessungen des Bauteils zur Regenwasserbehandlung:

- oberer Durchmesser: 7,50 m (lichtes Innenmaß)
- unterer Durchmesser: 3,20 m (lichtes Innenmaß)
- Höhe des zylindrischen Teils: 2,31 m
- Höhe des trichterförmigen Teils: 1,08 m



Abmessungen Grobschlammraum:

- oberer Durchmesser: 3,20 m
- unterer Durchmesser: 1,40 m
- Höhe des zylindrischen Teils: 0,90 m
- Höhe des trichterförmigen Teils: 0,60 m

3 Tauchmotorpumpen

### Pflanzenbeete (Vertikalbeete)

Gesamtbeetfläche: 210 m<sup>2</sup> (3 m<sup>2</sup>/E), jeweils 105 m<sup>2</sup> pro Vertikalbeet



Filteraufbau:

- 30 cm Drainschicht aus Rheinkies 4/8
- 75 cm Filterschicht aus Lavasand 0/4
- Freibord 30 cm
- Bepflanzung mit Schilf (4 Stck/m<sup>2</sup>)
- Verteilleitungen in der Filterschicht mit verstellbaren „Quellköpfen“ zur Einregulierung der Druckverteilung (25 m<sup>2</sup> Filterfläche pro Quelltopf)

Abdichtung der Beete mit PE-HD-Folie in 2 mm Stärke

### Ausweichbodenfilter

Der Bodenfilter ist mit einer Filterfläche von 77 m<sup>2</sup> ausgeführt.  
Der Filteraufbau entspricht dem der Pflanzenbeete

### Messschacht

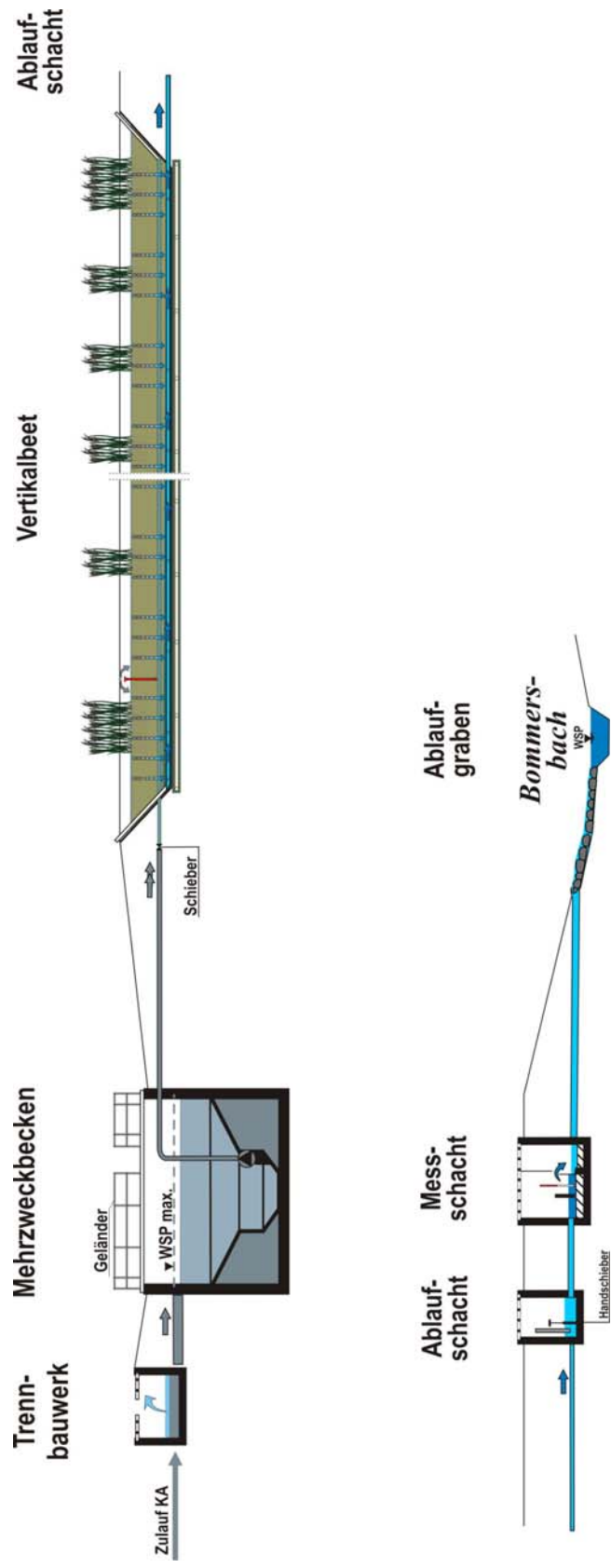
- Freispiegelleitung DN 150 PVC von den Beeten zum Messbauwerk
- Ausstattung mit magnetisch induktiver Durchflussmesser (MID)

### Betriebsgebäude

Beton-Fertigteilhaus als Gerätehaus mit Schaltschrank und Elektro-Mess-Steuer- und Regelungstechnik

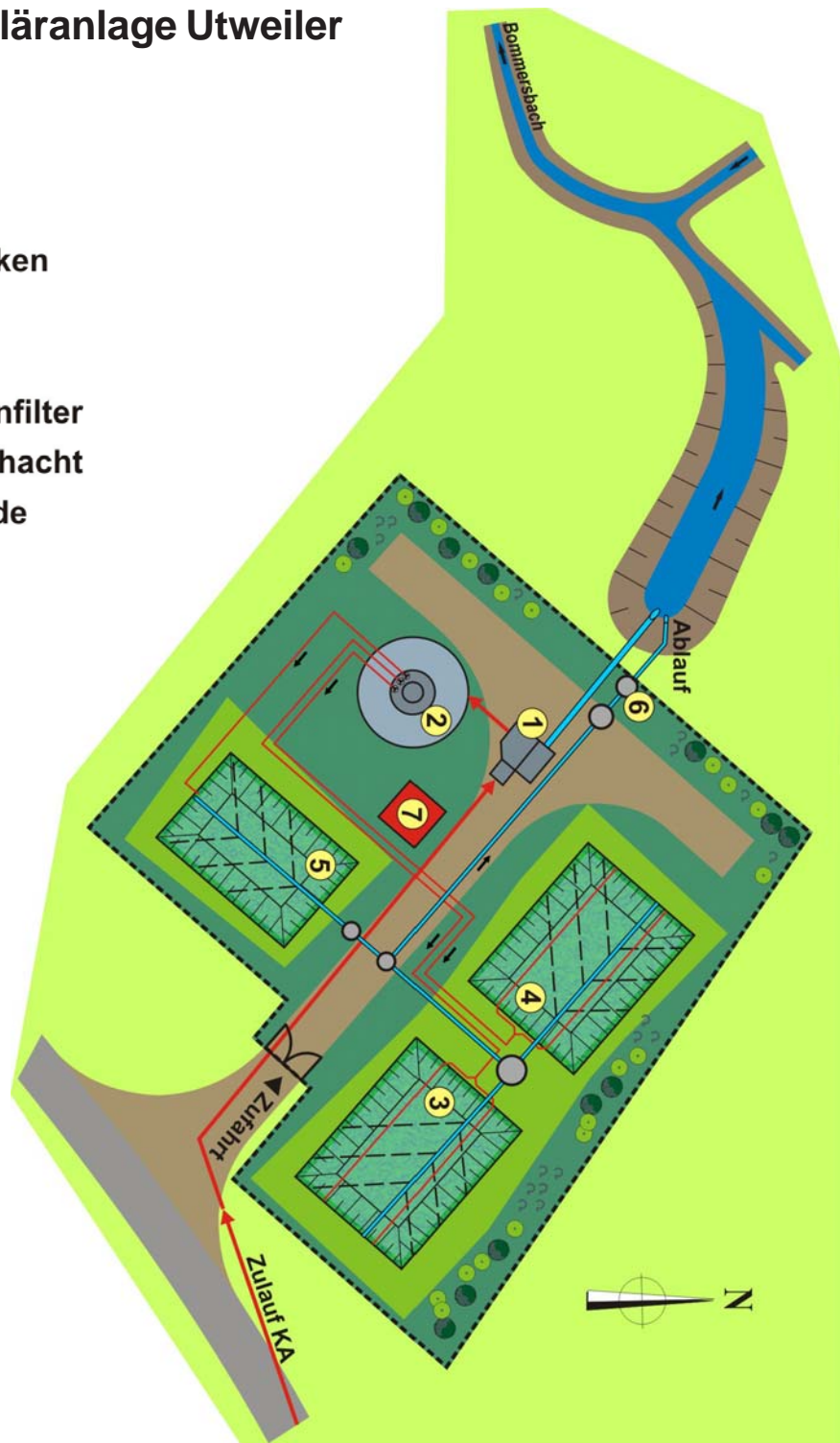


# Verfahrensschema der Kläranlage Utweiler



## Lageplan der Kläranlage Utweiler

- ① Trennbauwerk
- ② Mehrzweckbecken
- ③ Vertikalbeet 1
- ④ Vertikalbeet 2
- ⑤ Ausweichbodenfilter
- ⑥ Probenahmeschacht
- ⑦ Betriebsgebäude



EVS Entsorgungsverband Saar  
Tel. 06 81/ 60 00- 0  
Postfach 10 01 22  
66001 Saarbrücken  
[www.entsorgungsverband.de](http://www.entsorgungsverband.de)

Kläranlage Utweiler  
Bruder-Konrad-Straße  
66453 Gersheim

Broschüren-Stand : April 2007