



Das Klärwerk





Klärwerk Markt Bruckmühl

Ausbaugröße:
25.000 EW

Angeschlossen:
~ 19.300 EW

Abwasseranfall:
~ 2.700 m³/d

Zulauf Pumpwerk

Das vom Schmutzwasserkanal ankommende Abwasser wird mit Abwasserpumpen auf Klärwerksniveau gepumpt.



4 Schrauben-Zentrifugal-Pumpen
Pumpleistung pro Pumpe 80 l/s

Siebrechen

Grobstoffe > 3 mm werden aus dem Abwasser entfernt.



Siebrechen



Rechenkorb



Rechengut-
Abwurf

**Rechengutanfall ~
45m³/a**

Sandfang

Sand, der mit dem Abwasser angeschwemmt wird, muss aus dem Abwasserstrom entfernt werden.



Belüfteter Langsandfang



Sandwäscher - Sandabwurf

Sandanfall $\sim 3,0\text{m}^3/\text{a}$

Vorklärbecken

Feststoffe (Schlamm) sinken auf den Beckenboden und werden mit dem Räumern in einen Schlammtrichter geschoben und anschließend der Schlammbehandlung zugeführt.



Vorklärbecken **Volumen 600 m³**

Schlammräumer

Primärschlammanfall ~ 30 m³/d

Zwischenpumpwerk

Das vorgereinigte Abwasser aus der Vorklärung wird in die Belebungsbecken (Biologie) gepumpt – Archimedes System.



Schnecken - Pumpwerk



Belebungsbecken - Biologie

Belebungsbecken (Biologie)

Für die Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen bringen Drehkolbengebläse Luft in das Belebungsbecken ein.
Im Belebungsbecken findet der Abbau von gelösten Schmutzstoffen mittels Bakterien und Kleinstlebewesen statt.



4 Drehkolbengebläse

**Luftleistung pro Gebläse
25 m³/min**



2 Belebungsbecken - Biologie

**Beckenvolumen pro
Becken 2.000 m³**

Nachklärbecken

Im Nachklärbecken setzt sich der Belebtschlamm auf der Beckensohle ab, wird mit einem Räumler in einen Schlammtrichter geschoben und der Schlammbehandlung zugeführt.

Das biologisch gereinigte Abwasser läuft über die Überlaufkante ab.



2 Nachklärbecken

**Beckenvolumen pro
Becken 2.000 m³**



Überlauf - gereinigtes Abwasser

Sandfilter

Das biologisch gereinigte Abwasser durchläuft einen Sandfilter, in dem restliche Schwebstoffe herausgefiltert werden.

Diese werden der Schlammbehandlung zugeführt.

Das gereinigte Wasser läuft in den Vorfluter (Triftbach, Mangfall).



Sandfilter-Anlage

**14 Module mit insgesamt
500 t Quarzsand**



Sandfilter-Modul

Schlammfäulung

Der in der Abwasserreinigung anfallende Klärschlamm wird in den Fäultürmen bei einer Temperatur von ca. 38 °C ausgefäult (organische Inhaltsstoffe werden vergärt).

Bei der Fäulung entsteht Faulgas das im BHKW thermisch verwertet und verstromt wird, und Fäulschlamm der weiterbehandelt wird.



2 Fäultürme
Volumen à 600 m³



Schlammspeicher
Volumen 600 m³

Klärschlammbehandlung

Der ausgefaulte Klärschlamm wird mit einer Zentrifuge von 2% TR auf 26% TR entwässert, anschließend wird der Schlamm in einem Umluft-Trockner auf ca. 85% TR getrocknet.



Entwässerungs-
Zentrifuge

Schlammdurchsatz
5,0 m³/h



Umlufttrockner

**Nieder-Temperatur-
Trockner**
Lufttemperatur 60°C



Getrockneter
Klärschlamm

Schlammmanfall
~ 400 t/a

Klärgas-Verwertung

Das beim Faulprozess angefallene Faulgas (Methangas) wird in einem Gasbehälter zwischengespeichert (Mengen-Qualitätsausgleich) und anschließend in einem Blockheizkraftwerk als Energieträger genutzt.



Klärgasspeicher **Volumen 500 m³**



Blockheizkraftwerk (BHKW)
el. Leistung 65 kW/h
2 Notstromaggregate
el. Leistung 230kW/h

Überwachung

An bestimmten Stellen der einzelnen Reinigungsstufen sind Onlinemessungen und Probenahme-Geräte installiert, welche kontinuierlich Messwerte bzw. Abwasserproben speichern.



Online-Messung

**Sauerstoff, pH-Wert, O₂-Wert,
Redox-Potential,
el. Leitfähigkeit, Trübung.**



Automatischer Probenehmer

**Im Zulauf, im Zulauf-Biologie
und im Auslauf
der Kläranlage.**

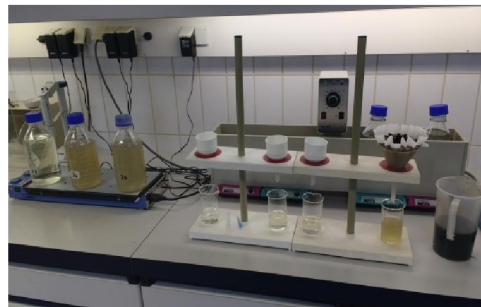
Labor

Im betriebseigenen Labor werden die täglich anfallenden Abwasser- und Schlammproben analysiert und ausgewertet.

Die Zusammensetzung der Kleinstlebewesen im Belebtschlamm der Biologie wird regelmäßig mikroskopisch ausgewertet.



Abwasserlabor



Analysen: BSB₅, CSB, NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N, P_{ges}, abf. Stoffe, Schlammvolumen, Trockensubstanz, Glührückstand, org.Säuren, mikroskopisches Bild, CO₂ + H₂S im Faulgas.

Schaltwarte

In der Schaltwarte im Betriebsgebäude laufen alle technischen Betriebsdaten und die ermittelten Labordaten zusammen. Diese dienen der zum Großteil automatischen Steuerung und Überwachung des gesamten Betriebes.



Schaltwarte

Betriebsgebäude

Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), Datenbus und einem Prozessleitsystem (Steuerung, Datenerfassung und Speicherung, Dokumentation).

Klärwerk, warum ?

Die Einrichtung einer geordneten Abwasserentsorgung (Kanalisation und Klärwerk) nach den gesetzlichen Vorgaben gehört zu den hoheitlichen Aufgaben einer Kommune.

Häusliches Abwasser und Abwasser aus Industrie und Gewerbe wird im Klärwerk in drei Reinigungsstufen (mechanisch, biologisch und chemisch) in so hohem Maße gereinigt, dass es dem Wasserkreislauf der Natur bedenkenlos zurückgeführt werden kann.

Wir danken für Ihr Interesse an unserer Abwasserreinigung.

Klärwerk Markt Bruckmühl
Zum Klärwerk 2
83052 Bruckmühl

Tel: 08061 91053
Fax: 08061 91055
Mobil: 0175 6153085
Mail: klaerwerk@bruckmuehl.de

März 2019