

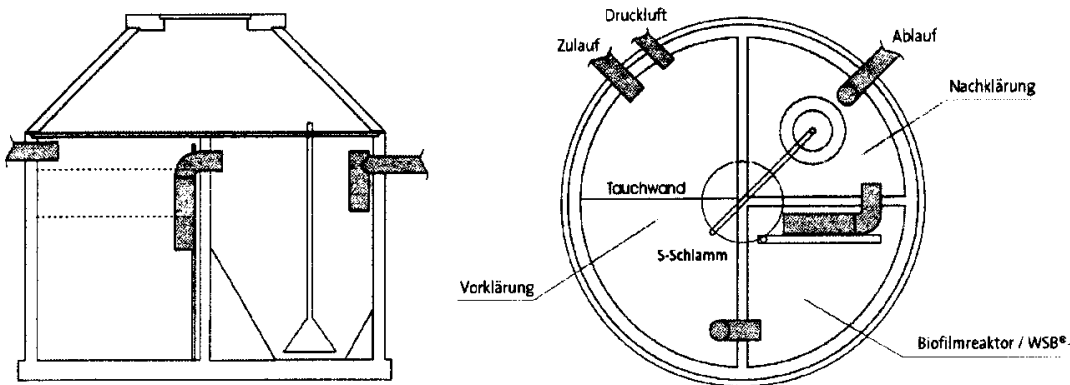
Vollbiologische Kleinkläranlagen

mit Abwasserbelüftung nach DIN EN 12566 Teil 3



System: Wirbel-Schwebebett-Biofilmverfahren

Wie funktioniert es ?



In jedem Haushalt fallen Abwasser und Fäkalien an. Aufgabe einer Kläranlage ist es, Schlamm und Wasser zu trennen. Moderne Klärtechnik bezieht die Biologie mit ein und gibt das Wasser mit hoher Sauberkeit an die Natur zurück. Dies wird ermöglicht durch 3-Kammer-Kleinkläranlagen mit biologischer Reinigungsstufe.

Die **Vorklärung** findet in der 1. Kammer statt. Schwerere Schlammteile sinken zu Boden, an der Oberfläche schwimmende Teile werden durch die Touchwand zurückgehalten. Das vorgeklärte Trübwasser fließt im natürlichen Gefälle in den Biofilmreaktor. Der abgesetzte Schlamm aus der Vorklärung wird nach den gesetzlichen Vorgaben abgefahren.

Im **Biofilmreaktor** findet die biologische Reinigung statt. Hier werden in großem Umfang Mikroorganismen tätig. Dazu ist die Kammer zu knapp der Hälfte mit einem Schwebebett aus zentimetergroßen Kunststoffteilchen gefüllt. Diese haben etwa die Dichte von Wasser, sodass sie im Wasser fast schweben. Die Form der Kunststoffteilchen ist so gewählt, dass sich für die Besiedlung mit Mikroorganismen eine möglichst große Oberfläche ergibt.

Ein Kubikmeter dieses Trägermaterials ergibt eine Oberfläche von etwa 500 Quadratmeter für die biologische Reinigung. Das Einleiten von feinblasiger Luft sorgt für eine intensive Umwälzung in der Kammer. Dies führt den Mikroorganismen durch Konvektion Nährstoffe aus dem Abwasser zu und bedeutet gleichzeitig die Versorgung der Organismen mit Sauerstoff. Die aufsteigenden Luftblasen nehmen schädliche Gase aus den biologischen Abbauprozessen mit und reduzieren so deren Konzentration im Abwasser. Das biologisch gereinigte Abwasser in der Kammer 2 ist noch nicht klar. Es enthält Abbauprodukte als Schwebeteilchen. Die Wasserumwälzung verhindert die Sedimentation. Durch einen groben Filter gelangen die Schwebeteilchen mit dem Wasser in die Nachklärung.

In der **Nachklärung** findet Sedimentation statt. Der Nachklärslamm sammelt sich am Boden der 3. Kammer. In größeren Zeitabständen wird er von einem Heber bzw. Pumpe in die Vorklärung zurückgeführt. Das gereinigte Abwasser kann direkt der Vorflut (Gewässer) oder Versickerung zugeführt werden.

Die **Steuerung** der Kleinkläranlage ist mit einer (SPS) ausgestattet, von dem die Elektroversorgung erfolgt, sowie der Verdichter und die Hebevorrichtung / Tauchmotorpumpe des Nachklärbeckens automatisch gesteuert werden. Um einen optimalen Betrieb bei minimalem Energieverbrauch zu gewährleisten, wird der Verdichter intermittierend (abwechselnde Betriebs- und Pausenzeiten) betrieben. Die Betriebsparameter werden von der Hersteller- bzw. Wartungsfirma unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Schmutzwasseranfalles der Haushalte, sowie der tatsächlich angeschlossenen Einwohner, eingestellt.

Wo wird es eingesetzt?

Unsere vollbiologische Kleinkläranlage kommt dort zum Einsatz, wo eine zentrale Abwasserentsorgung nicht möglich ist und den heutigen Anforderungen an den Schutz der Umwelt entsprochen werden soll. Baugrößen bis 50 Einwohnerequivalenten (EW) gehören zum Standardlieferprogramm. Anlagen von 50 bis 500 EW auf Anfrage. Die Nachrüstung von bestehenden 3-Kammerausfallgruben ist möglich. So kann beispielsweise eine vorhandene 6 cbm - Grube in eine vollbiologische Anlage für 8 EW umgerüstet werden.