

Information: Dichtheitsprüfung von ClearFox[®] nature

Einführung:

Mit der DIN 4261-1:2002-12 wurden das Prinzip der Dichtheitsprüfung von Abwasserleitungen und -kanälen auf Kleinkläranlagen aus Kunststoff übertragen. DIN 1986-30:2003-02 regelt die Dichtheitsprüfung für Abwassersammelgruben. Hierbei wird ein höchst zulässiger Wasserverlust pro Quadratzentimeter benetzter Fläche während einer Prüfzeit von 30 Minuten festgelegt. Der Behälter wird bis zu einer sogenannten Prüffüllhöhe eingestaut. Diese liegt oberhalb des Betriebswasserstandes wobei alle Leitungsdurchgänge durch die Behälterwand vollständig überstaut sein müssen.

Es gilt die Forderung, dass bei Behältern aus Kunststoff kein Wasserverlust zulässig ist. Hintergrund ist die Norm DIN EN 12566-1 und 12566-3: „Bei Behältern aus Kunststoff und sonstigen Werkstoffen darf keine Leckage auftreten.“ Die Normen enthalten jedoch keine Vorgaben wie eine völlige Dichtheit festzustellen ist. Nach Goldberg wird die Dichtheitsprüfung als Pegelabfallmessung durchgeführt.

Es ist davon auszugehen, dass durch einen Wasserverlust aufgrund einer Undichtigkeit des zu prüfenden Behälters der Wasserstand sinkt. Damit hängt die Absenkung des Prüffüllstandes direkt mit dem Wasserverlust zusammen. Nach der 30minütigen Messung werden 50 ml Wasser nachgefüllt. Bei einer Pegelfläche von 0,28 m² entspricht dies einem Anstieg des Wasserpegels um 0,18 mm. Der Wasserpegel kann durch eine Messsonde mit Messgenauigkeit von 0,1 mm bestimmt werden.

Es gilt: Die Dichtheitsanforderung ist erfüllt, wenn die Prüffüllhöhe nach der Messung über derjenigen vor der Messung liegt.

Allgemeine Durchführung der Dichtheitsmessung:

Nach Verschluss der Zu- und Ablaufleitung wird der Behälter bis 0,02 m unterhalb der Behälteröffnung eingestaut (Prüfpegelhöhe). Die Leitungsdurchgänge müssen dabei völlig überstaut sein.

Die Änderung des Prüfpegels während der Prüfzeit von 30 min wird mit einer Messeinrichtung mit einer Messgenauigkeit von 0,1 mm gemessen.

Nach Ablauf der Prüfzeit wird eine Wassermenge von 50 ml nachgefüllt.

Die Prüfpegelhöhe vor der Messung H_p und nach der Messung und Nachfüllung H_{p30min} werden verglichen.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Pegelhöhe H_{p30min} nach der 30minütigen Messung und der Nachfüllung mit 50 ml höher ist als die Prüfpegelhöhe H_p zu Beginn der Messung.

Dichtheitsprüfung bei ClearFox[®] nature:

Die Dichtheitsprüfung für CF nature braucht nur im Vorklärbehälter durchgeführt werden!
Der Biologiebehälter braucht nicht auf Dichtigkeit geprüft werden!

Das vorgereinigte Abwasser wird im Biologiebehälter auf der Oberfläche verteilt und tropft durch die Aufwuchsträgerschichten nach unten. Im Normalbetrieb staut sich zu keiner Zeit Wasser im Behälter auf. Daher kann es im Normalbetrieb zu keinen Emissionen aufgrund von Undichtigkeiten kommen. Ein steigender Wasserstand kann nur im Havariefall auftreten, wenn beispielsweise anstehendes Grundwasser durch die Ablauföffnung ungehindert in den Biobehälter zurück staut. Dann ist allerdings immer ein gleichzeitiger Aufstau außerhalb und innerhalb des Behälters vorhanden.

Wenn es trotzdem für notwendig erachtet wird den Biobehälter auf Dichtheit zu prüfen, muss zusätzlich zur herkömmlichen Dichtheitsmessung folgendes beachtet werden:

- Vor der Messung muss die Wippe entnommen werden
- Bei der Messung des Pegelstandes dürfen alle weiteren Einbauteile des Bioreaktors nicht verändert werden.
- Nach Beendigung der Messung müssen die Verteilerkästen auf waagrechte Lage geprüft werden und falls erforderlich wieder in die Ausgangslage gedrückt werden.
- Durch den Einstau klappen die äußeren Enden der unterhalb der Verteilerkästen liegenden Matten hoch. Diese müssen nach Beendigung der Messung wieder nach unten gedrückt werden.
- Nach Beendigung der Messung muss die Wippe wieder waagrecht in die Lagerschalen eingesetzt werden. Die Funktion (Abkippen auf beide Seiten) muss geprüft werden.
- Der korrekte Sitz der Runddichtungen muss überprüft werden.

Quellen:

Goldberg, B. (2014): Dichtheitsprüfungen von Grundstücksentwässerungsanlagen. Teil 1: Dichtheitsanforderungen an KKA, Abwassersammelgruben und der Nachweis ihrer Einhaltung. wwt 5, 19-22
Goldberg, B. (2014): Dichtheitsprüfungen von Grundstücksentwässerungsanlagen. Teil 2: Messungen zur Dichtheitsprüfung von Schachtbehältern aus Kunststoffen und der Nachweis ihrer Einhaltung. wwt 7-8, 28-30
DIN 4261-1 (2002), DIN 12566, DIN 1986-30 (2003), DWA A 139 (2009)

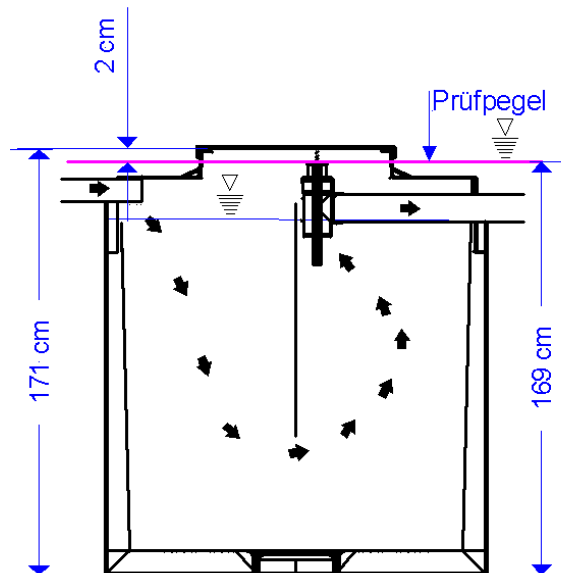
Dichtheitsprüfung Aquaplast®-Behälter - Prüfprotokoll

Prüfbedingungen:

- kein Wasserverlust
- Prüfzeit 30 min
- Prüfpegel 0,02 m unterhalb Höhe Schachtabdeckung
- Nachfüllwassermenge nach Prüfung 50 ml zur Kompensation von äußeren und gerätetechnischen Schwankungen

Prüfdaten für die Dichtheitsprüfung des Aquaplast®-Behälters:

			Aquaplast®-Behälter			
			groß = 2250 l	klein = 1250 l		
benetzte Fläche bei Prüfung	Fben	m ²	16,83	12,21		
Höhe Schachtabdeckung	Hges	m	1,71	1,71		
Höhe Prüfpegel	Hp	m	1,69	1,69		
Nachfüllwassermenge		ml	50	50		
Höhe Prüfpegel gemessen (nach 30 min) (eintragen)	Hp30min	m				
Soll: Hp30min > Hp						
Prüfung bestanden (ankreuzen)			ja	nein	ja	nein



Prüfpegel 2 cm unterhalb Behälteröffnung