IKT – Institut für
Unterirdische Infrastruktur

PRÜFBERICHT

Ermittlung der Rückhalteleistung von Leichtflüssigkeiten an der Niederschlagswasserbehandlungsanlage SediClean M9

Auftraggeber:	**REHAU AG+Co.** Ytterbium 4, 91058 Erlangen
Bearbeitung:	**IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH** Exterbruch 1, 45886 Gelsenkirchen
Prüfbericht Nr.:	**D01025**
Datum:	**3. Januar 2017**

ANSPRECHPARTNER AUFTRAGGEBER:

Herr Dipl.-Ing. Martin Schön Tel.: 09131 92-5484

ANSPRECHPARTNER BEARBEITUNG:

Herr Marcel Goerke, M.Sc. Tel.: 0209 17806-34

Dieses Dokument besteht aus sechs Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung des IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH vervielfältigt werden.

IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
Staatl. anerk. Prüfstelle
für Durchfluss-Messungen
Exterbruch 1; 45886 Gelsenkirchen

Marcel Goerke, M.Sc.	*Dipl.-Ing. (FH) Frank Bersuck*
Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung	*stellv. Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung*

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der untersuchten Anlage und Prüfungsumfang 3

2 Prüfungen und Ergebnisse 4

2.1 Beaufschlagung von Heizöl EL und Wasser 4

2.2 Auspülversuch ohne Beaufschlagung von Heizöl EL 5

2.3 Ergebnisse 5

2.3.1 Ergebnisse der Beaufschlagungsprüfung 5

2.3.2 Ergebnisse des Auspülversuches bei Q = 30 l/s 5

3 Zusammenfassung der labortechnischen Untersuchungen 6

1 Beschreibung der untersuchten Anlage und Prüfungsumfang

Bei der untersuchten Anlage handelt es sich um eine SediClean M9 der Firma REHAU AG+Co. aus der Serienproduktion, die als dezentrale Niederschlagswasserbehandlungsanlage in modularer Bauweise angeboten wird. Für den Prüfungsdurchlauf wurde ein zusätzliches Belüftungsrohr (DN 200) hinter dem Zulauf (siehe Abbildung 2) montiert.

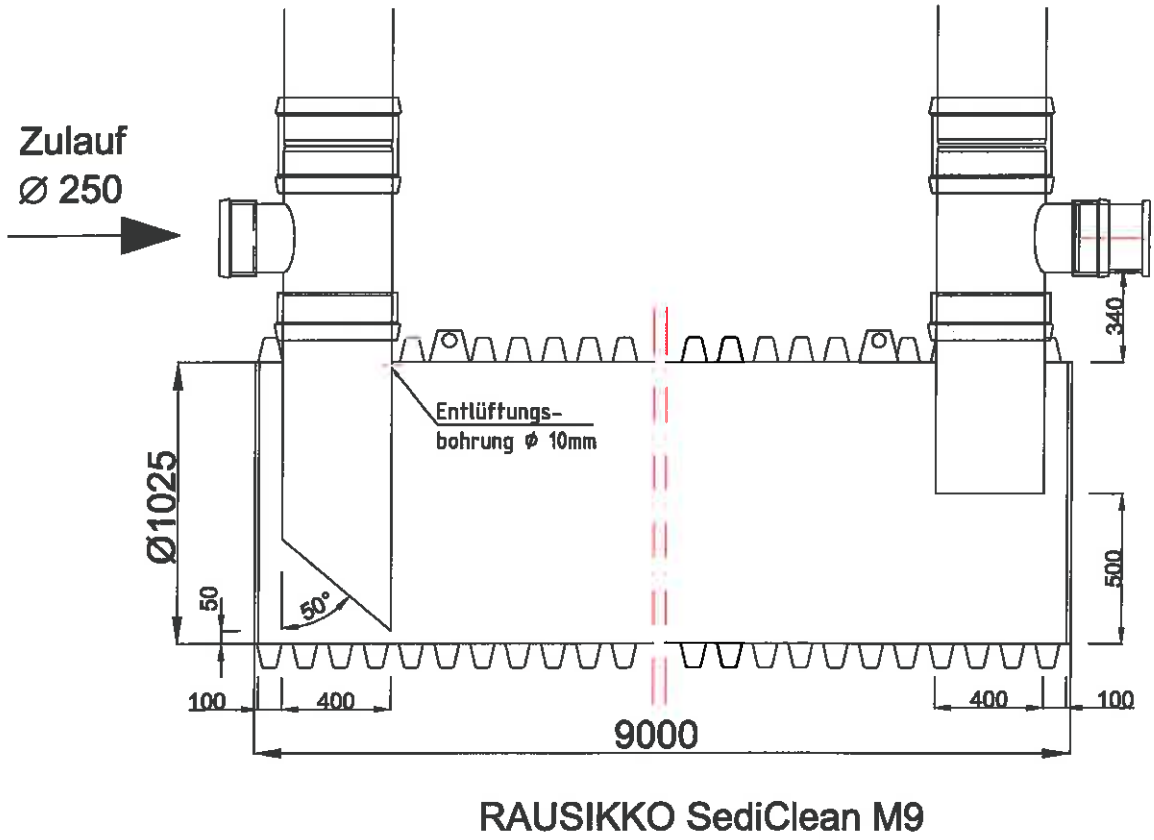

Abb. 1: Schematische Darstellung der Niederschlagswasserbehandlungsanlage RAUSIKKO SediClean M9 Firma REHAU AG+Co mit Zulauf (links) und Probenahmestelle rechts im Auslauf.

Auf Wunsch des Auftraggebers wurde die SediClean M9 auf Ihre Rückhalteleistung von Leichtflüssigkeiten in Anlehnung an DIN EN 858-1 Abschnitt 8.3.3 untersucht. Abweichend vom geforderten Prüfmedium „Heizöl nach ISO 8217“, wurde „Heizöl EL“ mit den geforderten physikalischen und chemischen Spezifikationen verwendet. Alle anderen baulichen und funktionellen Anforderungen an Werkstoffe, Baugrundsätze, Statik, Standsicherheit und Funktionsanforderungen wurden nicht geprüft, da es sich bei der zu prüfenden Anlage nicht um einen Leichtstoffabscheider handelt.

Ergänzt wurde die Prüfung um einen Ausspülversuch, der ein Starkregenereignis simuliert, hierbei wurde das Verhalten der Anlage bestimmt, wenn sich bereits abgeschiedenes Öl in der Anlage befindet. Hierbei war es Ziel eine Aussage zu treffen,

wie die Anlage sich verhält, wenn unbemerkt Mineralölkohlenwasserstoffe in die Anlage geflossen sind.

Die gewonnenen Proben wurden an der Entnahmestelle im Auslauf der Anlage entnommen und nach Anhang A der DIN EN 858-1 durch Gaschromatographie analysiert.

Abb. 2: Versuchsaufbau in der IKT-Versuchshalle.(Zusätzliche Entlüftung DN 200 vor Einlaufrohr rechts im Bild)

2 Prüfungen und Ergebnisse

2.1 Beaufschlagung von Heizöl EL und Wasser

Die Prüfanordnung entsprach der für den jeweiligen Durchfluss vorzusehenden Ausführung nach DIN EN 858-1 Abschnitt 8.3.3.1.2.

Der vom Hersteller angegebene Schlammsammelraum (maximale Höhe von 20 cm ab Sohle) wurde mit inertem und undurchlässigem Material mit glatter Oberfläche verfüllt.

Die Prüfung wurde entsprechend Abschnitt 8.3.3.1.4 der DIN EN 858-1 durchgeführt. Die Anlage wurde mit einem Durchfluss von 20 l/s beaufschlagt. Je 1 l Wasser wurden 5 ml Leichtflüssigkeit zudosiert.

Bei der vorgefundenen Geometrie (vgl. Abb.1) der SediCelan M9 ergibt sich eine Einlaufzeit T_E von 23,5 Minuten, die Probenahmezeit T_P beträgt 5 Minuten, sodass sich eine Gesamtdauer T der Prüfung von 28,5 Minuten ergibt.

2.2 Auspülversuch ohne Beaufschlagung von Heizöl EL

Nach Abschluss der Prüfung nach DIN EN 858-1 (vgl. Kapitel 2.1) wurde dem Wasser-Leichtflüssigkeitsgemenge Zeit zur Beruhigung gegeben, sodass die vorweg zudosierte Menge Heizöl EL (171 l, entspricht 145,35 kg) sich in der Anlage verteilen konnte.

Es wurde über 10 Minuten ein Durchfluss von über 30 l/s eingestellt und minütlich Proben im Auslauf der Anlage analog den Vorgaben der DIN EN 858-1 genommen und analysiert.

2.3 Ergebnisse

2.3.1 Ergebnisse der Beaufschlagungsprüfung

MKW-Rückhalteleistung während der Beaufschlagungsprüfung	
Prüfparameter	Heizöl EL ρ = ca. 0,85 g/cm³
Durchfluss Q	20 l/s
Versuchsdauer T	28,5 min
zudosierte Heizölmenge	145,35 kg
ausgetragene Heizölmenge	0,97 kg
Rückhalteleistung	η = 99,3 %

2.3.2 Ergebnisse des Auspülversuches bei Q = 30 l/s

MKW-Rückhalteleistung bei einem Auspülversuch mit Q = 30 l/s	
Prüfpararneter	Heizöl EL ρ = ca. 0,85 g/cm³
Durchfluss Q	30 l/s
Versuchsdauer T	10 min
in der Anlage befindliche Heizölmenge	144,38 kg
ausgetragene Heizölmenge	0,21 kg
Rückhalteleistung bei Auspülversuch Q = 30 l/s	η = 99,9 %

3 Zusammenfassung der labortechnischen Untersuchungen

Anlagenbezeichnung:	SediClean M9
Hersteller:	REHAU AG+Co.

Rückhalt von Mineralölkohlenwasserstoffen

Prüfparameter	Heizöl EL ρ = ca. 0,85 g/cm³
Rückhalteleistung bei Durchfluss Q = 20 l/s	η = 99,3 %
Rückhalteleistung bei Auspülversuch Q = 30 l/s	η = 99,9 %