

Installationshandbuch Corrodium Anodes ZBF

Geschaltete Magnesiumanoden

In Sandbettfiltern und Ozontanks

Dokument Nummer

KBZBFOT

Revision Nr.

00

Überarbeitungsdatum

01 Juli 2015

Verfasser/Unterschrift	Prüfer/Unterschrift	Revision Nummer	Datum
		03	
		02	
J. Heselmans	E. de Valck	01	01-07-2015
J. Heselmans	E. de Valck	00	07-01-2014

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Installation.....	5
2.1 <i>Installation Anode</i>	<i>5</i>
2.2 <i>Installation und Anschluß des Gehäuses.....</i>	<i>6</i>
2.3 <i>Überprüfen von den Puls</i>	<i>6</i>
3. Wartung und Kontrolle	7
4. Sicherheitsmaßnahmen	8
4.1 <i>Entwicklung von Wasserstoffgas</i>	<i>8</i>
5. Magnesium ist ein brennbares Metall	8
6. Zeichnung 99.000.001 (eine Anode)	9
7. Zeichnung 99.000.002 (zwei Anoden).....	10

1. Einleitung

Ironhaven entwickelt, fertigt und installiert selbst schaltende (pulsierende) Magnesium Opferanoden für Sandbettfilter. Die Schaltung gibt den optimalen Strom für Korrosionsschutz. Ein Überschutz erfolgt nicht. Daneben ist der Strom pulsierend, neben dem Entgegenwirken von Überschutz wird mit dem Puls auch Biofilmbildung und mikrobiologische Korrosion bekämpft.

Funktionsweise des Systems.

Bei der Anlage kann man 6 Teile unterscheiden:

1. Das zu schützende Objekt (der Edelstahlfilter).
2. Die Opferanode (Magnesium und bei ausreichender Leitfähigkeit Aluminium). Diese Anode ist am Edelstahlfilter isoliert aufgehängt. Zwischen der Anode und dem Filter darf kein elektrischer Kontakt bestehen.
3. Ein Kabel von der Opferanode zur Leiterplatte (das -).
4. Ein Kabel vom Filter zur Leiterplatte (das +).
5. Eine Leiterplatte mit Gehäuse.
Diese Leiterplatte hat die Funktion, den Strom zu regeln und einen Puls abzugeben. Daneben wird der Anodenstrom dazu verwendet, die Leiterplatte anzusteuern. Die Leiterplatte benötigt daher keine Batterie oder Stromversorgung. Die Leiterplatte funktioniert folgendermaßen: Zuerst wird ein Kondensator auf ungefähr 5 Volt geladen (Potential hoch), zu einem gegebenen Zeitpunkt wird die Anode über einen FET (Transistor) kurzgeschlossen, wodurch das Potential niedrig ist. Auf diese Art entsteht der Puls. Siehe Abbildung 1.
6. Das Elektrolyt.
Dies ist das Wasser

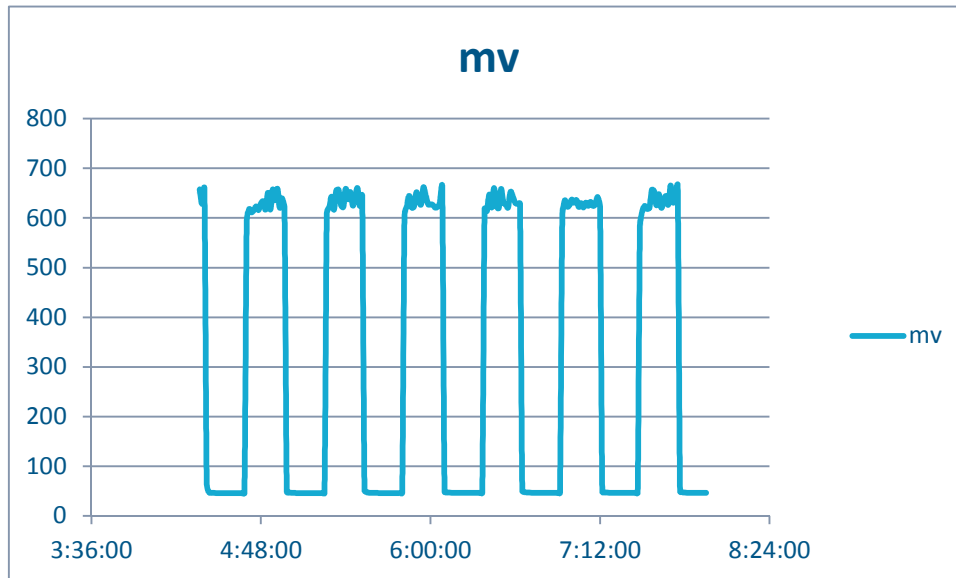


Abbildung 1: Entstandener Puls zwischen Edelstahlfilter und Magnesiumanode (in mV).

Wenn der mV-Wert niedrig ist, ist das System beinahe kurzgeschlossen und es fließt ein hoher Strom. Bei einem höheren mV-Wert ist der Widerstand höher und es fließt kein Strom. Beim Wert 650 mV: System lädt Kondensator, hoher Widerstand. Bei 50 mV: FET ist kurzgeschlossen, also hoher Strom.

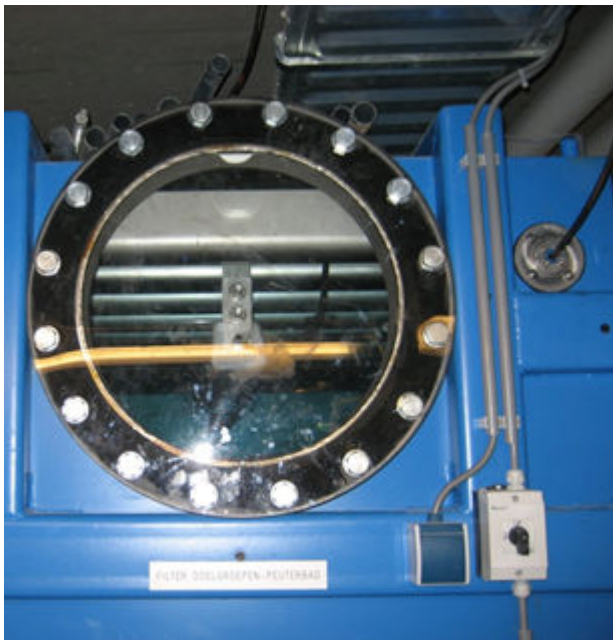


Foto 2: Durch das Mangat ist die Anode zu sehen.



Foto 3: (Rechts): Das Gehäuse mit darauf der Anschluß der positiven Kabel (Edelstahl) und negativen Kabel (Opferanode).

2. Installation

2.1 Installation Anode

Das Installationsverfahren verläuft gemäß den Zeichnungen 99.000.001 für Einzel-Anoden und 99.000.002 für Doppel-Anoden.

Abhängig vom Filtertyp werden ein oder zwei Magnesiumanoden installiert. Es gibt 3 Größen Magnesiumanoden, siehe Tabelle in der betreffenden Zeichnung.

Die Arbeitsweise ist wie folgt, siehe relevante Konstruktionszeichnung:

1. Schweissklammer (4) mit Löchern von 17 mm, entsprechend den Abstandsmaßen in der relevanten Zeichnung (siehe Tabelle oben), werden auf die Decke des Filters geschweißt.
2. Der Montagebügel (5), siehe Foto 5, wird am schweissklammer (4) gefestigt mit M16 Bolzen. Diese Montagebügel ist völlig elektrisch isoliert mittels eine Schrumpfmuffe und einen Nylon Isolierbusche. Besschädigungen sollen vermeiden werden mittels Anwendung von M16 Unterlegscheiben.
3. Die Anode mit den Schrauben, Muttern und Buchsen wird entsprechend den Zeichnungen aufgehängt.
4. Das Kabel läuft durch eine Kabeldurchführung.
5. An der Außenseite wird das Gehäuse auf den Filter geschraubt.
6. Das Plus-Kabel wird mit einer M12 oder M10 Schraube am Edelstahlfilter befestigt.
7. Das Plus-Kabel und das Minus-Kabel (= Anodenkabel) werden mit den M10 Muttern mit dem Gehäuse verbunden.
8. Wenn der Filter mit Wasser gefüllt wird, arbeitet das System von selbst.



Foto 5

Dokument Nr. KBZBFOT Installationshandbuch Corrodium Anodes ZBF
Revision Nr. 00 **Geschaltete Magnesiumanoden**
Überarbeitungsdatum 01 Juli **2015** **In Sandbettfiltern und Ozontanks**
Seite Nr. Seite 6 of 10

www.ironhaven.nl

3. Wartung und Kontrolle

Das System erfordert kaum Wartung, da es ja ohne Batterie oder Stromversorgung ist. Die Lebensdauer einer Anode beträgt > 5 Jahre, abgehend von der Stromberechnung. Die Lebensdauer der Leiterplatte beträgt > 10 Jahre.

Das System muss jedes Jahr wie folgt kontrolliert werden:

1. Schließen Sie das Multimeter (Voltmeter) zwischen + und - am Gehäuse an. Es muss ein Puls zwischen 50-150 und 500-700 mV entstehen (siehe Abbildung 1). Die exakte Pulsgröße ist abhängig von den Abmessungen des Filters und der Leitfähigkeit sowie der Temperatur des Wassers.
2. Außerdem kann eine Sichtprüfung auf Korrosion vorgenommen werden. Es darf kein Rost zu sehen sein, außer vielleicht etwas oberflächliche Rostbildung. Sieht man Rost, dann muss bei geöffnetem Filter inspiziert werden, ob sich Lochfraß unter dem Rost befindet.
3. Bei Stillstand des Filters zu 100% mit Wasser gefüllt stehen lassen. Die Anoden arbeiten nur, wenn sie getaucht sind. Den Filter nicht abschließen, damit kein Druckaufbau erfolgen kann.

4. Sicherheitsmaßnahmen

4.1 Entwicklung von Wasserstoffgas

Durch den Schutzstrom, den die Anode liefert, kann sich Wasserstoffgas entwickeln. Die Gasmenge ist so gering, dass sie beim Fließen mit dem Wasser mitgeführt und im Wasser aufgelöst wird (es entsteht ein Gleichgewicht mit dem pH Wert). Dieser Effekt ist so klein, dass er im enormen Bulk von Schwimmbadwasser nicht messbar ist.

Bei Stillstand des Filters kann allerdings ein Problem entstehen. Daher müssen in diesem Fall die folgenden Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden:

1. Bevor der Filter geöffnet wird, zuerst überprüfen, ob er noch zu 100% mit Wasser gefüllt ist. Ist dies nicht der Fall, dann zuerst spülen, bis sich wieder 100% Wasser im Filter befindet.
2. Den Filter nie ganz abschließen. Da der Filter komplett mit Wasser gefüllt ist, kann durch die Wasserstoffentwicklung ein schneller Druckaufbau stattfinden.
3. Bei längerem Stillstand müssen eventuell entstehende Gase mit einer PVC-Leitung in die Außenluft abgeführt werden.

5. Magnesium ist ein brennbares Metall

Kommen Sie niemals mit einer Hitzequelle in die Nähe einer Magnesiumanode. Bevor Sie schweißen oder mit offenem Feuer arbeiten, die Magnesiumanoden entfernen.

6. Zeichnung 99.000.001 (eine Anode)

7. Zeichnung 99.000.002 (zwei Anoden)