

DOKUMENTATION

(Funktionsbeschreibung)

SM Sarstedt

SOLE-RECYCLING-SYSTEM

SRS 10,0

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Rechtliche Grundlagen
3. Funktionale Beschreibung des Sole-Recycling-System
Beschreibung der technische Merkmale
4. Beschreibung einzelner Komponenten
6. Einstellungen an der Steuerung und der Schieber
7. Schalter- und Schieberstellungen bei verschiedenen
Arbeitssituationen
8. eingewiesenes Bedienpersonal
9. technische Daten und Datenblätter
10. Überwachung der Anlage

1. Einleitung

Mit Neufassung der Verwaltungsvorschrift für wassergefährdende Stoffe kommt auf Betriebe und Unternehmen, die Streusalz lagern oder Umschlagen ein deutlicher Handlungsbedarf zu. Das Eindringen von Streusalz ins Erdreich oder Grundwasser ist danach zu vermeiden und entsprechende Techniken zu installieren.

Das Sole-Recycling-System gewährleistet einen Schutz von Grundwasser und Erdreich bei gleichzeitiger Einsparung von Betriebskosten.

2. Rechtliche Grundlagen

Am 01.06.1999 trat die Neufassung der Verwaltungsvorschrift für wassergefährdende Stoffe (VwVwS) in Kraft. Diese Neufassung führt für Betriebe, die Streusalz lagern oder umschlagen zu einer Änderung der Rechtssystematik. In dieser Neufassung der Verwaltungsvorschrift existiert die Wassergefährdungsklasse (WGK 0) nicht mehr. Stattdessen enthält die neue Version in einer relativ kurzen Liste Stoffe, die als nicht wassergefährdend gelten.

Streusalz, auch NaCl genannt, befindet sich als Folge dieser Neuregelung nicht mehr in der WGK 0 sondern gehört seit der Neufassung in die WGK 1 (schwach wassergefährdend).

Die Folgen hieraus reichen weit. Streusalz auf den Betriebshöfen der Straßen- und Autobahnmeistereien unterliegt damit z.B. in Niedersachsen der niedersächsischen Anlagenverordnung (VawS). Daraus resultiert, dass Anlagenbetreiber, die mit wassergefährdenden Stoffen umgehen, einen umfangreichen Schutz von Grund, Oberflächenwasser und Erdreich gewährleisten müssen. Bei Nichteinhaltung dieser Normen drohen Ordnungswidrigkeiten- oder gar Strafverfahren. Anzumerken ist, dass für den Einsatz von Streusalz auf Strassen keine Änderungen in Kraft treten.

3. Funktionale Beschreibung des SRS Sole-Recycling-Systems

Die Funktion des Sole-Recycling-Systems umfaßt mehrere Aufgabenstellungen in einem Bauteil:

a) Auffangen der Sole

In den Monaten, in denen Streusalz bei den betreffenden Standorten eingesetzt oder umgeschlagen wird dient das Sole-Recycling-System als Auffangbehälter für anfallendes Niederschlagswasser.

Hintergrund:

Befüllen der Streufahrzeuge

Die Streufahrzeuge werden unter den Streusalzsilos mit Streusalz befüllt. Bei diesen Befüllvorgängen fällt Streusalz neben die Fahrzeuge auf befestigte Flächen. Dieses Streusalz wird durch die Einwirkung von Regen, Schnee oder Tropfwasser der Streufahrzeuge zu einer Sole. Diese Sole fließt in Einlaufrosten auf den Befestigten Flächen und dann im Freigefälle in das Sole-Recycling-System.

b) Sichern

Hintergrund:

Beim Einsatz von Streusalz auf Verkehrsflächen wird vorwiegend eine Kombination von Sole und Trocken-Streusalz verwendet.

Die erforderliche Sole wird in den betreffenden Betriebsstellen vor Ort angemischt. Hierzu wird Trinkwasser in oberirdische Sole-Tanks gefüllt und mit Streusalz versetzt. Die Neuregelung der VwVwS fordert zum Schutz des Grund-, Oberflächenwasser und des Erdreiches vor Streusalz die Doppelwandigkeit dieser Tanks. Die Alternative zur Umrüstung sämtlicher Sole-Tanks stellt das Sole-Recycling-System dar. Der Bereich der Sole-Tanks wird über Entwässerungsrosten an das Sole-Recycling-System angeschlossen. Sollte es zu einer Havarie der Sole-Tanks kommen fließt die austretende Sole im Freigefälle in das Sole-Recycling-System und wird hier zwischengelagert. Über die eingebaute Niveaueinrichtung erhält der Betreiber die Information über die Havarie.

c) Recycling

Die anfallende Sole aus dem Bereich Umschlag oder Sole Tanks wird in die Sole Mischbehälter zurückgepumpt und dient dort als Grundlage für die neu anzumischende Sole. Hierbei wird Trinkwasser und Streusalz eingespart und der Boden und das Wasser geschützt.

Leitfähigkeitsmessung

Eine eingebaute Leitfähigkeitsmessung mißt kontinuierlich den Salzgehalt der Sole im Sole-Recycling-System und ermöglicht somit die genaue Bestimmung des weiteren Zusatzes von Streusalz in den Sole-Tanks-

d) Regenwassernutzung

Da Streusalz im allgemeinen nur in den Monaten November bis April (unterschiedlich nach Standorten) zum Einsatz kommt wird, das Sole-Recycling-System in den restlichen Monaten zur Regenwassernutzung eingesetzt. Das anfallende Regenwasser der zu angeschlossenen Flächen wird von einem Vorfilter im Sole-Recycling-System gereinigt und steht für Reinigungsvorgänge (Leitpfostenwäsche, Fahrzeugreinigung), oder Bewässerung von Pflanzungen zur Verfügung. Somit ist das Sole-Recycling-System ganzjährig einsetzbar.

Winter-Sommer- Umschaltung

Das Sole-Recycling-System dient in den Monaten des Streusalzeinsatzes als Sicherungs- und Recyclingsystem. In den Sommermonaten wird Regenwasser aufgefangen und für diverse Einsatzzwecke eingesetzt. Sollte im Sommerbetrieb mehr Wasser anfallen als erforderlich ermöglicht eine Sommerstellung der Überlaufeinrichtung eine Ableitung des Überschusswassers in den Regenwasserkanal oder eine Versickerung.

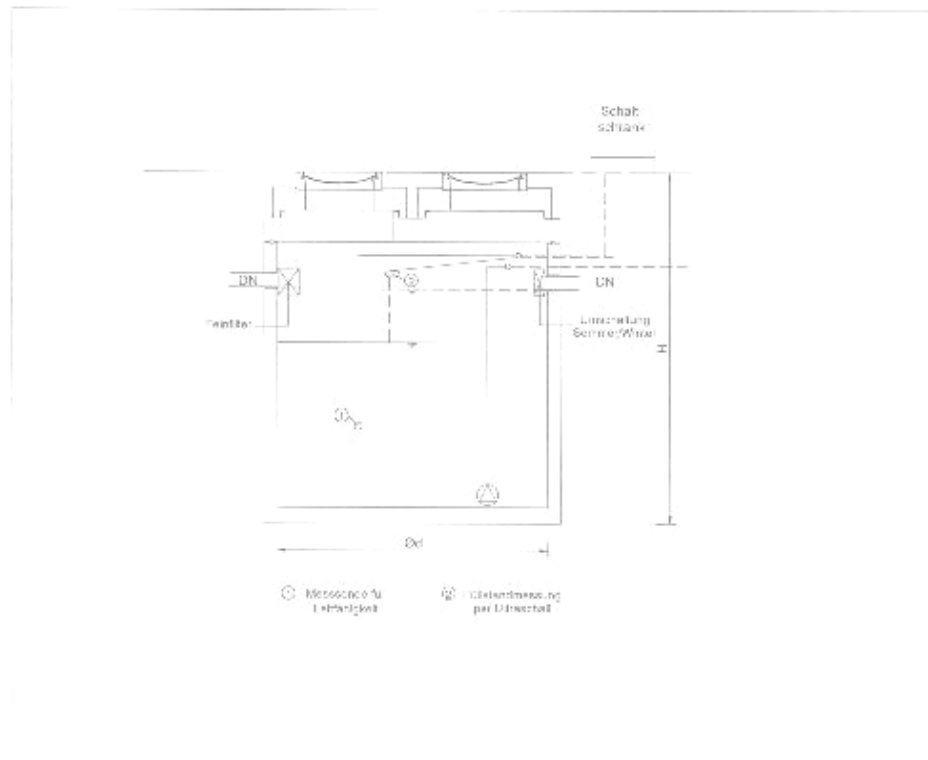
Die Winterstellung bewirkt eine Absperrung des Überschusswassers und vermeidet die Einleitung von Sole in die Kanalisation.

4. Beschreibung der technische Merkmale

Das Sole-Recycling-System ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter einen

- PEHD – Inliner zum Schutz des Betons gegen Salz bzw. Sole
- Einen Niveaumelder zur Füllstandmessung auf Grundlage der Ultraschallmessung
- Eine Spüleleitung zur Reinigung des Behälters von der Sole nach der Streusalzperiode zur Nutzung des Sole-Recycling-Systems als Regenwassernutzungsanlage
- Einen Filterkorb im Einlaufbereich zur Abtrennung von Sedimenten und Schwimmstoffen
- Eine Edelstahlpumpe zur Beschickung der Sole Mischbehälter mit angefallenem Regenwasser-Salz-Gemisch
- Winter- Sommer Schaltung zur Ableitung von Überschußwasser im Sommer und Rückhaltung durch Absperrung im Winter.
- Ein Dreiwegeventil zur Umschaltung zwischen Sommer- und Winternutzung. Durch Umschaltung wird das Sole Gemisch in die Sole Mischbehälter gepumpt oder das gereinigte Regenwasser in die Fahrzeuge zur Reinigung und zum Bewässern.

5. Beschreibung einzelner Komponenten



• Meßtechnik:

- **Ermittlung der Leitfähigkeit:** durch eine induktive Meßzelle und einen Leitfähigkeits und Widerstandsmeßumformer. Die Meßeinrichtung zeigt die Leitfähigkeit der Sole im SRS an [μs], sowie die Salzkonzentration [%].
- **Ermittlung des Füllstandes:** Mittels Ultraschall wird der Füllstand im Lagerbehälter überwacht. Hierbei wird zwischen Sommer und Winterbetrieb unterschieden.

Im Winterbetrieb wird bei einem Füllstand von 80 % eine Alarmmeldung mittels Licht und Hupe aktiviert. Das Wasser wird aus dem Vorlagebehälter auf die Soleanmischstation gepumpt, um den Wasserstand im System zu vermindern.

Im Sommerbetrieb wird die Alarmmeldung über einen Schalter abgeschaltet. Es wird in dieser Zeit lediglich Regenwasser von den Dachflächen und von der ungenutzten Silofläche auf das Sole-Recycling-System geleitet. Im Sommer ist der Ablauf im Sole-Recycling-System geöffnet, so dass ein Regenwasserüberschuss in die Regenwasserkanalisation abgeleitet werden kann.

- **Ringspüleleitung:**
 - mit der Ringspüleleitung wird der Behälter für den Sommerbetrieb gereinigt. Hierfür wird über die Trinkwasserleitung Wasser in die Ringspüleleitung geleitet und über die Pumpe in den Soleaufbereiter gepumpt. Einen Grenzwert für die Leitfähigkeit gibt es in der Satzung der Stadt Burgdorf derzeit nicht. Eine Reinigung zur Umstellung von Sommer auf Winterbetrieb ist nicht notwendig.
- **Filtersystem:**
 - das Filtersystem ist mit der Aushebestange in gewissen Intervallen aus der Führung zu entnehmen, und zu reinigen. Es ist in der Anfangszeit eine monatliche Kontrolle vorzunehmen.
- **Wasserverteilerschrank:**
 - im Wasserverteilerschrank befinden sich Absperrschieber, die den Betrieb mit verschiedenen Medien und verschiedene Nutzungen des Regenwassers ermöglichen.
- **Spezialabsperrschieber im Sole-Recycling-System:**
 - der Spezialabsperrschieber im Sole-Recycling-System ist im Winterbetrieb geschlossen zu halten. Eine Öffnung darf nur erfolgen, wenn das Sole-Recycling-System für den Sommerbetrieb gereinigt wurde. Die Öffnung ist in einem Betriebsbuch festzuhalten. Die Leitfähigkeit in der Lösung ist zu kontrollieren.

6. Einstellungen an der Steuerung und den Schiebern

Schalter- und Funktionsbeschreibung

Schalter	Stellung	Funktion
Schalter Hand – 0 - Auto	Auto	Pumpe läuft an bei Solemischbetrieb, Steuerung über Schalter der Solemischanlage
Schalter Hand – 0 - Auto	0	Umwälzung im Solemischer wird ohne Pumpenförderung betrieben
Schalter Hand – 0 - Auto	Hand	Pumpe läuft an ohne Schalter Solemischanlage
Hupe an / aus	An	Hupe ist in Alarmbereitschaft
Hupe an / aus	Aus	Hupe ist bei Alarmmeldung ausgeschaltet
Alarm Sommer / Winter	Winter	Hupe gibt bei 75% Füllstand im Behälter Alarmmeldung
Alarm Sommer / Winter	Sommer	Keine Warnungsmeldungen
Wahlschalter /Trinkwasser Regenwasser	Regenwasser	Muß immer auf Regenwasser stehen. Als Option für die Nachrüstung von Magnetventilen vorgesehen

Schieber- und Funktionsbeschreibung

Schieber	Stellung	Funktion
Trinkwasser	Auf	Solemischbetrieb, läuft mit Trinkwasser (RW zu)
Regenwasser	Auf	Solemischbetrieb, läuft mit Regenwasser (TW zu)
Ringspüleitung	Auf	Reinigen der Wandungen im SRS (nur im Wartungsbetrieb)
Regenwasser	Auf	Pumpe fördert RW in externen Sammel tank

7. Schalter- und Schieberstellung bei verschiedenen Arbeitssituationen

→ Soleanmischen mit Regenwasser

Schalter	Stellung
Schalter Hand – 0 – Auto	Auto
Hupe an / aus	An
Alarm Sommer / Winter	Winter
Wahlschalter /Trinkwasser Regenwasser	Regenwasser
Schieber	Stellung
Trinkwasser	Zu
Regenwasser	Auf
Ringspülleitung	Zu
Regenwasser	Zu

-> Soleanmischen mit Trinkwasser

Schalter	Stellung
Schalter Hand – 0 – Auto	Auto
Hupe an / aus	An
Alarm Sommer / Winter	Winter
Wahlschalter /Trinkwasser Regenwasser	Regenwasser
Schieber	Stellung
Trinkwasser	Auf, (Achtung, Druck- erhöhungspumpe an?)
Regenwasser	Zu
Ringspülleitung	Zu
Regenwasser	Zu

-> Sole umwälzen

Schalter	Stellung
Schalter Hand – 0 – Auto	0
Hupe an / aus	An
Alarm Sommer / Winter	Winter
Wahlschalter /Trinkwasser Regenwasser	Regenwasser
Schieber	Stellung
Trinkwasser	Zu
Regenwasser	Auf
Ringspülleitung	Zu
Regenwasser	Zu

→ Sole-Recycling-System – Behälter abpumpen

Schalter	Stellung
Schalter Hand – 0 – Auto	Hand
Hupe an / aus	An
Alarm Sommer / Winter	Winter
Wahlschalter /Trinkwasser Regenwasser	Regenwasser
Schieber	Stellung
Trinkwasser	Zu
Regenwasser	Zu
Ringspülleitung	Zu
Regenwasser	Auf

8. Eingewiesenes Bedienpersonal

Name	Datum

Ansprechpartner vor Ort:

Aufgestellt: 21.05.13

BRELOProjekt
Stempel/Unterschrift:BRELOProjekt
Südweyer Str. 24
• 26857 Sylke

TEL 04242 16 85 03 FAX 04242 16 85 03

Baudurchführende EbeneStaatliches Baumanagement Südniedersachsen
Stempel/Unterschrift

Datum: