

11.8 Sonstiges

Zum Kapitel 11.5 folgende Hinweise:

Anforderungen an Rückhalteräume für Niederschlagswasser

1. Fundament für Kompensationsspule

Die Kompensationsspule ist ein Betriebsmittel, das als Kühlmittel Isolier-Öl auf Mineralölbasis nach DIN 57378, Teil 1 und 2 enthält.

Verwendet wird das Trafo-Öl Nynas Nytro Lyra X. Es ist gem. Anlage 1 - Datenblatt Nr. 802 - der Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe in der Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) eingestuft.

Die Aufstellung der Kompensationsspule erfolgt auf einem Fundament, das als geschlossene Wanne ausgebildet ist, um im Schadensfall auslaufendes Trafo-Öl aufzufangen.

Da sich in dem Auffangbehälter auch Regenwasser sammelt, ist er in Verbindung mit nachfolgend beschriebener Pumpenanlage so ausgebildet, dass er als Ölabscheider wirkt.

1.1 Gesetzliche Einstufung

- Gem. WHG ist die Anlage eine HB(Herstellen, Behandeln, Verwenden) - Anlage.
- Aufgrund der Menge und Art des wassergefährdenden Stoffes wird das Gefährdungspotential gem. VAWS §6 in Stufe A eingestuft.
- Anforderungskatalog gem. VAWS

Anforderungen:

Gemäß VAWS §7 (WGK 1, Volumen 10 m³ 100) sind keine weiteren Anforderungen notwendig.

Diese Maßnahmen werden im Umspannwerk Kreis Segeberg aus Sicherheitsgründen durchgeführt:

F2: Die stoffundurchlässige Fläche wird durch FD-Beton C30/37 bzw. FD-Beton C35/45 wasserundurchlässig nach DIN 1045 erreicht.

R1: Der abflusslose Auffangraum kann das gesamte Isolieröl der Kompensationsspule sicher zurückhalten.

I1: Durch eine Ölstandmeldung in der Kompensationsspule und durch die in der Pumpenanlage integrierte Meldung wird eine ständig besetzte Schaltwarte im Störfall benachrichtigt.

I2: Die TenneT verfügt über einen Alarm- und Maßnahmenplan sowie eine Betriebsanweisung gemäß VAWS (Anforderung I2 - VAWS). Beide Dokumente werden mit allen Beteiligten vor Inbetriebnahme abgestimmt.

1.2 Ermittlung der erforderlichen Rückhalteräume für Niederschlagswasser

Das Fundament wird gemäß beiliegender Zeichnung hergestellt:

1. Kühlmittel:

Als Kühlmittel wird das Öl Nynas Nytro Lyra X verwendet.

In der Kompensationsspule und im Ölkühler befinden sich 40t = 44,69m³ Öl.

Der erforderliche Stauraum für das Trafo-Öl beträgt 44,69m³.

2. Löschmittel:

Für die Aufnahme von Löschmittel ist ein Stauraum von 30m³ vorgesehen.

3. Regenwasser:

Das Fundament wird während betrieblicher Wartungs- und Inspektionsarbeiten mindestens 1-mal monatlich kontrolliert und gesammeltes Regenwasser wird abgepumpt.

Der Rechenwert der Regenmenge zur Berechnung der Rückhaltevolumen der Auffangräume wird aus nachfolgenden Klimadaten ermittelt:

Standort:	Henstedt-Ulzburg (maßgebender Regenschreiber)
jährliche Niederschlagshöhe [mm]:	887
Grundfläche Fundamentwanne [m ²]:	18,50 x 7,80 = 144,30m ²
Sicherheitsfaktor für Starkregen:	1,5
Faktor Verdunstung und Spritzwasser [%]:	20

Abflusswirksames Jahresniederschlagsvolumen abzgl. Verdunstung und Spritzwasser:

$$V_{a,eff} = 144,30m^2 \times 0,8 \times 0,887 m = 102,40 m^3$$

Monatliches Niederschlagsvolumen inkl. Sicherheitsfaktor für Starkregen:

$$V_{Pump} = 102,40 m^3 / 12 = 8,53 m^3 \text{ (mittleres Wasservolumen je Pumpzyklus)}$$

1.3 Nachweis des Auffangvolumens

Erforderlicher Stauraum bei monatlichem Abpumpen des Regenwassers:

Kühlmittel Trafo-Öl	69,00m ³
Löschmittel	15,00m ³
Regenwasser	8,53m ³
<hr/>	<hr/>
Erforderlicher Stauraum	92,53m ³

Bemessung des möglichen Auffangvolumens der Fundamentwanne bis UK Brandschutzdecke:

$$V_{eff} \qquad \qquad \qquad 129,68 m^3$$

Das effektive Volumen steht oberhalb des ständigen Wasserspiegels, bis zur Unterkante der Brandschutzabdeckung zur Verfügung. Die Balken im Fundament wurden berücksichtigt.

D.h., zusätzlich zu Trafo-Öl, Löschmittel und dem Niederschlagswasser von einem Monat kann eine Regenmenge von $129,68 m^3 - 92,53 m^3 = 37,15 m^3$ aufgenommen werden. Das entspricht einem zusätzlichen Niederschlagsvolumen von circa 4,36 Monaten.