

RSS Flüssigboden TS im Versorgungsleitungsbau Starkstrom

RSS Flüssigboden® stellt eine hervorragende Alternative zu den klassischen Materialien dar. Er verfügt über eine ausgezeichnete Wärmeleitfähigkeit. Aufgrund der dauerelastischen Struktur wird Ringspaltbildung zuverlässig vermieden. Die Verträglichkeit mit den verwendeten Kabelmaterialien ist sowohl chemisch als auch physikalisch gegeben. Beides wurde durch Untersuchungen der MFPA Leipzig bzw. den Fernwärme-Forschungsinstitut in Hannover e. V. (FFI) belegt.

Problemstellung

Bei der Bettung erdverlegter Hochspannungsleitungen stellen sich folgende Aufgaben:

- Ableitung der Wärme
- Schutz des Kabels
- setzungsfreie Grabenverfüllung zur Vermeidung von Schäden an der Oberfläche

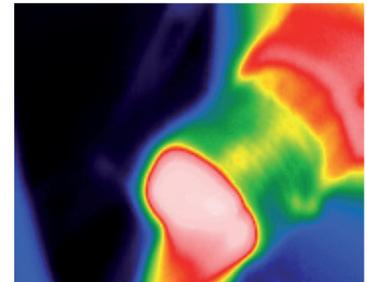
Die Folge ist, dass die Auswahl des Bettungsmaterials bereits wesentliche Auswirkungen auf die Dimensionierung der Kabel bzw. Planung der Massnahme hat.

Massgebende Eigenschaften sind:

- Wärmeleitfähigkeit λ
- Vermeidung von Ringspalten
- chemische und physikalische Verträglichkeit mit dem Kabelmantel
- Oberflächenbelastbarkeit (EV -Wert)

Nachteile anderer Lösungen

Erdverlegte Hochspannungsleitungen werden häufig in Sand verlegt. Dies führt zu einer relativ schlechten Wärmeableitung. Die Folge sind grosse Abstände zwischen Kabeln, grossvolumige Rohrbettung bis hin zu unwirtschaftlichen Kabeldimensionen. Wird ungeeignetes Material (zu gross, ungünstige Kornform) eingesetzt, kann es zu Schäden am Kabelmantel kommen. Falsches Material oder ungenügende Verdichtung bei der Verfüllung der Leitungsgräben führt darüber hinaus häufig zu Setzungen und damit zu Schäden am Oberflächenaufbau. Einige dieser Nachteile können durch den Einsatz von Magerbeton ausgeglichen werden. Magerbeton neigt allerdings auf Grund seiner starren Struktur zum Reißen. Diese Risse können dann bei eintretenden Setzungsdifferenzen zu Schäden am Kabel führen. Die starre Struktur begünstigt darüber hinaus die Bildung von Ringspalten bei Temperaturwechseln, was die eigentlich gute Wärmeleitfähigkeit wieder relativiert. Kabel, die in Beton verlegt sind, können kaum unbeschädigt und nur mit großem Aufwand wieder freigelegt werden.



RSS Flüssigboden ist:

- gut wärmeleitend
- zeitweise liessfähig, pumpbar und selbstverdichtend
- setzungs-/ schwindungsfrei
- schnell überbaubar
- jederzeit wieder mechanisch lösbar

Typische Kennwerte

- Wärmeleitfähigkeit λ : 1,5 W/(m*K)
- Dichte g : 1,6 - 2,1 t/m³ (Einbau-/Endzustand identisch)
- Tragfähigkeit EV -Wert: > 45 MN/m²
- Lösbarkeit: Bodenklasse 3-5
- Einaxiale Druckfestigkeit (nach 28 d): 0,08- 0,3 N/mm²

Referenzen

- Frankfurt Kelsterbach
- Audorf
- Froloo (Schweiz)
- Raesfeld
- Osburg/Thalfang
- Riederwaldtunnel

