

Musterberechnung – Normal Grabenprofil Typ F für Bohrungen „Einzelrohre“

Kabeltrasse:

50 Hz

Übertragungsleitung



Verteilungsleitung



Datenblatt zur 110-kV- Kabel

**Kabeltyp: NA2XS(FL)2Y 2FO 1x1000 RM/70 76/132 (145) kV
in PVC Rohr DN160x14,1mm**

TECHNISCHES DATENBLATT
NA2XS(FL)2Y 2FO < c > 1x1000RM/70 76/132 (145)kV DIN VDE 0276-632
(E.ON Netz GmbH)

AUFBAU ^(*)

- Al-Leiter, rund, versült, verdichtet, Klasse 2
- Extrudierte innere Leitschicht
- VPE-Isolation – trockenvernetzt
- Extrudierte äußere Leitschicht
- Quellleitbänder
- Metallschirm:
Schirm aus Kupferdrähten und Kupfergegenwendel
LWL in Stahl-Röhrchen
- Quellleitbänder
- Längsaufgebrachte Al-Folie
- Außenmantel – HDPE, rot
HD Shore'a D min 55
- Extrudierte äußere Leitschicht



Schemazeichnung
– ohne Maßstab

ANWENDUNG

- Verlegung in Erde
(nasse oder trockene Umgebung)
- Verlegung in Luft
- Verlegung in Röhren

**Höchste zulässige Temperatur
am Leiter**

- bei ungestörtem Betrieb 90 °C
- bei Überbelastung 105 °C
- bei Kurzschluss 250 °C
(Zeitdauer max 5 s)

Verlegung der Kabel mit normaler Temperatur ist ohne besondere Maßnahmen bei einer -5°C nicht unterschreitenden Umgebungstemperatur möglich

KENNZEICHNUNG

TF KABLE, Produktbezeichnung,
Herstellungsdatum, Norm,
Meterkennzeichnung

BEZEICHNUNG	EINHEIT	VORSCHRIFT
AUFBAUDATEN	U₀/U_m	76/132 (145)kV
Leiter – HD 383		Aluminium
<input type="checkbox"/> Werkstoff		
<input type="checkbox"/> Anzahl der Drähte	Nr.	58
Nennquerschnitt	mm ²	1000
Leiterdurchmesser und Toleranz	mm	38.0 ^{+0.5}
Wanddicke der inneren VPE-Leitschicht, Mindestwert	mm	0.5
Wanddicke der VPE-Isolation: Nennwert	mm	18.0
Wanddicke der Isolation: kleinster Einzelwert	mm	16.2
Durchmesser über der Isolation – Nennwert	mm	76.6
Wanddicke der äußeren VPE-Leitschicht, Mindestwert	mm	0.5
Dicke des halbleitenden Quellbandes	Nr. x mm	2 x ~ 0.35
Metallschirm	mm ²	70
<input type="checkbox"/> Kupferdrähte	Nr. x mm	76 x 1.04 + 4 x 1.95
<input type="checkbox"/> Kupfergegenwendel	Nr. x mm x mm	2 x 10 x 0.18
<input type="checkbox"/> LWL in Stahl-Röhrchen	Nr. x mm	2 x 1.8
Durchmesser über Metallschirm – Mittelwert	mm	81.4
Dicke des halbleitenden Quellbandes	Nr. x mm	2 x ~ 0.35
Dicke der Al-Folie	mm	0.2
Durchmesser über der Al-Folie	mm	83.1
Wanddicke des Außenmantels – Nennwert / Mindestwert	mm	4.5 / 4.0
Dicke der äußere Leitschicht	mm	~ 0.5
Außendurchmesser des fertigen Kabels Richtwert (D ₀)	mm	93.0
Gewicht des fertigen Kabels (Richtwert)	kg/km	8538

Höchste betriebliche Anlagenauslastung: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – gepl. Zustand

Nennspannung:

System 1: 110 kV

System 2: 110 kV

Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes erfolgt durch:

Beantragter Grenzstrom (n) Fall System

(n) Fall System

System 1: 725 A

System 2: 725 A

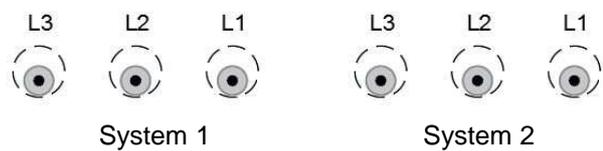
Minimale Verlegetiefe des Kabels:

ca. 1,65 m unter der Erdoberkante (Unterkante Rohre)

Phasenordnung gepl. Zustand

System 1: 110-kV-SK 142: L3-L2-L1

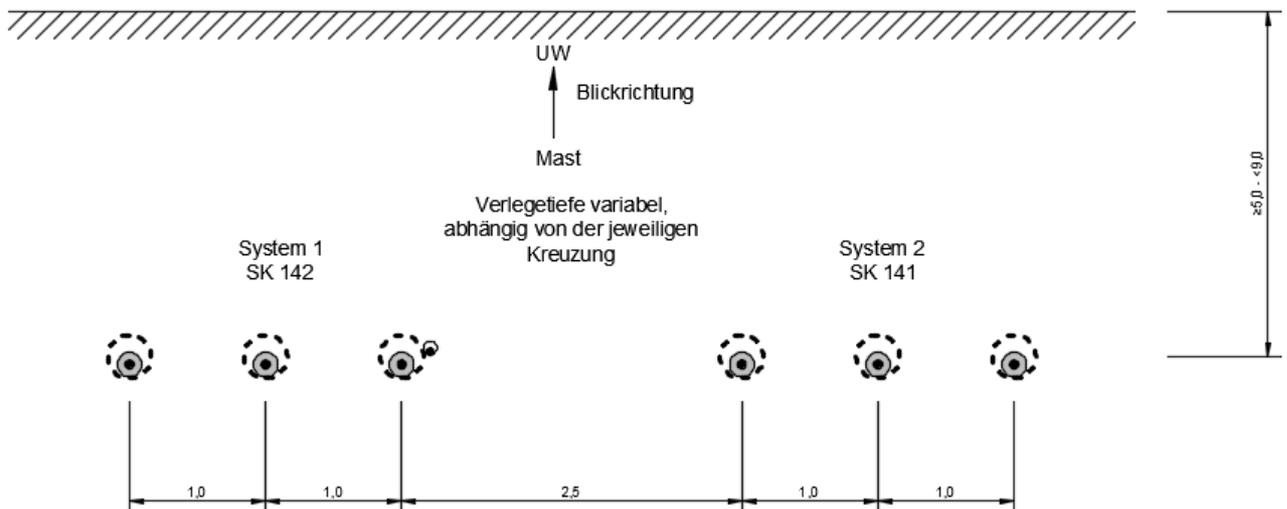
System 2: 110-kV-SK 141: L3-L2-L1



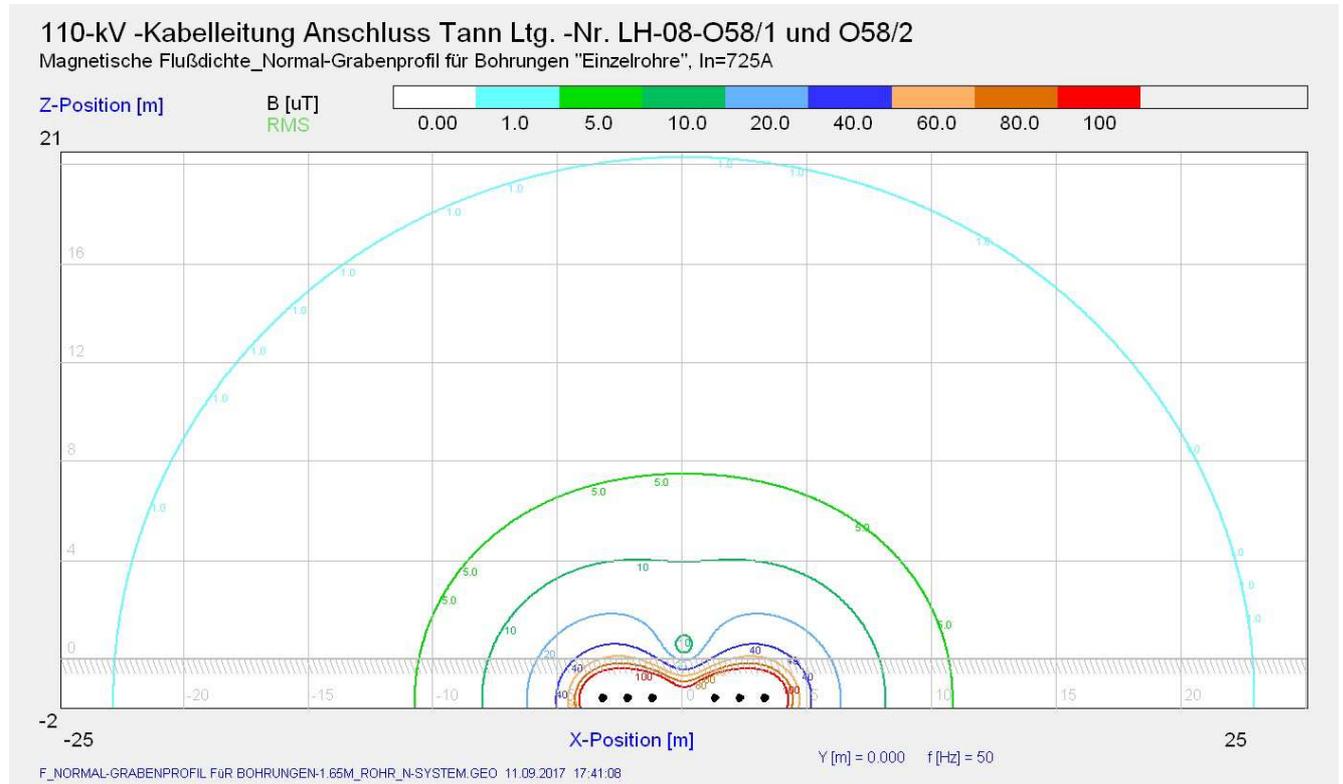
Phasenabstand: ca. 1.0 m, Rohre DN160x14,1mm

Stromkreise Achsabstand: ca. 4,5 m

Trassenbreite: ca. 7,1 m



Ergebnis



Magnetische Flußdichte (n) Fall System: B_{max} ca. 30,3 µT, maximale Dauerstrombelastung 725 A
 Berechnung 1 m über EOK

Berechnungsgrundlagen

- Berechnungsgröße:** ungestörtes magnetisches Wechselfeld unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26.BImSchV, Frequenz 50 Hz
 Phasenordnung (siehe Darstellung)
- Berechnungsmethode:** als Horizontalschnitte 1,0 m über Grund für die magnetische Flußdichte
- Berechnungsraster:** 1,0 m x 1,0 m
- Programme:** WinField Release 2019 der FGEU (Berlin)

Stand 10.03.2020