

Lastfluss-, Kurzschlussberechnung und Kabeldimensionierung

enk, 25.02.2020

1 Übersicht

Berechnung für:

WP Japons Repowering

3 x Vestas V150 4,2 MW

Spannung Übergabestation Netz NÖ: 21,3 +1/-0,5 kV

Kurzschlussberechnung:

- Die Berechnung erfolgte gemäß EN60909 (DIN VDE 0102).
- 3-phasiger max. Kurzschluss mit einer Kurzschlussdauer von 1,0 s.

Ergebnis: $I_{k\max}'' = 7 \text{ kA (1s)}$

Lastflussberechnung:

- Die Lastflussrechnung umfasst die Berechnung der Leistungsflüsse und Spannungen des Netzes während des normalen Betriebszustands.

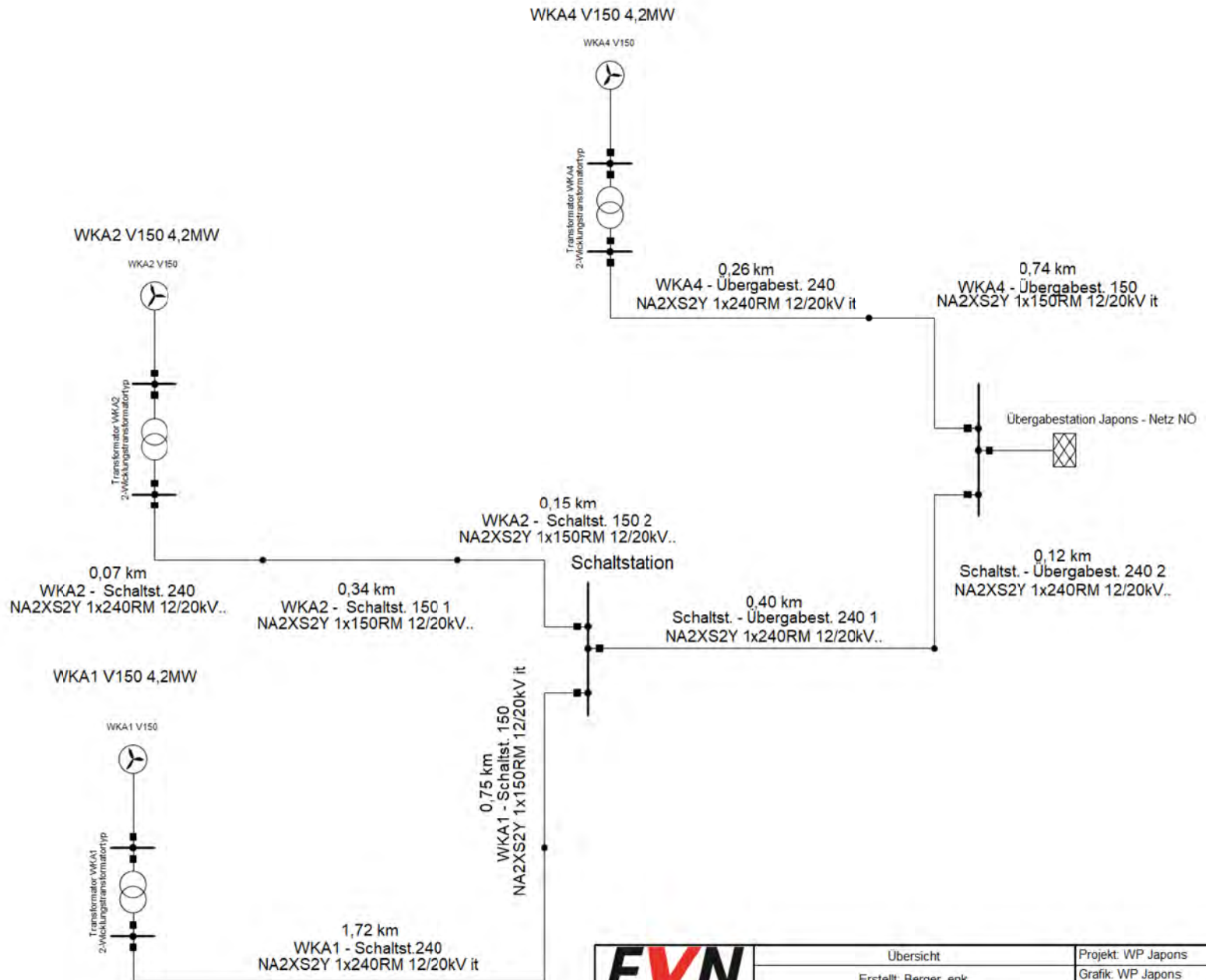
Ergebnis: $\cos(\varphi) = 0,923$ bei Einspeisung der WKA von $P = 4,2 \text{ MW}$ und $Q = 2,1 \text{ MVar}$.

Kabeldimensionierung:

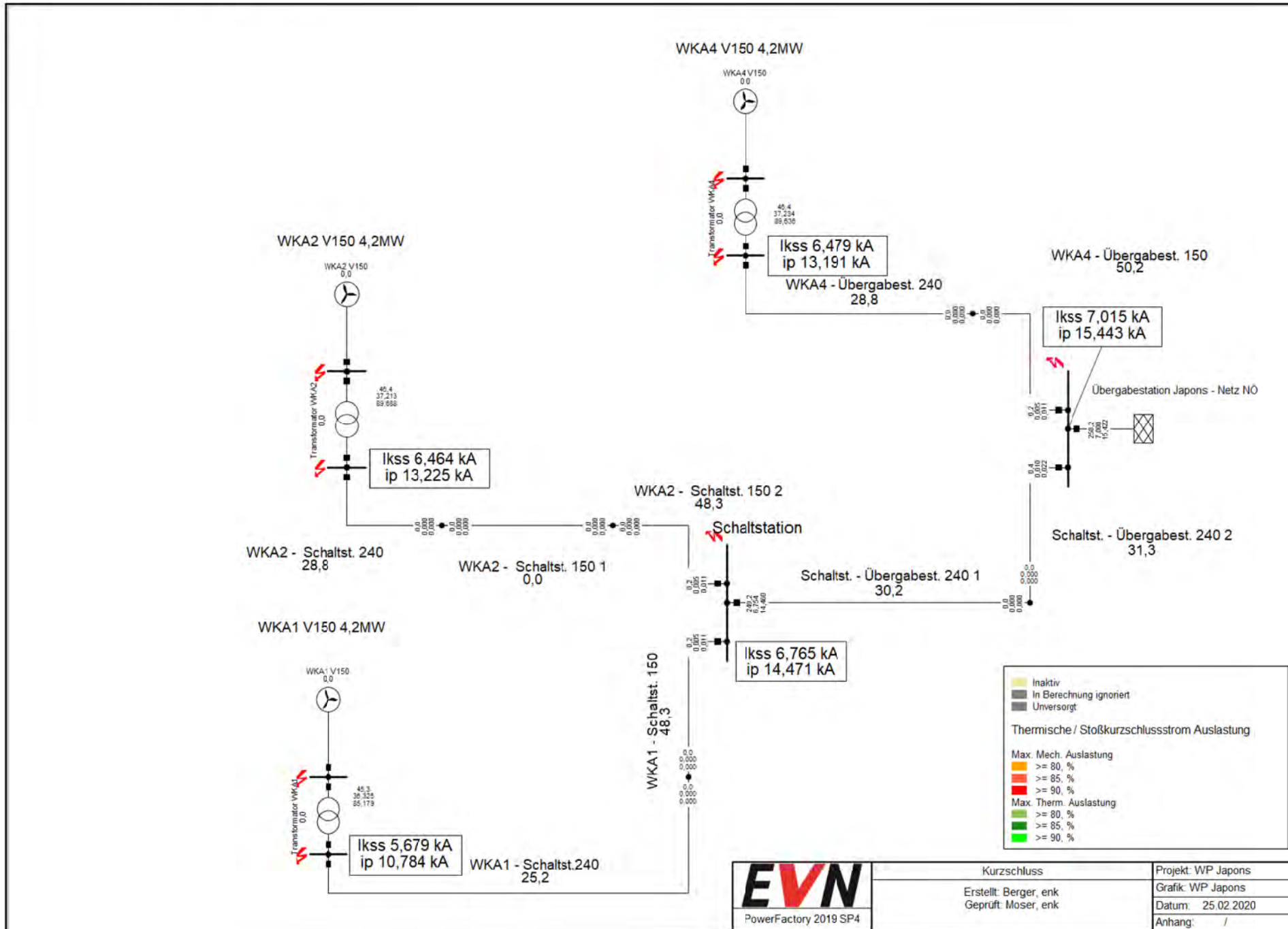
- Die Kabeldimensionierung weist die richtige Auslegung der Kabeldimensionen bis zur Übergabestation Netz NÖ nach.

Ergebnis: Alle 20kV Kabelsysteme sind ausreichend dimensioniert.

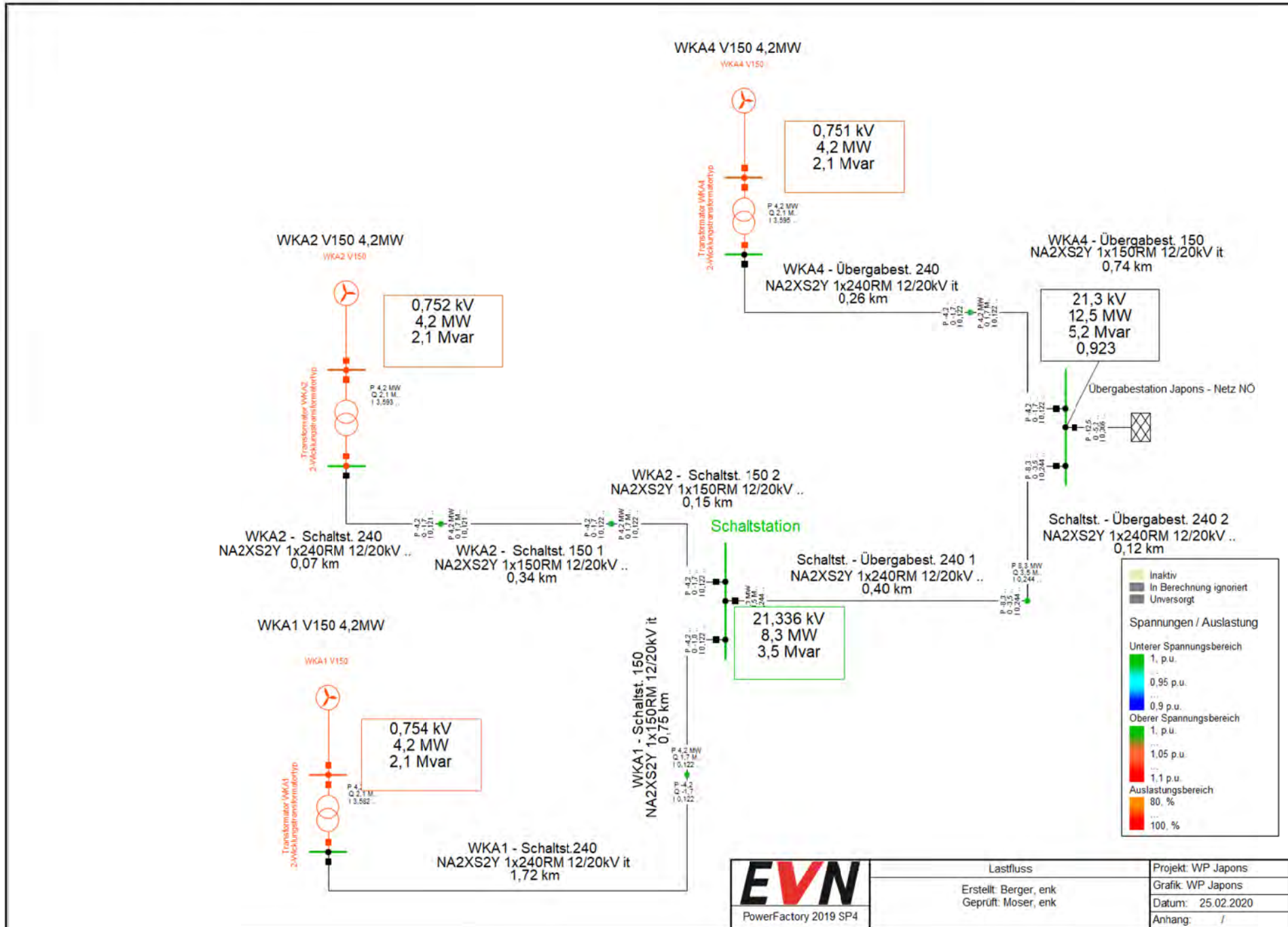
Erstellt	Geprüft	Datum	Version
Berger	Moser	18.02.2020	1



2 Kurzschlussberechnung



3 Lastflussberechnung



4 Kabeldimensionierung

Name	Systeme parallel	Querschnitt [mm ²]	Nennstrom Kabel [kA]	f1	f2	f	Strom inkl. f [kA]	Strom Lastfluss [kA]
WKA4 - Übergabest. 240	1	240	0,419	0,81	0,87	0,7047	0,295	0,122
WKA4 - Übergabest. 150	1	150	0,32	0,81	0,87	0,7047	0,226	0,122
WKA2 - Schaltst. 240	1	240	0,419	0,81	0,87	0,7047	0,295	0,122
WKA2 - Schaltst. 150 2	1	150	0,32	0,81	0,87	0,7047	0,226	0,122
WKA2 - Schaltst. 150 1	1	150	0,32	0,81	0,87	0,7047	0,226	0,122
WKA1 - Schaltst. 240	1	240	0,419	0,81	0,87	0,7047	0,295	0,122
WKA1 - Schaltst. 150	1	150	0,32	0,81	0,87	0,7047	0,226	0,122
Schaltst. - Übergabest. 240 2	1	240	0,419	0,81	0,87	0,7047	0,295	0,244
Schaltst. - Übergabest. 240 1	1	240	0,419	0,81	0,87	0,7047	0,295	0,244

Annahmen:

spez. Erdbodenwiderstand [K*m/W] = 2,5

Erdobentemperatur = 20°C

Verlegeart = Im Dreieck

Belastungsgrad = 1