



Lebensraum

KÄRNTEN-OSTTIROL



**OHNE HOCHSPANNUNGS-
STROMFREILEITUNGEN**



www.lkos.at | www.gegenwindinkaernten.at | www.pag380kv.info

Kabeldetails

Gutachten im Auftrag von
Energie-Control GmbH Wien

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. B. R. Oswald
**Institut für Energieversorgung und
Hochspannungstechnik Universität Hannover**

Hannover, 27.12.2007

**Die Salzburgleitung
in Vollverkabelung**

mit dem

**minimalinvasiven
Infranetz System**

Pressekonferenz am 22.06.2017 in Salzburg

Infranetz AG

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Claus Rennert

Kabeldetails

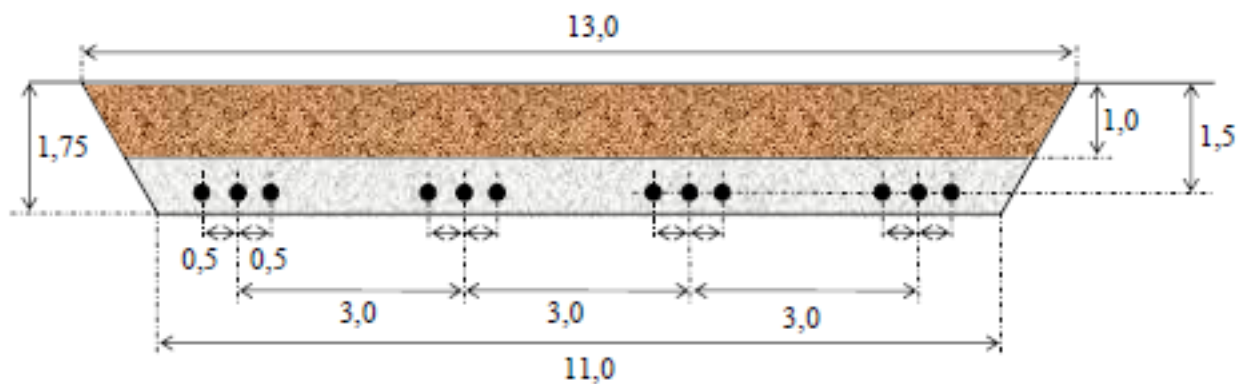
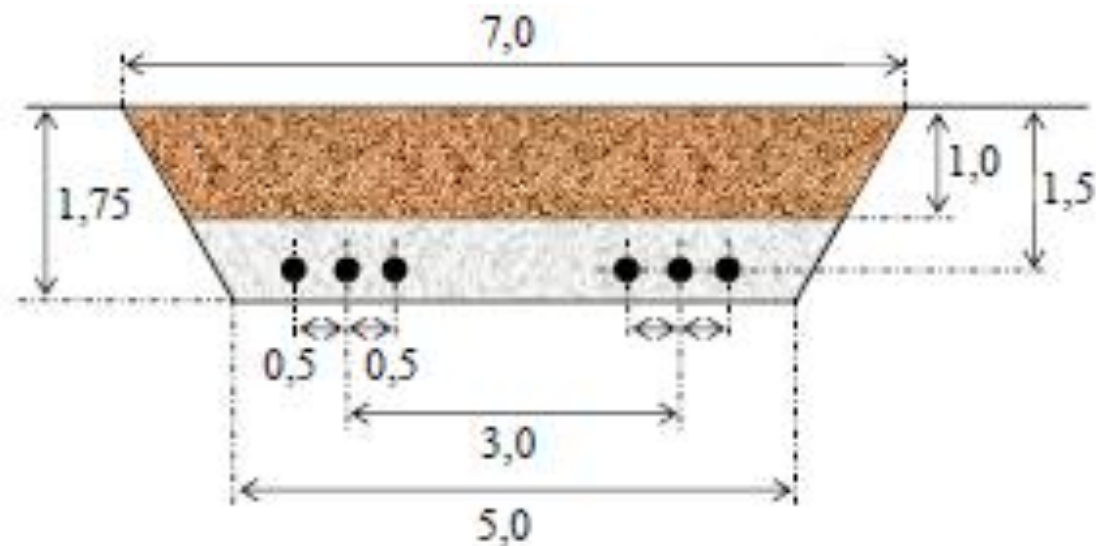
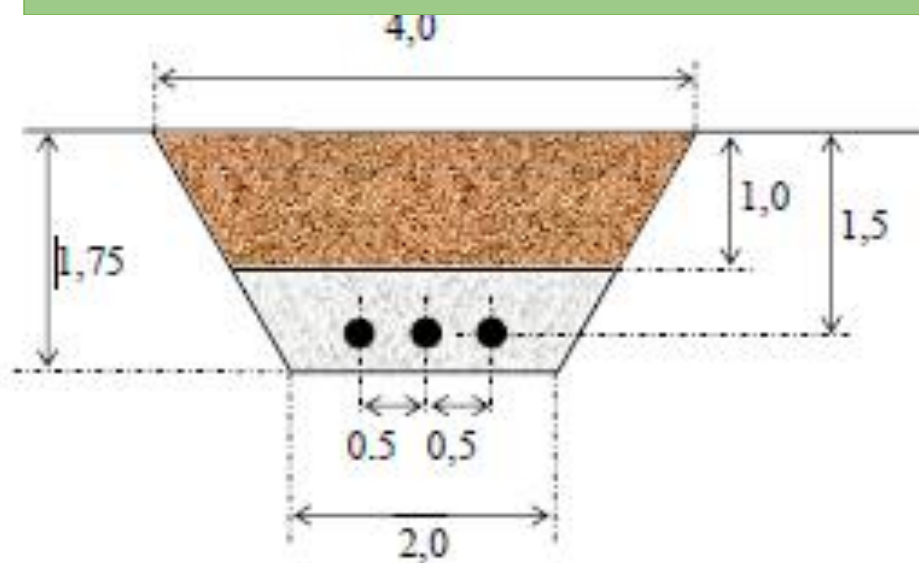


Bild 4.2. 380-kV-VPE-Einleiterkabel 2XS(FL)2Y 1×2500RM/50: 6-Segment-Millikenleiter, Kupferquerschnitt 2500 mm², PE-Mantel, Kupferschirm mit 50 mm² Querschnitt, Aluminium-Dampfsperre, Außendurchmesser 14,2 cm (Quelle: Nexans)



Bild 4.3. 380-kV-Gasisolierter Rohrleiter: Kapseldurchmesser außen 517 mm, innen 500 mm, Leiterdurchmesser außen 180 mm, innen 156 mm (Quelle: Siemens)

Kabeldetails



Kabeldetails

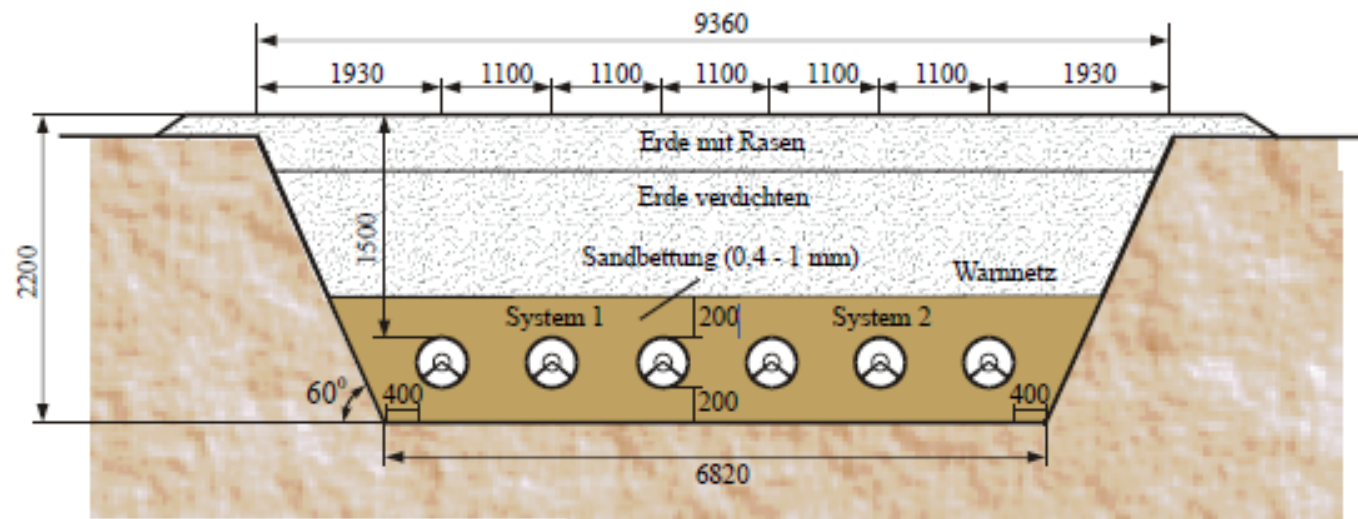


Bild 6.10. Grabenprofil mit 2 Systemen 380-kV-GIL. Maße in mm. (Quelle Siemens).

Kabeldetails



Faktor 2-10 teurer

<https://www.swissgrid.ch/de/home/operation/power-grid/technologies.html#freileitungen-und-erdkabel>

Kabeldetails



Bild 6.5. Kabeltunnel Flughafen Madrid



Bild 6.6. Kabeltunnel Flughafen Madrid

Kabeldetails

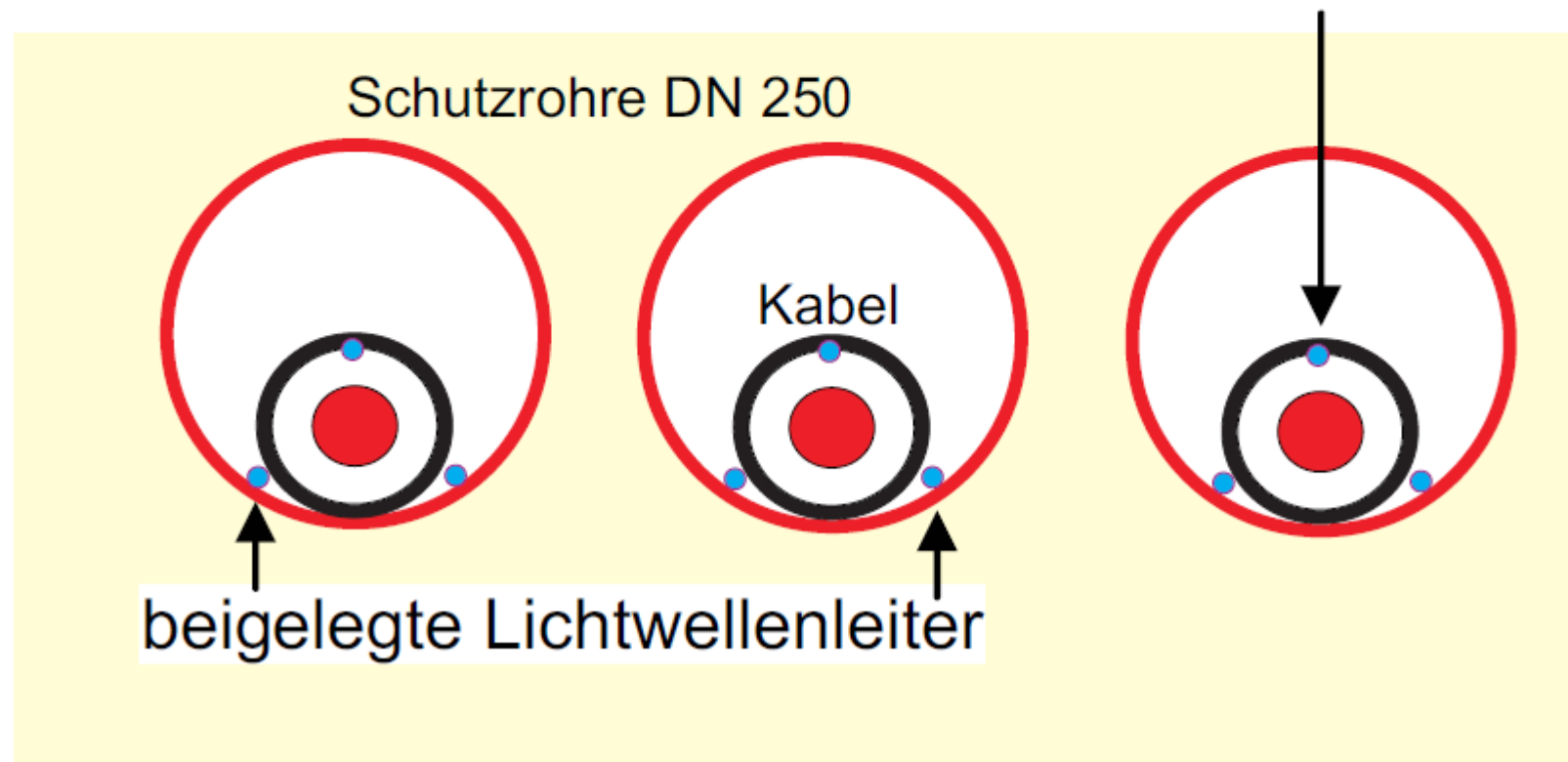
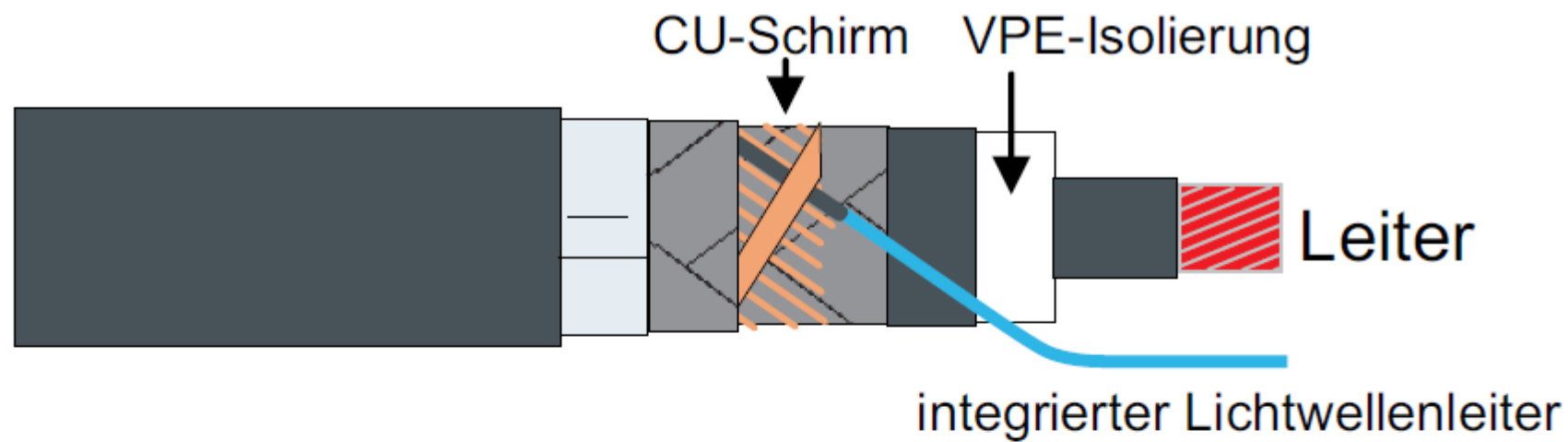
Tabelle 6.1. Grabenprofile und Trassenbreiten (Bauphase) für 1, 2, 3 und 4 Kabelsysteme

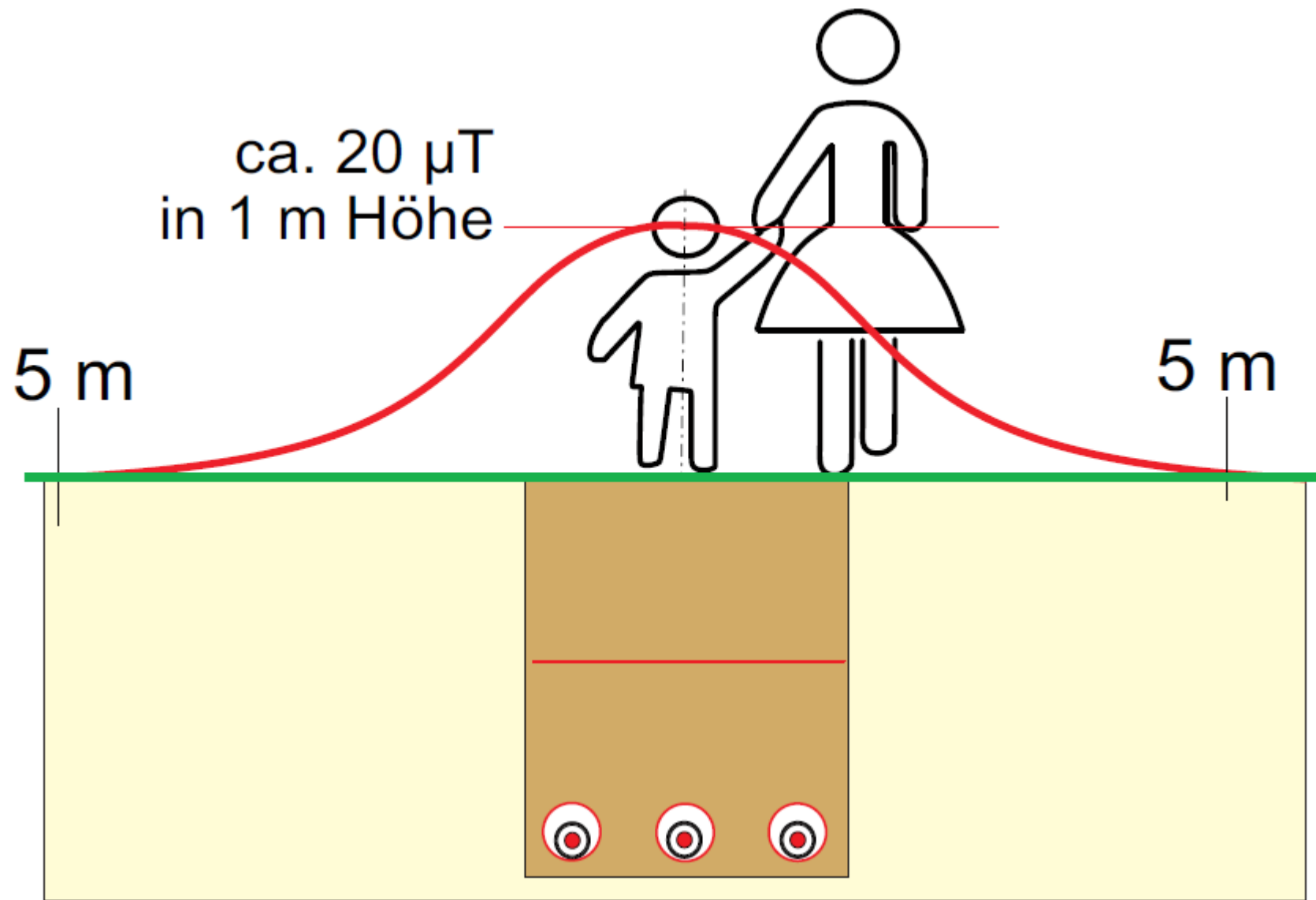
Systeme im Graben	Querschnitt m^2	Bodenaushub m^3/m	Bettungsmaterial m^3/m	Trassenbreite m
1	5,3	5,3	1,8	18
2	10,5	10,5	4,2	21
3	15,75	15,75	6,4	24
4	21	21	8,7	27

Tabelle 4.1. Realisierte und geplante Höchstspannungs-VPE-Kabelprojekte (weltweit) /4, 30/

Land/ Ort	U kV	n ¹⁾	Q mm ²	Leistung pro System	Trassen- länge	Verle- gung	Jahr	Anlass
Dänemark	400	1	1600	975 MW	22 km	Erde	1997	Stadt
Kopenhagen	400	1	1600	800 MW	14 km	Erde	1999	Stadt
Dänemark Jütland	400	2	1200 Al	500 MW	14,5	Erde	2004	Landsch.- schutz
Deutschland	400	2	1600	1100 MW	6,3 km	Tunnel	1998	Stadt
Berlin	400	2	1600	1100 MW	5,2 km	Tunnel	2000	Stadt
Japan Tokio	500	2	2000	900 MW	40 km	Tunnel/ Brücken	2000	
Großbrit. London	400	1	2500	1600 MW	20 km	Tunnel	2005	Stadt
Niederlande Rotterdam	400	2	1600	1000 MW	2,25 km	Erde/ Rohr	2005	Wasser- straße
Korea Seoul	345	2	2000	k.A	9,8	Tunnel	2003	Stadt
Spanien Madrid	400	2	2500	1390 MVA	12,8 km	Tunnel	2004	Flughafen
Österreich Wien	400	2	1200	600/1040 ²⁾ MW	5,2 km	Graben/ Tunnel	2005	Stadt
Italien Mailand	400	2	2000	1050 MW	8,4 km	Erde	2006	Stadt

¹⁾ Anzahl Systeme ²⁾ gekühlt

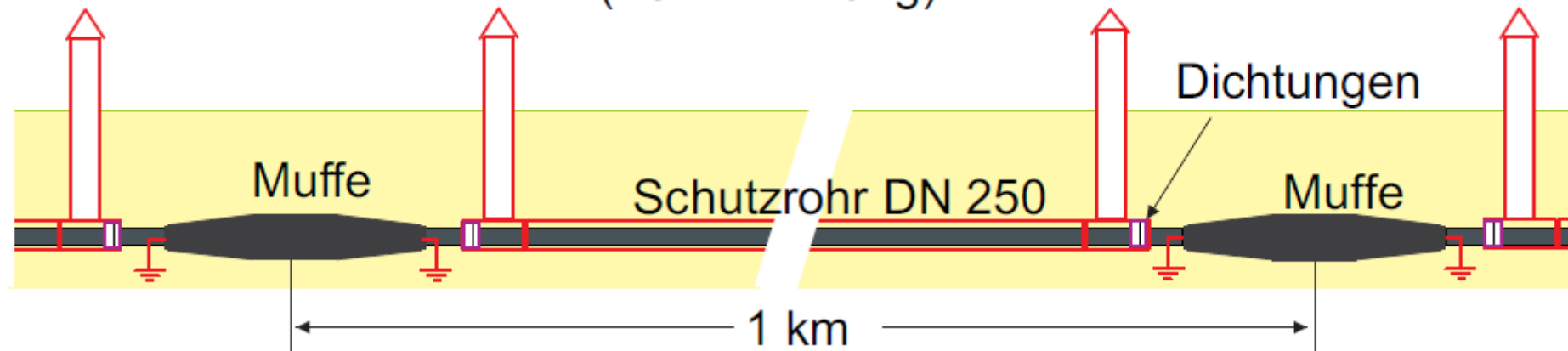






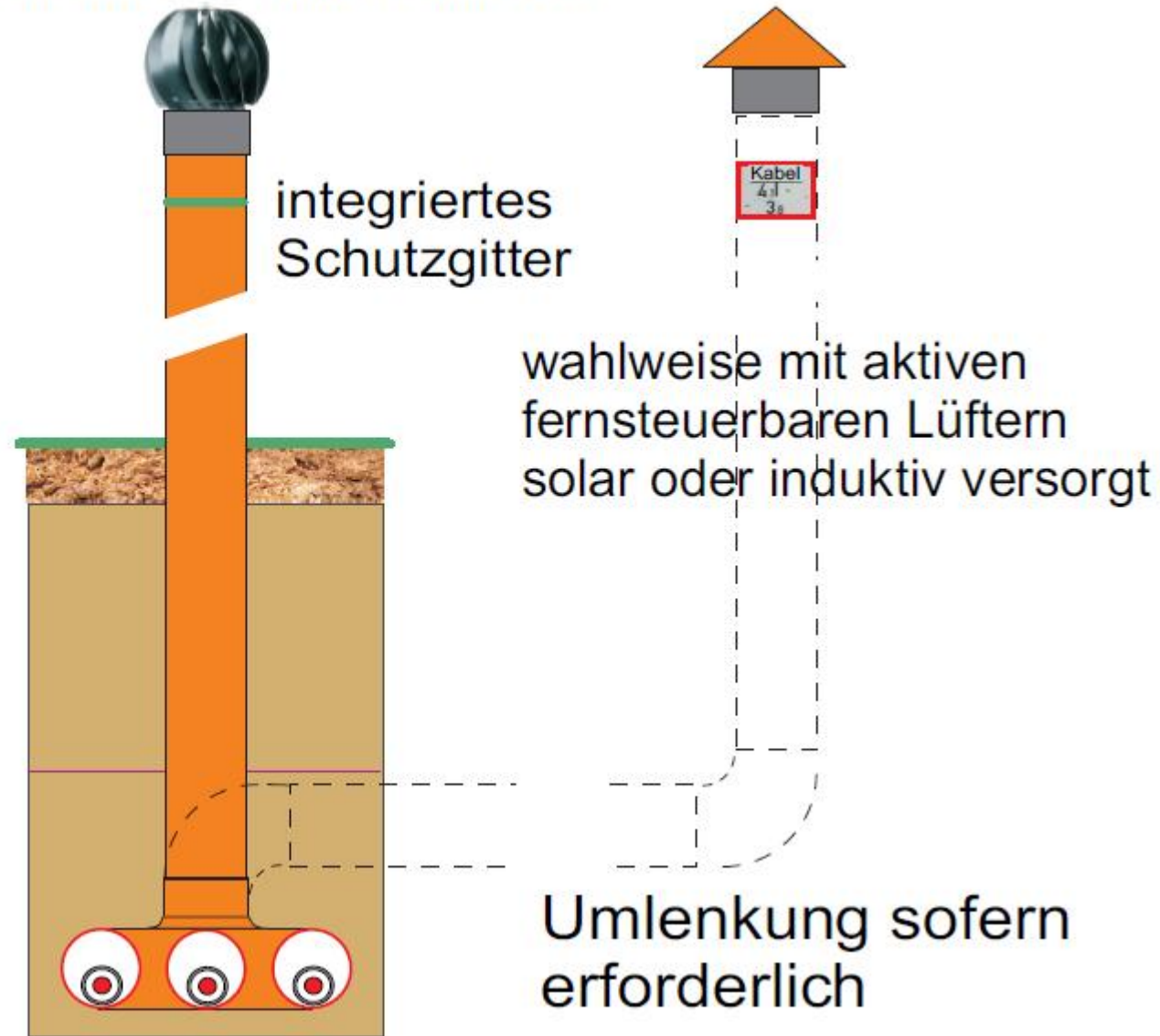
analog gelber Gasmarkierungsrohre.....

....orange Kabelmarkierungsrohre als passive Entlüfter ausgebildet
(Kaminwirkung)



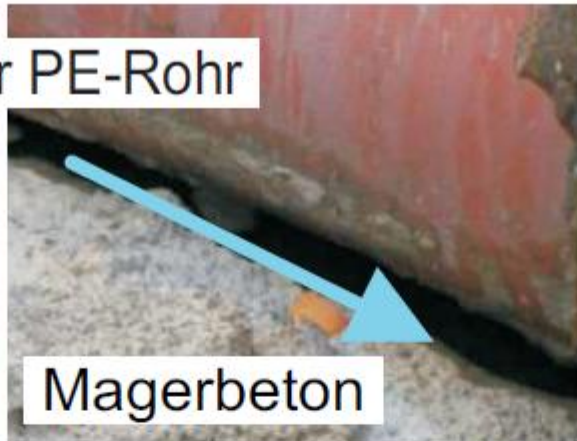


stromloser Windventilator





Kabel oder PE-Rohr



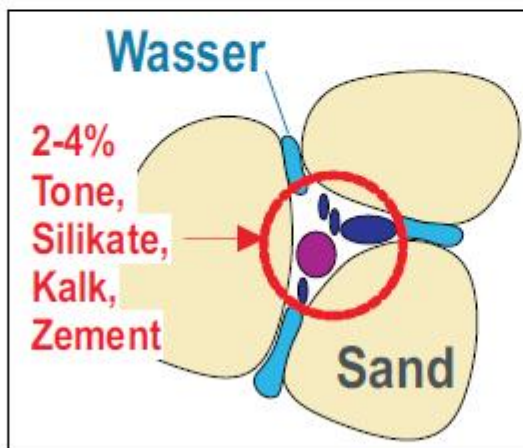
Magerbeton



Keine Ringspaltbildung,
gute Wärmeabfuhr,
dauerelastisch,

Keine Längsdrainage
wie bei schrumpfenden
Magerbeton

Tritt- und stichfest nach
ca. 4 Stunden, selbst-
verdichtend, setzungsfrei



keine völlige Boden-
austrocknung durch
kristallin gebundenes
Wasser



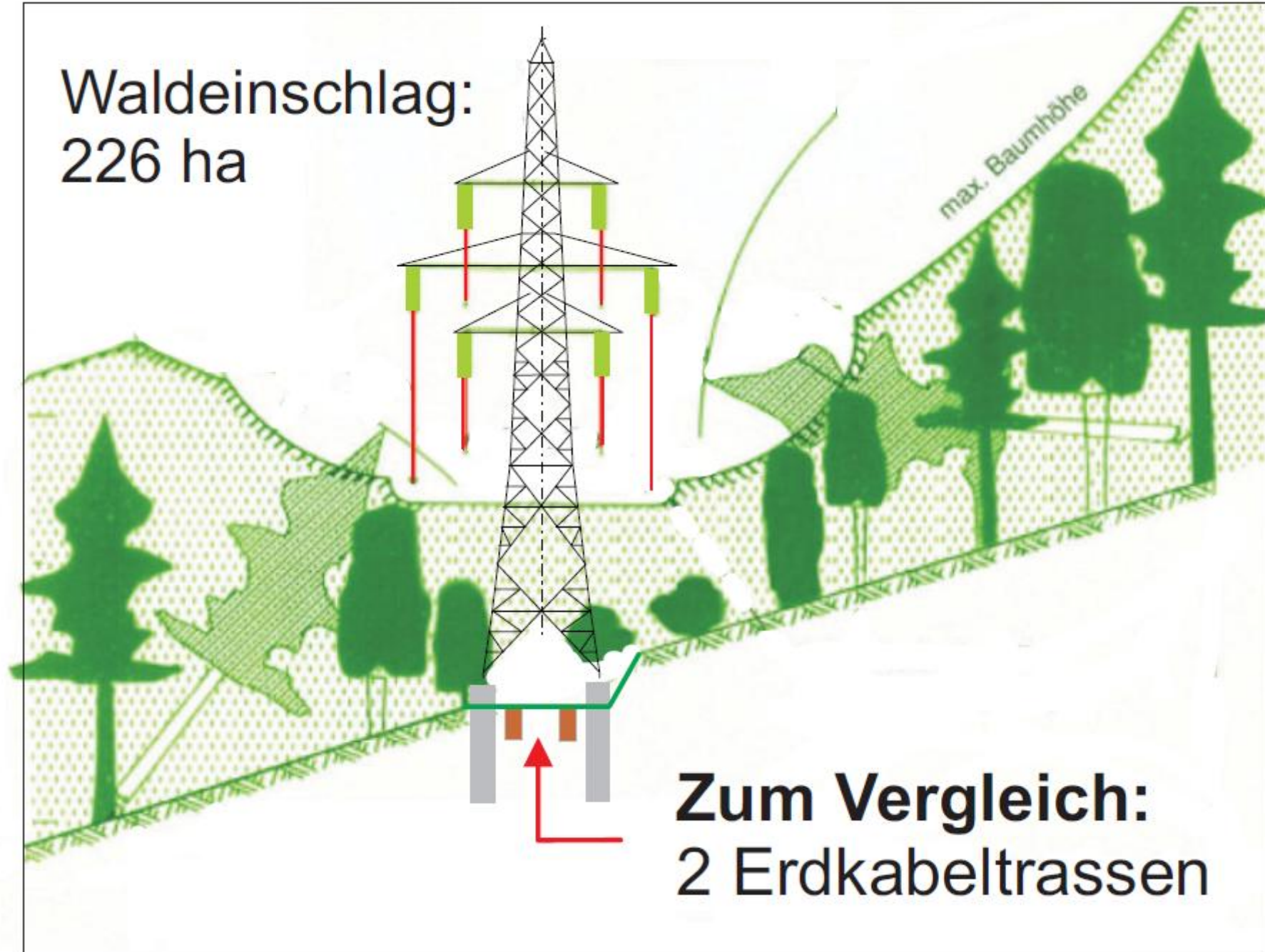
mobile Flüssigboden-
station. Rückverfüllung
mit Betonmischer oder
Betonpumpe

Aushub verfahren
mit Raupendumpfern

Fräse oder Bagger



Waldeinschlag:
226 ha



Zum Vergleich:
2 Erdkabeltrassen

An deutschen Freileitungen sterben jährlich 30 Millionen Vögel !!

[Heijnis und Hörschelmann]

400 - 700 Vogelschlagopfer pro km !

(ohne Bahnstromleitungen und Höchstspannungsleitungen)



Sandwege



Rückewege



Brandschutzstreifen



Wirtschaftsweg