

<div>M</div>	<div>Kabelnetz Verlegung von Erdkabeln im Graben Ausführung</div>	<div>N 26 Teil 1</div>
<div>Ersatz für Ausgabe September 2007</div>		
<div>Inhalt</div> <div><div>1</div><div>Geltungsbereich und Zweck</div></div> <div><div>2</div><div>Mitgeltende Normen und Bestimmungen</div></div> <div><div>3</div><div>Kabelgraben</div></div> <div><div>4</div><div>Kabeltrassenband</div></div> <div><div>5</div><div>Kreuzungen und Parallelverlegung</div></div> <div><div>6</div><div>Dokumentation</div></div>		
<div>1 Geltungsbereich und Zweck</div> <div>Diese Norm gilt für alle in Gräben verlegten Erdkabel des Flughafens München. Zweck der Werknorm ist es, eine verbindliche und einheitliche Regelung für das Verlegen von Erdkabeln aller Spannungsebenen und Übertragungsarten im Bereich außerhalb von Gebäuden zu erhalten.</div>		
<div>2 Mitgeltende Normen und Bestimmungen</div> <div><div>DIN 1998</div><div>Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen; Richtlinien für die Planung</div></div> <div><div>DIN VDE 0100</div><div>Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V</div></div> <div><div>DIN VDE 0101</div><div>Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV</div></div> <div><div>DIN VDE 0800</div><div>Bestimmungen für Errichtung und Betrieb von Fernmeldeanlagen einschließlich Informationsverarbeitungsanlagen</div></div> <div><div>DIN VDE 0816</div><div>Bestimmungen für Außenkabel für Fernmeldeanlagen</div></div> <div><div>TRbF 131 Teil 1</div><div>Rohrleitungen innerhalb des Werkgeländes</div></div> <div><div>N 26 Teil 2</div><div>Kabelnetz; Verlegung von Erdkabeln im Graben, Bauteile</div></div> <div><div>Handbuch 48</div><div>Trassenkoordination</div></div>		
<div>TEGD</div>		<div>Fortsetzung bis Seite 4</div>

3 Kabelgraben

3.1 Abmessungen

Breite und Tiefe des Kabelgrabens werden durch die Nennspannung und Anzahl der zu verlegenden Kabel bestimmt. Im Normalfall beträgt die Grabenbreite 0,4 m.

Die Tiefe ist nachstehender Tabelle zu entnehmen. Größere Tiefen können sich beim Unterfahren vorhandener Anlagen ergeben.

Kabelart	Verlegetiefe (m)
Fernmelde- und Informationskabel	0,6 - 1,0
Mittel- und Niederspannungskabel	0,7 - 1,1

3.2 Anordnung der Kabel im Graben

Führt ein Graben mehrere Kabel verschiedener Spannung, so werden die Kabel höherer Spannung tiefer verlegt. Zur Verhinderung der gegenseitigen Erwärmung von Kabeln ist auf den entsprechenden gegenseitigen Abstand zu achten. Bei mehreren Mittel- oder/und Niederspannungskabeln nebeneinander ist ein lichter Abstand von 7 cm einzuhalten, (z. B. durch Kabelabstandhalter aus Kunststoff). Fernmelde- und Informationskabel sollen von Kabeln mit Betriebsspannung von 1 kV und darüber durch eine Sandschicht von mind. 30 cm voneinander getrennt sein.

4 Kabeltrassenband

In jedem Graben ist grundsätzlich ein Kabeltrassenband oberhalb des Kabels auszulegen. Es muss gewährleistet sein, dass das Trassenband bei der fertigen Kabelanlage etwa 0,3 m über der Kabeloberkante liegt. Der seitliche Abstand des Kabeltrassenbandes vom Kabel darf 10 cm nicht überschreiten.

5 Kreuzungen und Parallelverlegung

Die einzuhaltenden Mindestabstände (lichter Abstand) für Kreuzungen und Parallelverlegung sind aus nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Zusammentreffen von Erdkabeltrasse mit	Mindestabstand (m)	
	Kreuzung	Parallelverlegung
Erdkabeltrasse	0,3	0,3
Rohrleitung (allgemein)	0,4	1,0
Rohrleitung (Gas)	0,3	0,4
Rohrleitung (Flugbetriebsstoff)	1,0	1,0

Beim Kreuzen einer Rohrleitung mit einer Erdkabelanlage ist das Erdkabel in einem Schutzrohr oder dergleichen zu führen. Diese Schutzeinrichtung muss beidseitig 0,5 m über die Kreuzungsstelle hinausragen.

6 Dokumentation

Um bei Kabelstörungen den Fehlerort exakt bestimmen zu können, ist es notwendig, die verlegte Kabellänge und die Kabeldaten genau zu kennen. Im Digitalen Gelände- und Bestandsmodell (DGM) wird dies dokumentiert.

Es sind folgende Angaben über die tatsächlich verlegte Anlage für das DGM festzuhalten:

1. Angaben zum Kabel
 - Kabeltyp
 - Anzahl der Adern
 - Leiterquerschnitt
 - Nennspannung
2. Lage der Kabel, Muffen und Kabelkanal-Formsteine oder Rohre und alle Kreuzungsstellen in Bezug auf Festpunkte des DGM. Für Rohre und Kabelkanal-Formsteine sind ferner anzugeben:
 - Material
 - Belastungsklasse
 - Anzahl der Züge
 - Durchmesser der Züge
 - Anordnung

3. Tatsächlich ausgelegte Kabellänge (einschließlich verlegter Schleifen)
4. Grabenquerschnitte, soweit sie mit anderem Material als dem Aushubmaterial wieder verfüllt werden.

Bei Kreuzungen, Muffen und sonstigen wichtigen Stellen sind genormte Kabelmerksteine zu setzen.

Diese Merksteine haben nur einen Sinn, wenn sie genau über dem Kabel bzw. auf der Kabeltrasse sitzen. Sie müssen deshalb sofort nach Verlegung des Kabels gesetzt werden.

Jeder Merkstein ist so einzusetzen, dass der durchgehende Strich des eingepprägten Buchstabens "K" in Richtung des Kabels zeigt.

Bei Muffen kommt der Stein mit eingepprägtem "M" zur Anwendung. Er ist so einzusetzen, dass die durchgehenden Striche des eingepprägten Buchstabens "M" quer zur Kabeltrasse zeigen.

Merkstein „K“
für Kabel



Merkstein „M“
für Muffe

