

DIN 4107-4:2012-02 (D)

Geotechnische Messungen - Teil 4: Druckkissenmessungen

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole.....	8
4 Messeinrichtung	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Spannungsgeber nach dem Deformationsmessprinzip.....	9
4.3 Spannungsgeber nach dem Kompensationsprinzip	10
4.4 Steifigkeit der Spannungsgeber	12
4.5 Druckkissen	13
4.6 Messgenauigkeit.....	14
5 Installation und Messdurchführung	14
5.1 Installation von Kontaktspannungsgebern	14
5.2 Installation von Betonspannungsgebern.....	15
5.3 Installation von Spannungsgebern für Erddruck.....	16
5.4 Installation von Gebirgsspannungsgebern	18
5.5 Messdurchführung	18
6 Messauswertung	19
7 Berichterstattung.....	19
7.1 Feldprotokoll.....	19
7.2 Messtechnischer Bericht.....	19
Anhang A (informativ) Anwendungsbeispiele	20
A.1 Messungen in einem Tunnel	20
A.1.1 Einbauprotokoll	20
A.1.2 Messergebnisse.....	21
A.1.3 Messungen an einem Erddamm	23
Anhang B (informativ) Beispiel für die Herstellung von Spannungsmessquerschnitten	24
Literaturhinweise.....	25
Bilder	
Bild 1 — Anordnung von Spannungsgebern im Tunnelbau (Beispiel).....	7
Bild 2 — Beispiel für eine Anordnung von Spannungsgebern im Erddammbau	8
Bild 3 — Messprinzip der Spannungsgeber	9
Bild 4 — Spannungsgeber mit Deformationsmessprinzip.....	10
Bild 5 — Spannungsgeber nach dem Kompensationsmessprinzip	10
Bild 6 — Geber mit Druckkompensation an der Membran der Druckmesseinrichtung.....	11

Bild 7 — Spannungsgeber mit Kompensation im Druckkissen, siehe [1]	11
Bild 8 — Spannungsverteilungen im Bereich eingebauter Spannungsgeber; siehe [2]	12
Bild 9 — Schematische Darstellung der Spannungsverteilung an einem Druckkissen	13
Bild 10 — Beispiele von Druckkissen	13
Bild 11 — Einbau von Spannungsgebern	15
Bild 12 — Betonspannungsgeber mit Nachspannröhrchen	15
Bild 13 — Beispiele für den Einbau von Erddruckgebern in der Kernzone (A), Übergangszone (B) und Stützkörperzone (C) eines Erddammes nach [4]	17
Bild A.1 — Zeitliche Änderung von Messwerten im Sohlgewölbe eines Tunnels [3]	21
Bild A.2 — Räumliche Verteilung der Spannungsänderungen nach fünfeinhalb Jahren, siehe [3]	22
Bild A.3 — Gerechnete und gemessene Spannungen in einem Erddamm, siehe [4]	23
Bild B.1 — Tunnelmessquerschnitt mit Radial- und Tangentialspannungsgebern	24
Tabellen	
Tabelle 1 — Symbole	8
Tabelle 2 — Erforderliche minimale Prüfspannung (Vorspanndruck p_v)	14