

# DIN 4107-2:2011-03 (D)

## Geotechnische Messungen - Teil 2: Extensometer- und Konvergenzmessungen

---

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 .....	8
4.1 Allgemeines .....	8
4.2 Messgeräte .....	11
4.2.1 Stationäres Extensometer .....	11
4.2.2 Sondenextensometer .....	15
4.2.3 Konvergenzmessgerät .....	17
4.3 Messbereich und Messgenauigkeit .....	18
4.4 Geotechnische Anwendungen von Extensometern und Konvergenzmessgeräten .....	20
5 Installation und Messdurchführung .....	21
5.1 Installation an oder in Bauteilen .....	21
5.2 Installation in Bohrlöchern .....	21
5.2.1 Herstellen des Bohrloches .....	21
5.2.2 Installation stationärer Extensometer .....	21
5.2.3 Installation der Messverrohrung für Extensometersonden .....	22
5.2.4 Extensometerschächte .....	22
5.3 Messdurchführung .....	22
5.3.1 Geräteüberprüfung und Kalibrierung .....	22
5.3.2 Messung .....	23
6 Messauswertung .....	23
7 Berichterstattung .....	25
7.1 Feldprotokoll .....	25
7.2 Messtechnischer Bericht .....	25
Anhang A (normativ) Mess- und Auswerteverfahren und abgeleitete Werte .....	26
A.1 Allgemeines .....	26
A.2 Stationäres Extensometer .....	26
A.3 Sondenextensometer .....	30
A.4 Konvergenzmessgerät .....	32
Anhang B (informativ) Anwendungsbeispiele .....	33
B.1 Abkoppelbare Extensometer (Bilder B.1 und B.2) .....	33
B.2 Stationäres Extensometer im oberflächennahen Tunnelbau (Bild B.3) .....	35
B.3 1-Punkt Sondenextensometer im Erddambau (Bild B.4) .....	37
B.4 2-Punkt Sondenextensometer im Tunnelbau (Bild B.5) .....	39
B.5 Konvergenzmessgerät im Tunnelbau (Bild B.6) .....	41
Literaturhinweise .....	42
Bilder	
Bild 1 — Typen stationärer Extensometer .....	9

<b>Bild 2 — Typen mobiler Extensometer .....</b>	<b>10</b>
<b>Bild 3 — Im Bohrloch vermörtelter Anker eines Mehrfach-Stangenextensometers mit einem angebundenen und einem durchlaufenden Verbindungselement .....</b>	<b>12</b>
<b>Bild 4 — Möglichkeiten der Ausbildung von Extensometerköpfen.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 5 — Möglichkeiten der Messringfixierungen von 2-Punkt Sondenextensometern.....</b>	<b>16</b>
<b>Bild A.1 — Zum Mess- und Auswerteverfahren bei einem Einfachstangenextensometer mit <math>w_0 = 0</math> .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild A.2 — Auswertungsprinzip eines Dreifach-Stangenextensometers, dargestellt am Beispiel der vertikalen Bodenverformungen infolge einer Fundamentauflast .....</b>	<b>29</b>
<b>Bild A.3 — Auswertungsprinzip eines 2-Punkt Sondenextensometers, dargestellt am Beispiel eines oberflächennahen Tunnels.....</b>	<b>31</b>
<b>Bild B.1 — Beispiele abkoppelbarer stationärer Extensometer (Prinzipielle Darstellung) .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild B.2 — Beispiele für Kürzungen von Messrohren für Sondenextensometer.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild B.3 — Messbeispiel für ein 5fach-Stangenextensometer in der Firste eines oberflächennahen Tunnels .....</b>	<b>36</b>
<b>Bild B.4 — Messbeispiel für ein 1-Punkt Sondenextensometer im Dammbau .....</b>	<b>38</b>
<b>Bild B.5 — Messbeispiel für ein 2-Punkt Sondenextensometer in der Sohle eines Tunnels .....</b>	<b>40</b>
<b>Bild B.6 — Beispiel für Konvergenzmessungen im Tunnelbau .....</b>	<b>41</b>

#### Tabellen

<b>Tabelle 1 — Symbole .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 2 — Extensometertypen .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 3 — Typen, Länge der Messlinien und übliche Genauigkeiten von Extensometern und Konvergenzmessgeräten.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 4 — Vereinfachte Übersicht über geotechnische Anwendungen von Extensometern und Konvergenzmessgeräten .....</b>	<b>20</b>