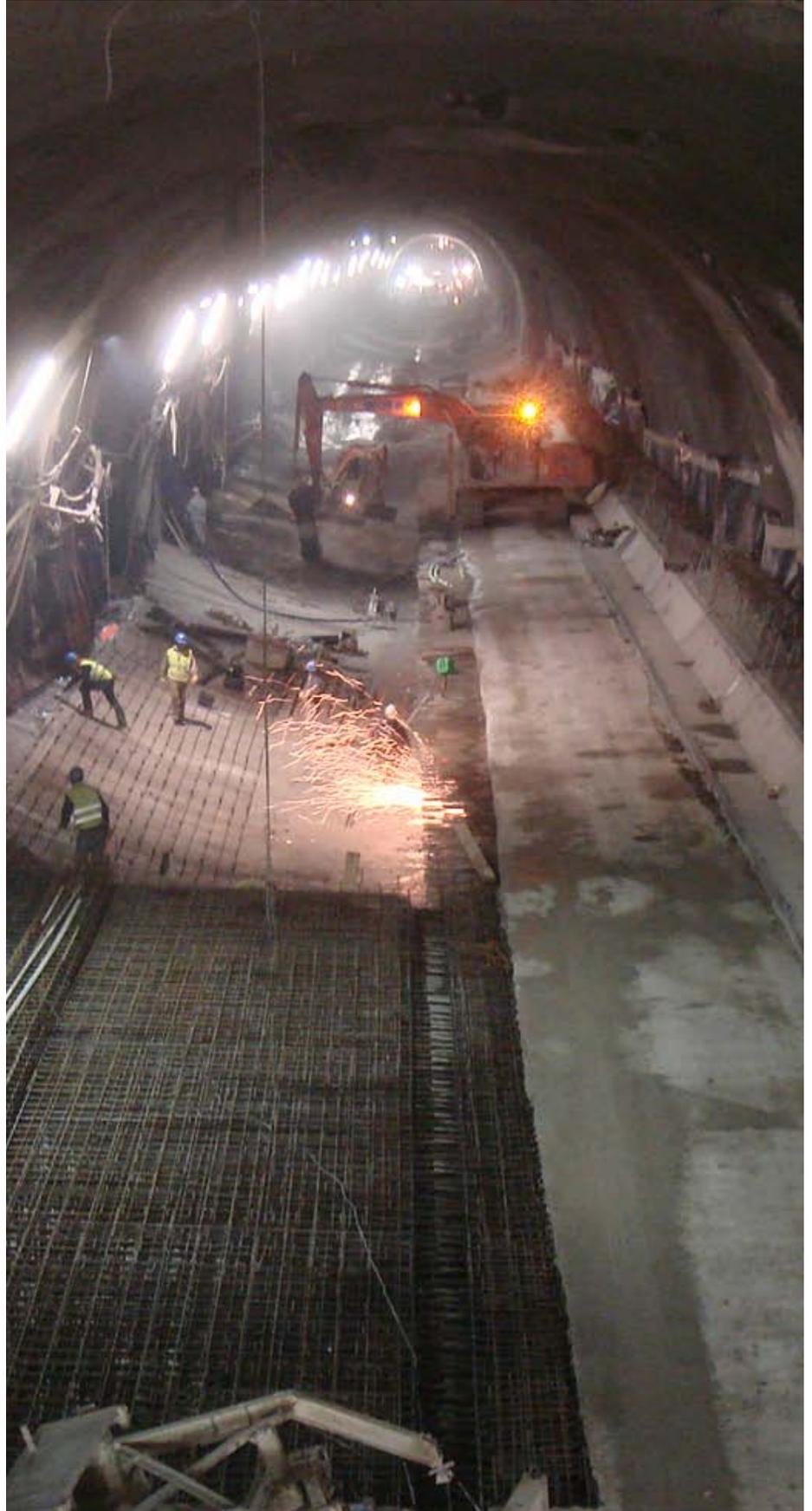
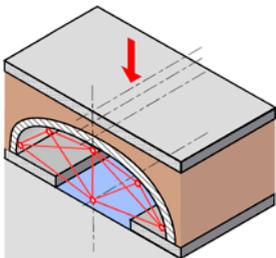
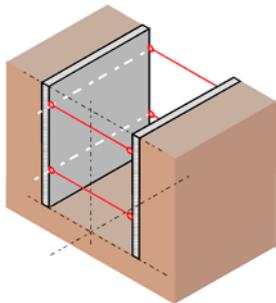
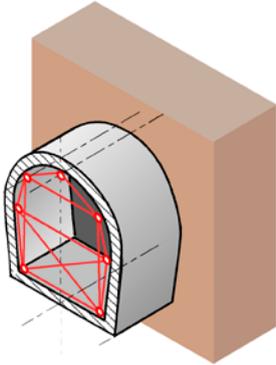


Distometer ETH

**Präzisions-Konvergenz-Gerät
dient speziell zur Bestimmung von
Distanzänderungen.
(Verschiebung und Verformung)**

Der Distometer wurde an der
Eidgenössischen Technischen Hochschule
Zürich (ETHZ) entwickelt.





Distometer ETH

Präzisionsmessgerät zum Bestimmen von Distanzänderungen mit Hilfe von INVAR-Drähten

Typische Anwendungen

- Deformationsmessungen, Beobachtung der Konvergenz in Tunnels und Kavernen
- Überwachung der Baugrubensicherung durch Messung der Relativbewegung der Wände
- Verschiebungsmessungen von Felsblöcken (potentiellen Rutschungen)
- Deformationsmessungen bei Formveränderungen eines Gewölbes verursacht durch Lastgefälle

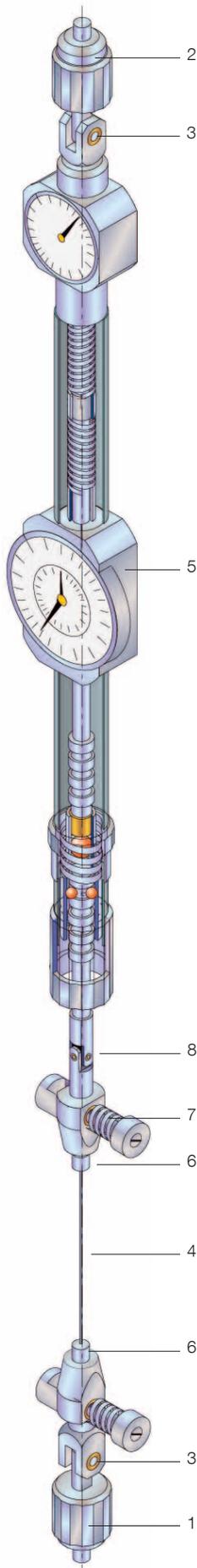
Besondere Eigenschaften

- genau
- mobil (geringes Gewicht)
- hohe Messsicherheit, da einfach und übersichtlich in der Funktion
- keine Elektronik und keine elektrischen Kabel
- Messung von beliebig im Raum geneigten Distanzen



Benutzervorteile

- sehr einfache und rasche Bedienung
- hohe Messsicherheit, da Funktion und Kalibration jederzeit überprüfbar



Messprinzip und Funktionsweise

Die Distometer-Messkette besteht aus vier wesentlichen Komponenten

- den beiden Messbolzen (1) und (2), die beim Messobjekt verankert sind
- dem Invardraht (4) mit den beiden Drahtkupplungen (6)
- dem Distometer (5) mit Kraftmessteil, Längenmessteil, kardanischem Anschlussgelenk (8) und dem Halter für Drahtkupplungen am Distometer (7)
- dem separaten kardanischen Anschlussgelenk (3)

Messbolzen

Diese definieren die Messstrecke und dienen zur Befestigung der kardanischen Anschlussgelenke während dem Messvorgang. Es stehen verschiedene Typen von Messbolzen zur Verfügung. Je nach Beschaffenheit des Messobjektes können Messbolzen zum Einmörteln oder Einkleben in Beton, Mauerwerk usw. oder zum Anschweißen an Stahlprofilen verwendet werden.

Kraftmessteil

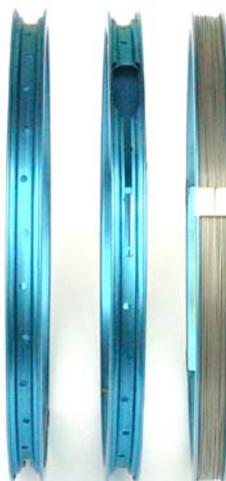
Dieses besteht im wesentlichen aus einer hochpräzisen Kraft-Messfeder, die den Invardraht während des Messvorganges unter der geforderten Zugspannung hält. Die Dehnung der Kraftmessfeder, welche ein Mass für die auf den Invardraht wirkende Zugkraft darstellt, wird an der Kraftmessuhr abgelesen. Damit kann die erforderliche Zugkraft bei jeder Messung exakt reguliert werden.

Längenmessteil

Mit der zweiten Messuhr wird die Längenveränderung der Messstrecke gemessen. Prinzipiell wird mit dieser Messuhr der Abstand zwischen dem Distometer und dem Invardrahtende bestimmt.

Invardraht

Der Invardraht stellt eine, für jede Messstrecke individuell angepasste Verlängerung des Distometers dar. Der Invardraht weist bei einer konstanten Vorspannung eine gleichbleibende und weitgehend temperaturunabhängige Länge auf. Für jede zu messende Strecke wird der Invardraht vor Beginn der Messungen an Ort auf die erforderliche Länge zugeschnitten und an beiden Enden mit Drahtkupplungen versehen.



Typen von Messbolzen

Drahtringe zum Aufbewahren von Invardraht.
Die einzelnen Invardrähte werden für nachfolgende Messungen auf Drahtringe aufgerollt.



Kalibration

Mit der Kalibrationsvorrichtung, sie besteht aus Invarstahlstangen, wird an Ort die Längenkonstanz des Distometers überprüft. Die Kalibration erfolgt jeweils vor und nach einer Serie von Einzelmessungen.

Mit Hilfe eines Gewichtes wird die Kraftmessfeder kalibriert.

Technische Daten

- Distanzlänge: min. 1 m bis max. 50 m
- Messbereich: 0 bis 100 mm
- Messempfindlichkeit: $\pm 0,01$ mm
- Genauigkeit (mittlerer Fehler): bis 20 m Distanzlänge $\pm 0,02$ mm
..... L: > 20 m 1×10^{-6}
- Invardraht (gealtert): $\varnothing 1$ mm
- Draht-Spannkraft: 80 N $\pm 0,15\%$
- Anschlussgewinde (Messbolzen): M8
- Drahring: $\varnothing 330$ mm
(Transportkiste für 15 Ringe)
- Gewichte: - Distometer mit Gelenk: 2,300 kg
..... - Separates Gelenk: 0.300 kg
..... - Eichvorrichtung: 4,200 kg
..... - Eichgewicht: 8,000 kg
..... - Drahring: 0,250 kg

Technische Änderungen vorbehalten

Solexperts AG

Mettlenbachstrasse 25
Postfach 81
8617 Mönchaltorf
Schweiz
Tel. +41 (0) 44 806 29 29
Fax +41 (0) 44 806 29 30
info@solexperts.com
www.solexperts.com