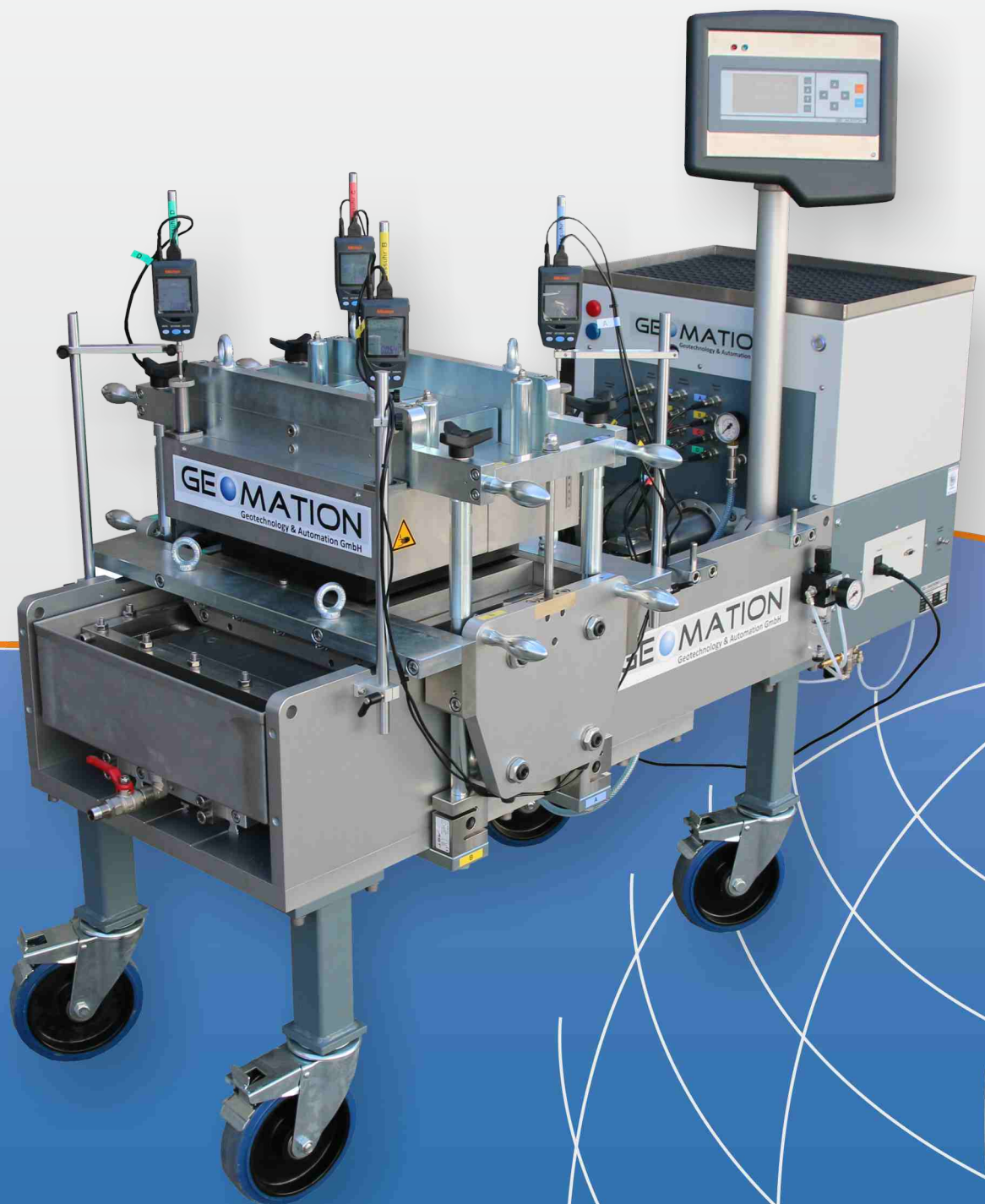


Produktkatalog

Vollautomatische Labor- und Feldprüftechnik
für Material & Baugrund



Herausgeber:

Geomation GmbH

Fotos:

Alle Fotos sind, soweit nicht anders gekennzeichnet,
Eigentum der Fa. Geomation GmbH.

Rechte:

Nachdruck, auch auszugsweise nur mit schriftlicher
Genehmigung des Herausgebers.

Kontakt Daten:

Geomation GmbH
Heinrich-Heine-Straße 16
D - 01723 Wilsdruff

Telefon.: +49(0)35204 / 78690-0

Fax: +49(0)35204 / 78690-1

Homepage: www.geomation.de

Email: info@geomation.de

Irrtümer, Druckfehler und Änderungen vorbehalten.



Die Firma GEOMATION GmbH, angesiedelt vor den Toren der sächsischen Landeshauptstadt, entwickelt und produziert hochqualitative Prüftechnik im Bereich der Boden- und Materialprüfung.

Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Entwicklung und Produktion bodenmechanischer Laborgeräte, Materialprüfgeräte und Spezialprüfanlagen sind wir in der Lage unseren anspruchsvollen Kunden ein breites Spektrum an hochwertiger Prüftechnik zu bieten. Mit unserer Steuersoftware GeoDESC verfügen unsere Kunden über ein extrem leistungsstarkes Werkzeug zur Durchführung standardisierter oder individuell gestalteter Versuche.

Unser Produktspektrum reicht von einfachen Tischprüfgeräten für Ödometerversuche oder direkte Rahmenscherversuche bis hin zu kompletten dynamischen Triaxialanlagen und Sonderprüfgeräten. Diese Prüfgeräte werden je nach Anforderung der Anwendung mit pneumatischen, elektromechanischen oder hydraulischen Antrieben ausgerüstet.

Individuelle Anforderungen und Wünsche unserer Kunden finden stets Beachtung und fließen in den Entwicklungsprozess mit ein. Eine kundenorientierte Lösung der gestellten Prüfaufgabe ist stets unser oberstes Ziel.

Dieser Katalog gibt Ihnen einen Überblick über unsere Standardprüfgeräte und -anlagen, sowie unser umfangreiches Zubehör.

Für die Realisierung Ihrer individuellen Prüfaufgabe steht Ihnen unser hochmotiviertes Team gerne zur Verfügung!



Inhaltsverzeichnis

PRÜFMASCHINEN *AB SEITE 5*

OEDOMETERZELLEN *AB SEITE 17*

CBR & EINAXIAL & PUNKTLAST *AB SEITE 21*

SCHERGERÄTE *AB SEITE 28*

SCHERRAHMEN UND ZUBEHÖR *AB SEITE 35*

DRUCK & VOLUMEN *AB SEITE 41*

TRIAXIALANLAGEN *AB SEITE 46*

TRIAXIALZELLEN UND ZUBEHÖR *AB SEITE 49*

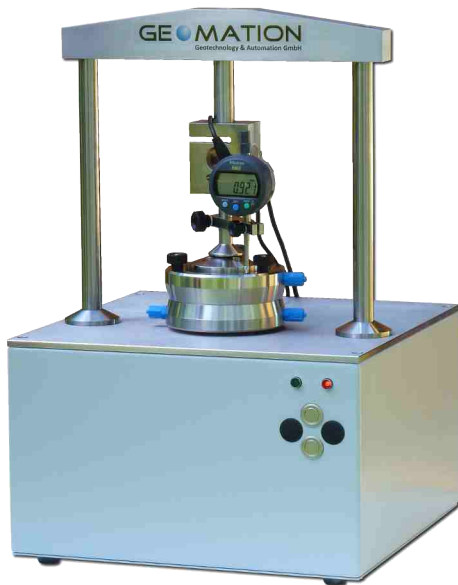
DATENERFASSUNG *AB SEITE 69*

SENSOREN *AB SEITE 71*

SOFTWARE *AB SEITE 79*

ZUBEHÖR *AB SEITE 89*

Oedometer bis 4000 kN/m²



PLS5, PLS10 und PLS16

LEISTUNGSMERKMALE

- Prüfkraft bis 16 kN
- Lageregelung
- Kraftregelung
- Aufrüstung zum Schergerät möglich
- Setzungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Kompakter Aufbau
- Pneumatische Lasterzeugung

ANWENDUNG

- Oedometerversuch nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135) (Eindimensionaler Kompressionsversuch)
- Quelldruckversuch
- Normalspannung bis 4000 kN/m² (PLS16 mit 40 cm² Probenfläche)

BESCHREIBUNG

Das Oedometer PLSx ist ein Labor-Tischgerät zur Durchführung von Oedometer- und Quellversuchen nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135).

Zur Anpassung des Messbereiches kann das Gerät in drei Varianten mit 5 kN, 10 kN und 16 kN Auflastsensor geliefert werden. Bei einer Probengröße von 40 cm² (Ø 71,4 mm) können Normalspannungen von 1.250 kN/m² (PLS5), 2.500 kN/m² (PLS10) und 4000 kN/m² (PLS16) erzeugt werden.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: bis 16 kN
Hub	: 50 mm
Wegmessung	: 12,5 mm, Auflösung 1 µm
Probenraum	: 220 x 85 mm (BxH)
Betriebsdruck	: 5 bar (PLS5, PLS10), 8 bar (PLS16)
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 350x350x550 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 32 kg

ZUBEHÖR

- Oedometerzelle der Serie OCX & OCF
- Digitaler Wegsensor (Messuhr)
- Laborkompressor
- Filterdruckregler

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Prüfmaschine bis 25 kN

ELS25



LEISTUNGSMERKMALE

- Prüfkraft bis 25 kN
- Kraftregelung
- Geschwindigkeitsregelung
- Lageregelung
- Aufrüstung zum Schergerät möglich
- Verformungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Elektromechanische Lasterzeugung

ANWENDUNG

- Oedometerversuch nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135)
- Quelldruckversuch
- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- CBR-Versuch bis 25 kN
- als Lasterzeuger (σ_1) für Triaxialversuche
- Scherversuche nach ISO 17892-10 mit Scherbox SSD2 bzw. SSD5

BESCHREIBUNG

Dieses universelle und computergesteuerte Laborgerät ist mit einem elektromech. Spindelantrieb für kraft-, weg- und geschwindigkeitsgeregelter Versuche ausgestattet. Es wird in der Bodenmechanik zur Durchführung von Einaxialen Druckversuchen nach ISO 17892-7, Lastsetzungsversuchen nach ISO 17892-5, Triaxialversuchen nach ISO 17892-8/-9 sowie für CBR-Versuche nach DIN EN 13286-47 verwendet. Bei Verwendung einer Single-Scherbox vom Typ SSD2 oder SSD5 können zusätzlich Scherversuche nach ISO 17892-10 durchgeführt werden.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 25 kN
Hub	: ca. 300 mm
Geschwindigkeit	: 0-10 mm/min, Wegauflösung 1 μ m
Probenraum	: 280 x 600 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 400x1500x400 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 70 kg

ZUBEHÖR

- Kraftmesssysteme 0,5 bis 25 kN
- Drucksensoren (Porendruckmessung)
- Digitale Wegsensoren (Messuhren)
- Einbausets für Triaxial-, Oedometer- und Einaxiale Druckversuche

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Prüfmaschine bis 60 kN



ELS50 und ELS60

LEISTUNGSMERKMALE

- Prüfkraft bis 60 kN
- Kraftregelung
- Geschwindigkeitsregelung
- Lageregelung
- Versenkbarer Druckstempel
- Verformungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Elektromechanische Lasterzeugung

ANWENDUNG

- Oedometerversuch nach ISO 17892-5
- Quelldruckversuch
- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- CBR-Versuch (DIN EN 13286-47)
- als Lasterzeuger (σ_1) für Triaxialversuche
- Scherversuche nach ISO 17892-10 mit Scherbox SSD2 bzw. SSD5

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Labor-Prüfpresse ELS50 bzw. ELS60 ist mit einem Präzisionsantrieb für last-, weg- und geschwindigkeitsgeregelter Versuche ausgerüstet und dient der Durchführung von Einaxialen Druckversuchen, CBR-Versuchen und Lastsetzungsversuchen. Mit entsprechendem Einbauszubehör sind Triaxial- und Scherversuche nach ISO 17892 durchführbar. Die Kombination aus voll versenkbarem Laststempel und Gleitschienen auf der Tischplatte erleichtern den Einbau von schweren Triaxialzellen. Die Triaxialzelle wird einfach auf die Tischplatte aufgesetzt und in Richtung Laststempel bis zum Anschlag geschoben. Die Zentrierung der Triaxialzelle erfolgt vollautomatisch.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: bis 60 kN
Hub	: ca. 150 mm
Geschwindigkeit	: 0-10 mm/min, Wegauflösung 1 µm
Probenraum	: 350 x 600 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 500x1500x500 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 120 kg

ZUBEHÖR

- Kraftmesssysteme 0,5 bis 60 kN
- Drucksensoren (Porendruckmessung)
- Digitale Wegsensoren (Messuhren)
- Einbausets für Triaxial-, Oedometer- und Einaxiale Druckversuche

Dynamische Prüfmaschine

ELD50.2



LEISTUNGSMERKMALE

- Statische Prüfkraft bis 50 kN
- Dynamische/zyklische Kraft bis 2 kN
- Frequenz bis 50 Hz
- Kraft-, Lage- und Geschw.-regelung
- Versenkbarer Laststempel
- Verformungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Elektromechanische Lasterzeugung

ANWENDUNG

- Oedometerversuch nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135) (Eindim. Kompressionsversuch)
- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- als Lasterzeuger (σ_1) für Triaxialversuche
- zyklische und dynamische Versuche

BESCHREIBUNG

Die Laborprüfpresse ELD50.2 ist mit einem elektromechanischen Hochleistungsstellzylinder für last-, weg- und geschwindigkeitsgeregelte Versuche ausgestattet. Die Prüfpresse ist geeignet für die Durchführung statischer und dynamischer/zyklischer Ödometer-, Einaxialer Druck- und Triaxialversuche. Die Kombination aus voll versenkbarem Laststempel und Gleitschienen auf der Tischplatte erleichtern den Einbau von schweren Triaxialzellen. Die Triaxialzelle wird einfach auf die Tischplatte aufgesetzt und in Richtung Laststempel bis zum Anschlag geschoben. Die Zentrierung der Triaxialzelle erfolgt vollautomatisch.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 50 kN (statisch), 2 kN (dynamisch)
Hub	: 100 mm (stat.), 150 mm (dyn.)
Geschwindigkeit	: 0-100 mm/min, Auflösung 1 μ m
Probenraum	: 350 x 800 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz oder ~400 V / 50 Hz
Maße	: 600 x 1800 x 550 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 150 kg

ZUBEHÖR

- Schutzeinhausung (Splitterschutz)
- Kraftsensoren, inkl. mech. Adapter
- Wegsensoren für statische Messungen (DMU) und dynamische Messungen (IDS)
- Drucksensoren

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Dynamische Prüfmaschine

ELD50.10



LEISTUNGSMERKMALE

- Statische Prüfkraft bis 50 kN
- Dynamische/zyklische Kraft bis 10 kN
- Frequenz bis 50 Hz
- Kraft-, Lage- und Geschw.-regelung
- Versenkbarer Laststempel
- Verformungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Elektromechanische Lasterzeugung

ANWENDUNG

- Oedometerversuch nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135) (Eindim. Kompressionsversuch)
- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- als Lasterzeuger (σ_1) für Triaxialversuche
- zyklische und dynamische Versuche

BESCHREIBUNG

Die Laborprüfpresse ELD50.10 ist mit einem elektromechanischen Hochleistungsstellzylinder für last-, weg- und geschwindigkeitsgeregelte Versuche ausgestattet. Die Prüfpresse ist geeignet für die Durchführung statischer und dynamischer/zyklischer Ödometer-, Einaxialer Druck- und Triaxialversuche. Die Kombination aus voll versenkbaren Laststempel und Gleitschienen auf der Tischplatte erleichtern den Einbau von schweren Triaxialzellen. Die Triaxialzelle wird einfach auf die Tischplatte aufgesetzt und in Richtung Laststempel bis zum Anschlag geschoben. Die Zentrierung der Triaxialzelle erfolgt vollautomatisch.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 50 kN (statisch), 10 kN (dynamisch)
Hub	: 100 mm (stat.), 150 mm (dyn.)
Geschwindigkeit	: 0-100 mm/min, Auflösung 1 μ m
Probenraum	: 350 x 800 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: 3~ 400 V / 50 Hz
Maße	: 600 x 1800 x 550 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 150 kg

ZUBEHÖR

- Schutzeinhausung (Splitterschutz)
- Kraftsensoren, inkl. mech. Adapter
- Wegsensoren für statische Messungen (DMU) und dynamische Messungen (IDS)
- Drucksensoren

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Prüfmaschine bis 100 kN

HLS100



LEISTUNGSMERKMALE

- Prüfkraft bis 100 kN
- Variable Probenraumhöhe
- Geschwindigkeitsregelung
- Setzungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Kompakter Aufbau
- Geringer Energiebedarf

ANWENDUNG

- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- CBR-Versuch (DIN EN 13286-47 und TP BF-StB Teil B 7.1)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Prüfpresse HLS100 dient zur Durchführung vorschubgesteuerter Versuche und eignet sich durch ihren hydraulischen Antrieb besonders für die Untersuchung von sprödem Probenmaterial (Schutzeinhausung als Zubehör erhältlich). Ein 100 kN-Kraftsensor erfasst hierbei direkt die Belastung des Probenkörpers. Alternativ können auch kleinere Sensoren eingesetzt werden. Durch entsprechende Adapter (als Zubehör erhältlich) lassen sich diese Sensoren montieren und an der Geräterückseite anschließen.

Mit Hilfe digitaler Wegsensoren lässt sich die Verformung des Prüflings präzise bestimmen.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 100 kN
Hub	: 140 mm
Wegmessung	: 0-60 mm, Auflösung 1 µm
Probenraum	: 350 x 500 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektrohydraulisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 550x1750x500 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 200 kg

ZUBEHÖR

- Schutzeinhausung (Splitterschutz)
- Kraftsensoren, inkl. mech. Adapter
- Drucksensoren, Digitale Wegsensoren
- Einbauset für CBR- und Einaxialer Versuch

Prüfmaschine bis 150 kN

HLS150



LEISTUNGSMERKMALE

- Prüfkraft bis 150 kN
- Variable Probenraumhöhe
- Kraftregelung
- Geschwindigkeitsregelung
- Setzungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Kompakter Aufbau
- Geringer Energiebedarf

ANWENDUNG

- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- CBR-Versuch (DIN EN 13286-47 und TP BF-StB Teil B 7.1)
- Oedometerversuch (ISO 17892-5)
- Quelldruckversuch

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Prüfpresse HLS150 dient zur Durchführung vorschubgesteuerter und lastgeregelter Versuche und eignet sich durch ihren hydraulischen Antrieb besonders für die Untersuchung von sprödem Probenmaterial (Schutzeinhausung als Zubehör erhältlich). Ein 150 kN-Kraftsensor erfasst hierbei direkt die Belastung des Probenkörpers. Alternativ können auch kleinere Sensoren eingesetzt werden. Durch entsprechende Adapter (als Zubehör erhältlich) lassen sich diese Sensoren montieren und an der Geräterückseite anschließen.

Mit Hilfe digitaler Wegsensoren lässt sich die Verformung des Prüflings präzise bestimmen.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 150 kN
Hub	: 140 mm
Wegmessung	: 0-60 mm, Auflösung 1 µm
Probenraum	: 350 x 500 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektrohydraulisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 550x1750x500 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 200 kg

ZUBEHÖR

- Schutzeinhausung (Splitterschutz)
- Kraftsensoren, inkl. mech. Adapter
- Drucksensoren, Digitale Wegsensoren
- Einbauset für CBR-, Einaxialer- und Oedometerversuch

Prüfmaschine bis 400 kN

HLS400



LEISTUNGSMERKMALE

- Prüfkraft bis 400 kN
- Variable Probenraumhöhe
- Kraftregelung
- Geschwindigkeitsregelung
- Setzungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Kompakter Aufbau
- Geringer Energiebedarf

ANWENDUNG

- Einaxialer Druckversuch (ISO 17892-7)
- CBR-Versuch (DIN EN 13286-47 und TP BF-StB Teil B 7.1)
- Oedometerversuch (ISO 17892-5)
- Quelldruckversuch

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Prüfpresse HLS400 dient zur Durchführung vorschubgesteuerter und lastgeregelter Versuche und eignet sich durch ihren hydraulischen Antrieb besonders für die Untersuchung von spröden Probenmaterial (Schutzeinhausung als Zubehör erhältlich). Ein 400kN-Kraftsensor erfasst hierbei direkt die Belastung des Probenkörpers. Alternativ können auch kleinere Sensoren eingesetzt werden. Durch entsprechende Adapter (als Zubehör erhältlich) lassen sich diese Sensoren montieren und an der Geräterückseite anschließen.

Mit Hilfe digitaler Wegsensoren lässt sich die Verformung des Prüflings präzise bestimmen.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 400 kN
Hub	: 165 mm
Wegmessung	: 0-60 mm (Auflösung: 1µm)
Probenraum	: 350 x 600 mm (BxH)
Antriebssystem	: Elektrohydraulisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 550x1800x600 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 400 kg

ZUBEHÖR

- Schutzeinhausung (Splitterschutz)
- Kraftsensoren, inkl. mech. Adapter
- Drucksensoren, Digitale Wegsensoren
- Einbauset für CBR-, Einaxialer- und Oedometerversuch

2-Kanal-Regler

EPSC



LEISTUNGSMERKMALE

- 2-Kanal-Regler für pneumatische und elektromechanische Antriebe
- automatische geräteinterne Begrenzung anwenderspezifischer Kennwerte
- Kompatibel mit vielen Sensoren
- kompakte Bauform
- vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- präzise Regelung pneumatischer Drücke und elektromechanisch erzeugter Lasten
- Nachrüstung mehrachsiger Anwendungen (z.B. Kombination aus pneumat. Oedometern mit elektromechanischer Scherachse)
- Aufbau von Durchlässigkeitsprüfanlagen und Triaxialanlagen

BESCHREIBUNG

Der universelle 2-Kanal-Regler vom Typ EPSC kann überall dort eingesetzt werden, wo in einem Antrieb sehr präzise pneumatische Drücke und in einem zweiten Antrieb sehr präzise elektromechanisch Geschwindigkeiten und Kräfte eingestellt und geregelt werden müssen. Damit eignet sich dieser Regler insbesondere zur Nachrüstung bzw. zum Umbau von Schergeräten mit pneumatischer Auflasterzeugung und elektromechanischer Scherachse.

TECHNISCHE DATEN

Pneumatikachse	: Druckbereich: 0 .. 1000 kN/m ²
	Anschluss: Schnellverschluss NW5
	Genauigkeit Druckregler: 0,1 % v.EW
Motorachse:	: E-Motoren diverser Ausführung und Leistung anschließbar
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 350 x 155 x 470 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 6,5 kg

ZUBEHÖR

- Kraftmesssysteme (KAS, KAD, KAH u.v.m)
- digitale Setzungsmessuhren von Typ DMU
- externe Sensoren, z.B. Porendrucksensoren für triaxiale Anw.
- weitere Sensoren auf Anfrage

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Moderisierung von Prüfgeräten

UP.KIT

Durch die Modernisierung von älteren Prüfmaschinen können diese an aktuelle Normenanforderungen angepasst werden. Darüber hinaus bietet die Modernisierung eine kostengünstige Alternative zum Erhalt des Prüfgerätes wenn z.B. elektronische Komponenten defekt sind.

Bei der Modernisierung werden im Standardfall folgende Komponenten ersetzt:

- Steuerelektronik mit Bediendisplay und Spannungsversorgung
- Schrittmotor mit Schrittmotor-Treiber / Endstufe
- Flansch zur Aufnahme des neuen Antriebes (je nach Prüfgerät)
- Kommunikationsschnittstelle

Andere Komponenten wie beispielsweise Lastrahmen, Gehäuse, und Antriebselemente (z.B. Kugelumlaufspindel und Getriebe) bleiben erhalten und werden nur bei Notwendigkeit ersetzt.

Die neue Steuerung wird von der PC-Software GeoDESC erkannt und ermöglicht eine vielseitige Verwendung des modernisierten Prüfgerätes. Beispielhaft zeigen die nachfolgenden Abbildungen die Umrüstung einer Prüfpresse vom Typ UP100 (Hersteller Fa. GIESA).



Abbildungen: UP100 vor Modernisierung (links), UP100 nach Modernisierung (rechts)

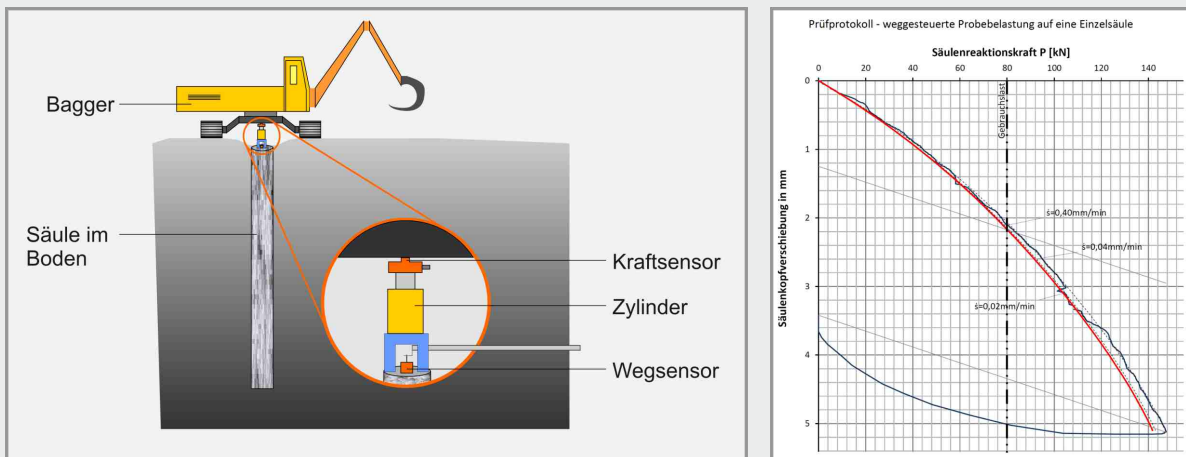
Die Modernisierung beziehungsweise Umrüstung ist z.B. für folgende Geräte möglich:

- Prüfpresse UP25 (Hersteller GIESA)
- Prüfpresse UP100 (Hersteller GIESA)
- Kompressionsgerät PP5 (Hersteller GIESA)
- Prüfgeräte der Firma PERO (Oedometerstände, Schergeräte)
- Weitere Prüfgeräte auf Anfrage

Theorie & Praxiswissen

PRÜFUNG VON CSV-SÄULEN UND TROCKENMÖRTELSÄULEN

Für die Baugrundverbesserung gibt es neben den herkömmlichen Verfahren (Bodenaustausch und Pfahlgründung) eine weitere kostengünstigere Alternative - die Bodenstabilisierung nach dem CSV-Verfahren. Bei diesen Verfahren werden Verdrängungssäulen mit kleinem Durchmesser (ca. 12 bis 18 cm) in engen Abständen mit Hilfe eines Schneckengestänges in den Boden eingebracht.



Abbildungen: Aufbau CSV-Prüfverfahren (links), Kraft-Setzungsdiagramm (rechts)

Die Tragfähigkeitsprüfung oben genannter Säulen zur Bodenstabilisierung erfolgt in situ über vorschubgesteuerte Belastungsversuche (CRP-Versuche – constant rate of penetration). Im Gegensatz zur stufenweisen Belastung zur Ermittlung des Last-Setzungsverhaltens werden mit der vorschubgesteuerten Prüfung wesentlich kürzere Prüfzeiten und damit deutlich reduzierte Kosten erreicht.

In Zusammenarbeit mit der Firma Laumer Bautechnik GmbH und einer deutschen Hochschule hat die GEOMATION GmbH ein neues mobiles hydraulisches Prüfgerät - MHD300 - und die zugehörige Auswertesoftware entwickelt.

Zur Prüfung werden separate Prüfsäulen, meist am Rande des Baufeldes mit Hilfe eines mikroprozessorgesteuerten Hydrauliksystems abgedrückt. Alle Messdaten werden am PC beziehungsweise Laptop aufgezeichnet und können bereits online während der Prüfung visualisiert werden.

Zur Durchführung von CSV-Versuchen werden folgende Gerätetypen der Fa. Geomation GmbH angeboten:

- Prüfgeräte der MHD-Reihe
- Benkelmannbalken, Kraft- und Wegsensoren

Mobiles hydraulisches Prüfgerät

MHD300



LEISTUNGSMERKMALE

- mobile Hydraulik mit Messdatenerfassung und Steuerung
- Prüfkraft bis in den MN-Bereich
- kompakter Aufbau und extrem geringes Gewicht (ca. 30 kg)
- präzise Kraft-, Lage und Geschwindigkeitsregler
- Vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- CSV-Prüfungen (COPLAN Stabilisierungsverfahren)
- Einaxiale Druckversuche
- Druck-Setzungsversuche

BESCHREIBUNG

Die Hydraulikaggregate der MHD-Serie ermöglichen dem Anwender komfortable Prüfungen und Analysen direkt auf der Baustelle. Je nach gewünschter Ausstattung erlaubt die MHD-Serie die Steuerung bzw. Regelung von Druck, Kraft, Weg und Geschwindigkeit. Durch den kompakten Aufbau und das geringe Gewicht lassen sich die Aggregate problemlos von einer Person in einen PKW heben und zur Prüfstelle transportieren. Die zusätzlich montierten Räder erleichtern den Transport des Aggregates auch durch schwieriges Gelände. Schnellverschlusskupplungen für den Anschluss eines Hydraulizylinders sowie Staub- und regenwassergeschützte Steckverbindungen sind standardmäßig vorhanden. Optional sind Funktionen wie geregelte Entlastung oder Durchführung von Druck- und Zugversuchen verfügbar. Grundsätzlich ist der Anschluss von einfachwirkenden oder optional zweifachwirkenden Hydraulikzylindern möglich.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: MN-Bereich
Antriebsart	: Elektrohydraulisch
Betriebsdruck	: 350 bar (optional 700 bar)
Kraftsensor	: Sensor mit 0 .. 10V Signal
Wegsensor	: analog (0 .. 10V), digital (IDS)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Abmessung	: 720 x 420 x 650 mm (B x T x H)
Gewicht	: ca. 30 kg

ZUBEHÖR

- Hydraulikzylinder
- inkrementaler Wegsensor (IDSA)
- Kraftsensoren, inkl. mech. Adapter
- Benkelmannbalken
- Einbauset CSV-Versuch

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

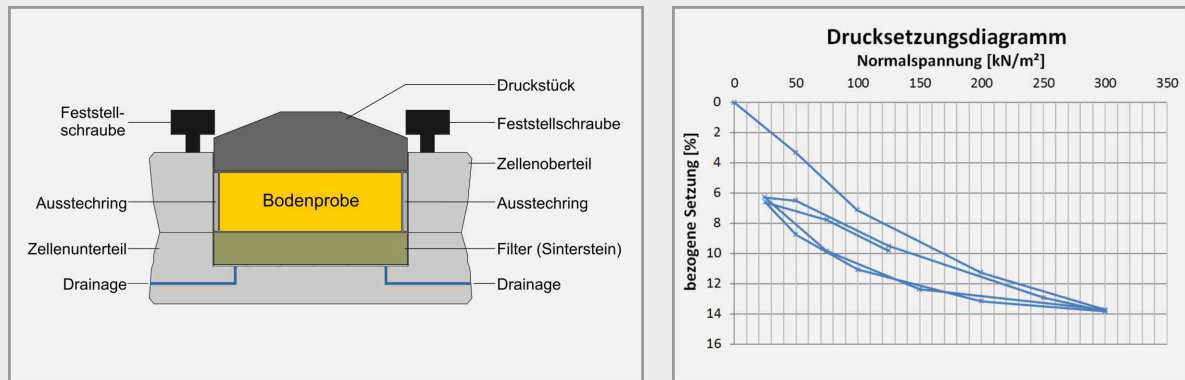
Zubehör

Theorie & Praxiswissen

OEDOMETERVERSUCH

Der Oedometerversuch nach DIN EN ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135), auch "Eindimensionaler Kompressionsversuch" genannt, ist ein einaxialer Druckversuch mit verhinderter Seitendehnung zur Bestimmung des Setzungsverhaltens von Böden.

Der Versuch wird im Erd- und Grundbau verwendet, um das Konsolidierungsverhalten (Zusammendrückung bzw. Hebung) von Böden zu untersuchen. Der zylindrische Probenkörper wird in einer speziell konstruierten Zelle (Oedometerzelle) bei verhinderter seitlicher Ausdehnung stufenweise vertikal axial belastet bzw. entlastet. Durch Filterscheiben in der Oedometerzelle kann der Probenkörper in axialer Richtung entwässern.



Abbildungen: Aufbau Oedometerversuch (links), Drucksetzungsdiagramm (rechts)

Geeignet sind alle Prüfpressen, die eine stufenweise Belastung und Entlastung in axialer Richtung erlauben. Die aufgebrachte Normalspannung ist während des gesamten Versuches mit einer Genauigkeit von 1 % oder mit einer max. Abweichung von 1 kPa vom jeweiligen Sollwert der Laststufe konstant zu halten. Das Aufbringen einer Laststufe hat laut Norm innerhalb von 2 Sekunden zu erfolgen. Zur Messung der Probensetzung werden nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135) Verformungsaufnehmer bzw. Messuhren mit einer Auflösung von 2 µm bei Setzungen bis 10 mm bzw. 10 µm bei Setzungen größer 10 mm empfohlen.

Eine selbsttätige Aufzeichnung der Kraft- und Setzungsmessdaten durch das Gerät bzw. einen Computer wird nach Norm empfohlen und ist bei allen unseren Prüfgeräten gegeben! Zur Durchführung von Oedometerversuchen werden folgende Gerätetypen der Fa. Geomation GmbH angeboten:

- Prüfgeräte der ELS-Reihe
- Prüfgeräte der HLS-Reihe
- Prüfgeräte der PLS-Reihe
- Prüfgeräte der ESD-Reihe
- Prüfgeräte der ELD-Reihe

Oedometerzelle mit festem Ring



Serie OCX

LEISTUNGSMERKMALE

- Oedometerzelle für eindimensionale Kompressionsversuche
- Edelstahl (komplett, inkl. Filterstein)
- 3 Schlauchanschlüsse für Drainage
- Einfacher Probenein- und ausbau
- Einfache Reinigung

ANWENDUNG

- Eindimensionaler Kompressionsversuch (Oedometerversuch) nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135)

BESCHREIBUNG

Die Oedometerzellen OCX 40.20 beziehungsweise OCX 79.30 eignen sich zur Durchführung des Oedometerversuches (Eindimensionaler Kompressionsversuch) nach ISO 17892-5. Die Belastung der Probe erfolgt über die obere Druckplatte und ist wahlweise mit oder ohne Kugel (Zulassen bzw. Verhinderung einer Verkipfung der Druckplatte) möglich. Dabei kann die Probe über die Bewässerungsöffnungen in der Druckplatte oder alternativ über den oberen Schlauchanschluss bewässert werden. Über 2 weitere Schlauchanschlüsse im Sockel lässt sich der untere Filterstein auch bei eingebautem Probekörper durchspülen und sättigen. Während der Versuchsdurchführung dienen diese Anschlüsse zum Ableiten des Porenwassers.

TECHNISCHE DATEN

Probenfläche	: 40 cm ² bzw. 78,5 cm ²
Probenhöhe	: 20 mm bzw. 30 mm
Material	: Edelstahl
Filterstein	: Edelstahl (gesintert)
Bemerkung	: Andere Probenflächen auf Anfrage

ZUBEHÖR

- Filterpapier

Hinweis:

Als Zubehör für die Prüfpressen der Serie ELS, PLS und den Schergeräten der Serie ESD geeignet.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Oedometerzelle mit schwebendem und festem Ring



Serie OCF

LEISTUNGSMERKMALE

- Oedometerzelle für eindimensionale Kompressionsversuche
- Verminderte Wandreibung bei Versuchsdurchführung
- Edelstahl (komplett, inkl. Filterstein)
- Kunststoffmantel / Wasserbad
- Einfacher Probenein- und ausbau & Reinigung

ANWENDUNG

- Eindimensionaler Kompressionsversuch mit verminderter Wandreibung (Oedometerversuch) für feinkörniges Material

BESCHREIBUNG

Die Oedometerzellen OCF 40.20 beziehungsweise OCF 100.30 eignen sich zur Durchführung des eindimensionalen Kompressionsversuches und wird vorrangig zur Untersuchung von feinkörnigem Material verwendet. Durch den "schwebenden" Probenring werden Wandreibungseffekte bei Probenbelastung reduziert. Zum Probeneinbau wird der "schwebende" Probenring mit Hilfe von drei drehbaren Bolzen in Position gehalten. Nach Aufbringen der ersten Laststufe wird die Arretierung des Probenringes durch einfaches Drehen dieser Bolzen gelöst und der Probenring beginnt zu "schweben". Ein Mantel aus durchsichtigem Kunststoff lässt sich einfach auf den Sockel der Oedometerzelle montieren. Damit ist ein Befüllen der Oedometerzelle mit Wasser und somit eine Bewässerung der Probe möglich.

TECHNISCHE DATEN

Probenfläche	: 40 cm ² bzw. 78,5 cm ²
Probenhöhe	: 20 mm bzw. 30 mm
Material	: Edelstahl
Filterstein	: Edelstahl (gesintert)
Bemerkung	: Andere Probenflächen auf Anfrage

ZUBEHÖR

- Filterpapier

Hinweis:

Als Zubehör für die Prüfpressen der Serie ELS, PLS und den Schergeräten der Serie ESD geeignet.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Oedometerzelle (temperierbar)



Serie OCX-F

LEISTUNGSMERKMALE

- Temperierbare Oedometerzelle für eindimensionalen Kompressionsversuch
- Integrierter Temperatursensor
- Integrierter Porendrucksensor
- 4 Drainageanschlüsse für Porenwasser (2 x im Laststempel, 2 x im Sockel)
- 2 Temperieranschlüsse im Laststempel
- optional: aus Hochleistungskunststoff PEEK

ANWENDUNG

- Eindimensionaler Kompressionsversuch (Oedometerversuch) mit veränderlicher Proben temperatur
- Frost-Hebungs-Versuche

BESCHREIBUNG

Mit der Oedometerzelle OCX-F können eindimensionale Kompressionsversuche nach ISO 17892-5 durchgeführt werden. Zusätzlich lässt sich dabei die Temperatur der Probe variieren. Speziell temperierte Flüssigkeiten werden durch den oberen Laststempel geleitet um somit die Temperatur an der Probenoberseite zu beeinflussen. Ein Temperatursensor und Drucksensor (optional) befindet sich an der Unterseite der Oedometerzelle (Sockel). Dadurch sind beispielsweise Untersuchungen an durchfrierenden und gefrorenen Proben mit gleichzeitiger Messung der Saugspannung (Porendruck) problemlos möglich. Zur Probenbe- und entwässerung sind jeweils zwei Drainageanschlüsse am Laststempel (Probenoberseite) und im Sockel (Probenunterseite) vorhanden.

TECHNISCHE DATEN

Probenfläche	: 78,5 cm ²
Probenhöhe	: 35 mm
Material	: Kunststoff / Edelstahl
Filterstein	: Edelstahl (gesintert)
Bemerkung	: Andere Probenflächen auf Anfrage

ZUBEHÖR

- Filterpapier
- Drucksensor der Serie SPF
- Temperatursensor der Serie STD125

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

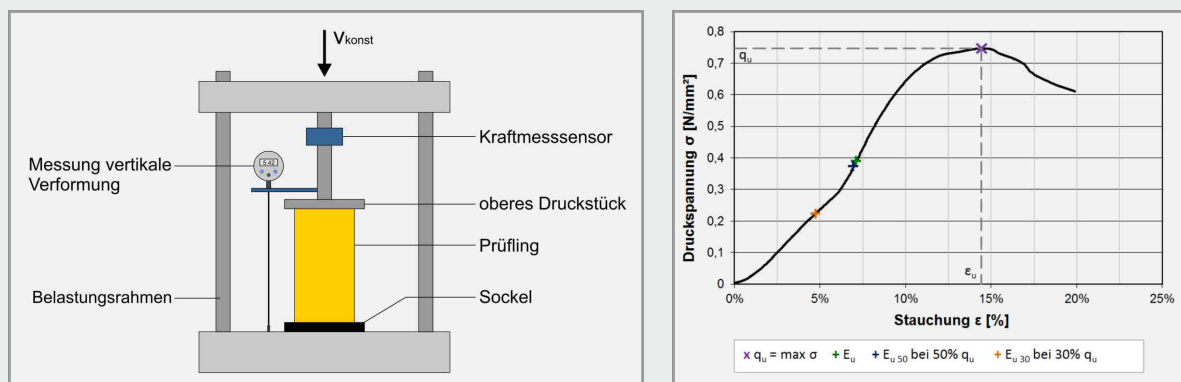
Zubehör

Theorie & Praxiswissen

EINAXIALER DRUCKVERSUCH

Der Einaxiale Druckversuch nach DIN EN ISO 17892-7 wird im Erd- und Grundbau zur Ermittlung der einaxialen Druckfestigkeit q und zur Ermittlung des Elastizitätsmoduls E_u an zylindrischen oder prismatischen Probenkörpern durchgeführt.

Der Probenkörper wird zentrisch in die Prüfpresse eingebaut und mit einer konstanten Verformungsgeschwindigkeit in axialer Richtung abgedrückt. Die empfohlene Versuchsgeschwindigkeit liegt laut DIN bei ca. 1 % der Anfangshöhe des Probenkörpers pro Minute. Bei verkitteten oder stabilisierten Böden mit einer erwarteten Bruchstauchung $\varepsilon < 4 \%$ ist eine Vorschubgeschwindigkeit von 0,2 % der Anfangshöhe des Probenkörpers pro Minute einzuhalten. Die Messdaten für Kraft und Setzung sind durch das Gerät oder einen Computer zu protokollieren. Der Versuch ist beendet, wenn der Bruch eingetreten ist, d.h. die gemessene Axialkraft nicht weiter ansteigt oder die Stauchung der Probe einen Wert von 20 % erreicht hat. Für die Auswertung sind aus dem Druck-Stauchungsdiagramm die einaxiale Druckfestigkeit q , die zugehörige Bruchstauchung ε sowie der Modul des einaxialen Druckversuches E zu ermitteln und zu protokollieren.



Abbildungen: Aufbau Einaxialer Druckversuch (links), Druckstauchungsdiagramm (rechts)

Es werden Prüfpresen zum Aufbringen einer axialen Prüfkraft bei konstanter Vorschubgeschwindigkeit benötigt. Die Druckplatten der Prüfmachine müssen laut Norm planparallel zueinander sein, senkrecht zur Druckrichtung stehen und sich während des Versuches nicht verkippen lassen.

Zur Durchführung von Einaxialen Druckversuchen bietet die Geomation GmbH folgende Gerätetypen an:

- Prüfgeräte der ELS-Reihe
- Prüfgeräte der HLS-Reihe
- Prüfgeräte der ELD-Reihe
- Schergerät ESD10.5

Zubehör Einaxialer Druckversuch



SET.EINAXIAL

LEISTUNGSMERKMALE

Einbauszubehör zur Durchführung von Einaxialen Druckversuchen bestehend aus:

- unterer Druckplatte (POM)
- oberer Druckplatte (Aluminium eloxiert oder Edelstahl)
- Messuhrhalter mit Einspannschaft 8 h6 (Aluminium eloxiert)
- optional Probenraumadapter (Stahl verzinkt)

ANWENDUNG

- Durchführung von Einaxialen Druckversuchen mit den Prüfpressen der ELS-, ELD- und HLS-Reihe.

BESCHREIBUNG

Einbauszubehör zur Durchführung von Einaxialen Druckversuchen mit den Prüfpressen der ELS-ELD- und HLS-Reihe. Der maximale Probendurchmesser für das Standard-Einbauszubehör beträgt 160mm. Zubehör für größere Probenabmessungen sind auf Anfrage lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Probenmaße	: max. 160 mm
untere Druckpl.	: POM, schwarz
obere Druckpl.	: Aluminium eloxiert oder Edelstahl
Messuhrhalter	: Aluminium eloxiert
Probenraum- adapter	: Stahl verzinkt

ZUBEHÖR

Einbauszubehör für Probendurchmesser größer 160 mm auf Anfrage.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

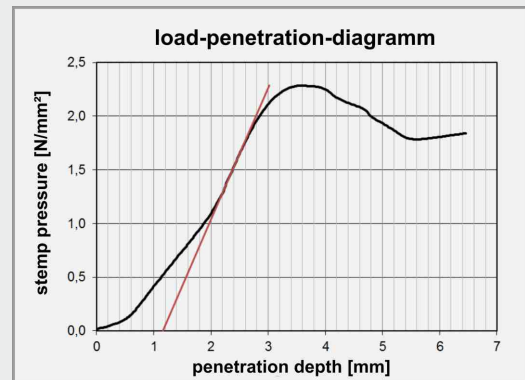
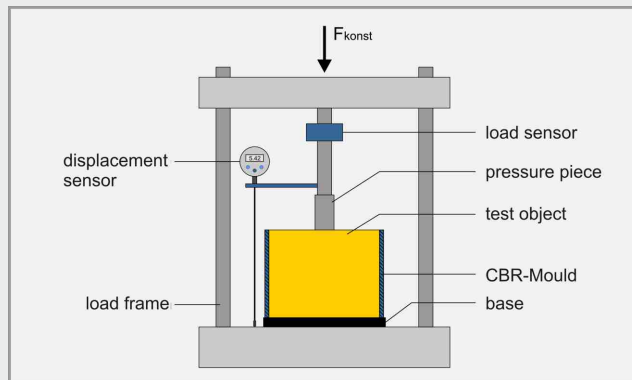
Zubehör

Theory & practical knowledge

CBR-TEST

The CBR test according to DIN EN 13286-47 or TP BF - StB Part B 7.1 is a laboratory test used to assess the bearing capacity of ground. It is primarily used in road and traffic route construction. The basis for this are empirically determined values of a known subsoil (mixture of substances), with which the material that is to be tested (possibly prepared subsoil) is compared. The test result - the CBR value - is therefore given as a percentage.

The analysis is carried out in a CBR pot, while the grain size of the material to be tested must not exceed 22.4 mm. After the sample has been prepared (compaction etc.), a certain storage time must be observed, depending on the instructions.



Figures: Set-up of an CBR test (left),

The CBR pot (with sample) is centered in a test press. A plunger ($d = 50$ mm), whose pressure surface consists of hardened steel, moves into the sample at a constant speed. The resulting forces are measured and logged in such a way that at least a force value per 0.5 mm penetration depth (penetration) is achieved.

The CBR value for a penetration depth of 2.5 mm or 5.0 mm is given in percent. Both values are specified in the protocol, with the higher percentage being used to assess the penetration depth or bearing index. An automatic recording of the force and settlement data by the device or a computer is recommended by standard. This is assured with all testing devices of the company Geomation GmbH!

To carry out CBR tests, Geomation GmbH offers the following types of device:

- testers of the ELS and ELD series
- testers of the HLS series
- test press ESD10.5

Zubehör CBR Versuch

SET.CBR



LEISTUNGSMERKMALE

Einbauszubehör zur Durchführung von CBR-Versuchen bestehend aus:

- CBR-Form 150 (CBR-Zylinder, Stahl verzinkt, $\varnothing a = 175 \text{ mm}$, $\varnothing i = 150 \text{ mm}$, $h = 175 \text{ mm}$)
- Druckstempel $\varnothing 50 \text{ mm}$ (Edelstahl)
- Messuhrhalter mit Einspannschaft 8 h6 (Aluminium eloxiert)

ANWENDUNG

- CBR-Set zur Durchführung der Prüfung gem. TP BF-StB Teil 7.1 „Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, CBR-Versuch“ und DIN EN 13286-47 mit Prüfpresen der ELS-, ELD- und HLS-Reihe.

BESCHREIBUNG

Einbauszubehör CBR-Set zur Durchführung der Prüfung gem. TP BF-StB Teil 7.1 „Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, CBR-Versuch“ mit Prüfpresen der ELS-, ELD- und HLS-Reihe.

TECHNISCHE DATEN

Probenmaße	: $\varnothing 150 \text{ mm}$; Höhe max. 175 mm
CBR-Form	: Stahl verzinkt
Laststempel	: Edelstahl
Messuhrhalter	: Aluminium eloxiert

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

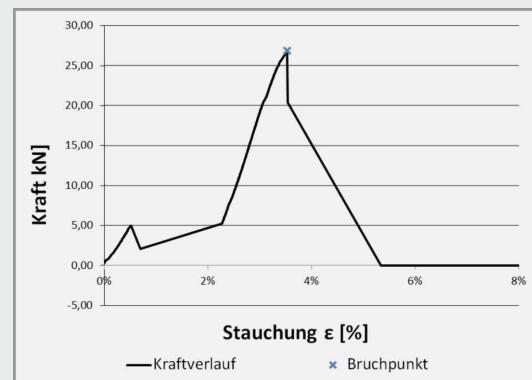
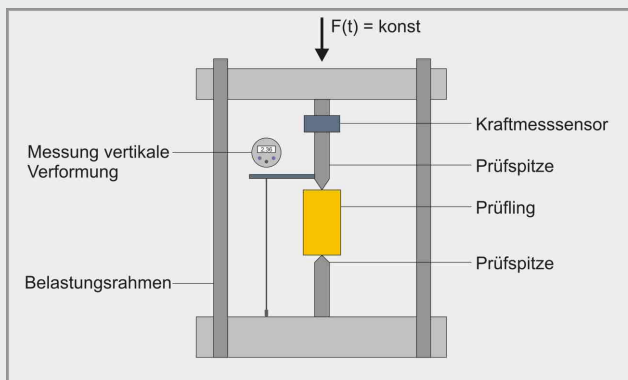
Software

Zubehör

Theorie & Praxiswissen

PUNKTLASTVERSUCH

Der Punktlastversuch gemäß Empfehlung Nr. 5 des Arbeitskreises AK3.3 "Versuchstechnik Fels" der DGGT ist ein einaxialer Druckversuch an Gesteinsproben zur Ermittlung der Festigkeit eines Gesteins. Beim Punktlastversuch wird ein Festigkeitsindex bestimmt, indem zylinder-, quaderförmige oder unregelmäßig geformte Gesteinskörper zwischen zwei gehärteten Lasteinleitungsspitzen bis zum Bruch belastet werden.



Abbildungen: Aufbau Punktlastversuch (links), Kraft-Stauchungsdiagramm (rechts)

Es werden Prüfmaschinen zum Aufbringen der axialen Prüfkraft bei möglichst konstant steigender Belastung benötigt. Der Prüfraum mit Prüfspitzen muss laut Empfehlung der DGGT so ausgelegt sein, dass die Lasteinleitungspunkte während des Prüfvorganges coaxial zu einander stehen.

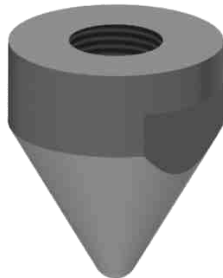
Der Gesteinskörper wird möglichst zentrisch zwischen die Prüfspitzen eingebaut. Der Abstand der Lasteinleitungspunkte wird abgelesen, bzw. von der Prüfmaschinen ermittelt. Die Prüfmaschine steigert nach Versuchstart die Last möglichst gleichmäßig bis der Gesteinskörper bricht.

Zur Durchführung von Punktlastversuchen bietet die Geomation GmbH folgende Gerätetypen an:

- Prüfgeräte der HLS-Reihe
- Prüfpresse ELS50

Zubehör Punktlastversuch

SET.PUNKTLAST



LEISTUNGSMERKMALE

Einbauszubehör zur Durchführung von Punktlastversuchen bestehend aus:

- unterer Punktlastkegel
- oberer Punktlastkegel

ANWENDUNG

- Durchführung von Punktlastversuchen zur Bestimmung der Punktlastfestigkeit mit den hydraulischen Prüfpresen der HLS-Reihe.

BESCHREIBUNG

Einbauszubehör zur Durchführung von Punktlastversuchen gemäß Empfehlung Nr. 5 des Arbeitskreises AK3.3 "Versuchstechnik Fels" der DGGT. Das Einbauszubehör ist kompatibel mit den hydraulischen Prüfpresen der HLS-Reihe. Es wird der Einsatz einer Schutzeinrichtung beziehungsweise Probenfangeinrichtung empfohlen um den Bediener vor splitternden Probeteilen zu schützen.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	
Punktlastkegel	: Ø50 mm
Winkel Prüfsp.	: 60°
Radius Prüfsp.	: 5 mm
Härte	: HRC 58
Material	: Vergütungsstahl

ZUBEHÖR

- Splitterschutz (Schutzeinhausung)
- Probenraumadapter

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör Punktlastversuch

PL.FRAME



LEISTUNGSMERKMALE

Prüfrahmen zur Durchführung von Punktlastversuchen mit Einaxialen Prüfpressen der Reihen ELS oder HLS.

- reibungsarme Führung
- variabler Probenraum

ANWENDUNG

Prüfrahmen zur Durchführung von Punktlastversuchen gemäß Empfehlung Nr. 5 "Punktlastversuche an Gesteinsproben" des AK 3.3 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik und ASTM D5731 zur Bestimmung des Punktlastindex an zylinder-, quaderförmigen-, oder unregelmäßig geformten Gesteinskörpern.

BESCHREIBUNG

Der Prüfrahmen wird zentrisch unter eine geeignete Prüfpresse (Reihen ELS oder HLS) gestellt bzw. verschraubt. Über die Prüfpresse wird die benötigte Lastanstiegsrate bzw. Vorschubgeschwindigkeit erzeugt und die Bruchkraft sowie der Lastpunkt Abstand gemessen. Die aufgezeichneten Daten werden über die Software GeoDESC und die Versuchssteuerung EXL.POINT ausgewertet. Es wird der Einsatz einer Schutzeinrichtung beziehungsweise Probenfangeinrichtung empfohlen um den Bediener vor splitternden Probenteilen zu schützen.

TECHNISCHE DATEN

max. Lastpunkt-	
abstand	: 260 mm
fr. Probenraum	: 160 (Breite)
max. Prüfkraft	: 150 kN (optional 400 kN)
Maße	: 280 x 200 x 440 mm
Gewicht	: 10,5 kg

ZUBEHÖR

- Splitterschutz (Schutzeinhausung)
- Probenraumadapter
- Einbauszubehör (SET.PUNKTLAST)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Rahmenschergerät

ESD5.2



LEISTUNGSMERKMALE

- Kompaktes Rahmenschergerät
- Scherkraft bis 2 kN / Auflast 5 kN
- Integrierter Kraftsensor
- Wechselbarer Schereinsatz
- Dilatanzfreies Scheren
- Schergeschwindigkeit: 0,001-10 mm/min
- Vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- Rahmenscherversuch nach ISO 17892-10
- Oedometerversuch nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135) (Zubehör erforderlich)
- Quelldruckversuch (Zubehör erforderlich)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Das kompakte Schergerät ESD5.2 ist ein Labor-Tischgerät zur Durchführung von Scherversuchen nach ISO 17892-10. Die Scherachse ist mit einem elektromechanischen Präzisionsantrieb für geschwindigkeitsgesteuerte Versuche ausgerüstet. Die Auflasterzeugung erfolgt elektropneumatisch (Druckluftanschluss notwendig!). Die Integration der Steuerelektronik von Scherzelle und Belastungseinrichtung in einem Tischgehäuse ermöglicht diesen platzsparenden Aufbau.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 5 kN
Scherkraft	: 2 kN
Setzungsmessung	: 12,5 mm (Auflösung: 1 µm)
Scherweg	: 22 mm
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Betriebsdruck	: 3,5 bar
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 350 x 550 x 350 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 58 kg

ZUBEHÖR

- Scherrahmen / Schereinsätze:
Ø 71,4 mm; Ø 56,4 mm; □ 60 x 60 mm
- Ödometerzelle für Versuche nach ISO 17892-5
- Druckluftanschluss / Laborkompressor
- Filterdruckregler

Großrahmenschergerät

ESD60.60



Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

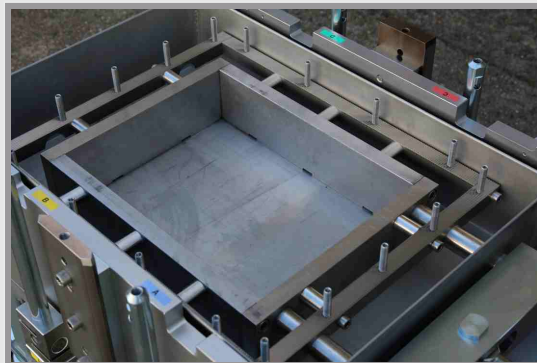
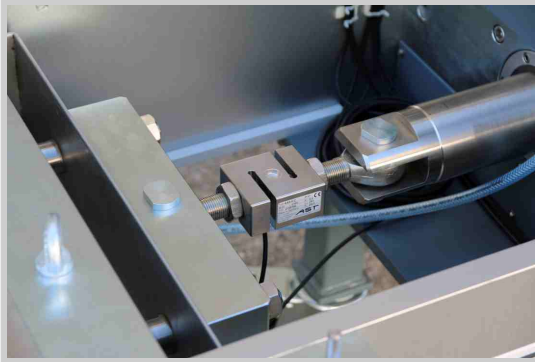
BESCHREIBUNG

Das Großrahmenschergerät vom Typ ESD60.60 dient der Untersuchung von Schüttgut, Erdstoffen und Geotextilien (kraft- und weggeregelt) nach DIN EN ISO 17892-10 beziehungsweise DIN EN ISO 12597-1. Die Erzeugung der Normalspannung erfolgt bei diesem Spezialgerät pneumatisch. Über einen elektromechanischen Spindelantrieb können Scherkräfte bis 60 kN erzeugt werden. Die Standard-Scherrahmengröße beträgt 300x300x200 mm (BxTxH). Weitere Größen sind auf Anfrage realisierbar. Der Scherspalt ist im Bereich zwischen 0 und 35 mm frei einstellbar.

LEISTUNGSMERKMALE

- geregelter elektropneumatischer Präzisionsantrieb zur Erzeugung der Normalspannung im Scherspalt, präzise geregelt über 4 Kraftsensoren
- vertikalgeführter, kippfreier oberer Scherrahmen durch Doppel-Wälzlagerführung
- Kraftschlüssige Verbindung zwischen Normalspannungserzeugung und oberem Scherrahmen zur Kompensation der Wandreibung im oberen Scherrahmen
- hochgenaue Messung der Setzung und des Scherweges mittels digitaler Messuhren (Auflösung 1/1000mm) als Option
- Wasserkasten zur Flutung der Probe
- Vollautomatische Steuerung per PC

ESD60.60



Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

ANWENDUNG

- für die Untersuchung von Boden, Sand, Kies und Schotter
- Rahmenscherversuche nach DIN EN ISO 17892-10
- Untersuchung des Scherverbundes Geotextil-Boden beziehungsweise Geotextil-Geotextil nach ISO 12597-1
- Herausziehversuche mit Geotextilien / Geogittern nach DIN 60009
- Reibungsversuche

TECHNISCHE DATEN

max. Auflast	: 60 kN
max. Scherkraft	: 60 kN
Scherrahmen	: 300 x 300 x 200 (LxBxH)
Setzungsmessung	: 60 mm (Auflösung: 1 µm)
Scherweg	: 100 mm
Schergeschw.	: 0,001 .. 50 mm/min
Scherspalt	: einstellbar von 0 .. 35 mm
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Druckluft	: 8 bar / 12 bar, Nippel NW5
Maße	: 1700 x 900 x 1500 mm (LxBxH)
Gewicht	: ca. 500 kg

ZUBEHÖR

- Scherkästen □ 225 x 225 mm, □ 160 x 160 mm
- Probeneinbau-Werkzeug
- Digitale Wegsensoren (Messuhren)
- Laborkompressor
- Filterdruckregler (Typ FDRx)

Rahmenschergerät Option: Simple Shear

ESD10.5



LEISTUNGSMERKMALE

- Kompaktes Schergerät
- Scherkraft bis 5 kN / Auflast 10 kN
- Kraftsensor austauschbar
- Verschiedene Schereinsätze verfügbar
- Scherbox separierbar
- Schergeschwindigkeit: 0,001-10 mm/min
- Vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- Rahmenscherversuch nach ISO 17892-10
- zyklischer Scherversuch (WIENER)
- Simple-Shear-Versuch (siehe Abbildung)
- Oedometerversuch (ISO 17892-5)
- Quelldruckversuch
- Einaxialer Druckversuch nach ISO 17892-7
- CBR-Versuch bis 25 kN
- Als Lasterzeuger (σ_1) für Triaxialversuche

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Dieses universelle und computergesteuerte Laborgerät ist mit einem elektromechanischen Spindelantrieb für kraft- und weggeregelte Versuche ausgestattet. Die Scherbox lässt sich einfach aus dem Lastrahmen entfernen. Damit lässt sich die vertikale Belastungseinrichtung als einaxiale Prüfpresse für Triaxialversuche oder für den Last-Setzungsversuch (Oedometer) verwenden. Der Schereinsatz ist in vielen Varianten verfügbar: kreisförmig, quadratisch oder als Simple-Shear-Ausführung. Durch den variablen Aufbau mit entfernbarer Scherbox lässt sich dieses Laborgerät mit dem entsprechenden Zubehör für eine Vielzahl von Prüfverfahren einsetzen.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: 25 kN (10 kN mit Scherbox)
Scherkraft	: 5 kN
Setzungsmessung	: 60 mm (Auflösung: 1 μ m)
Scherweg	: 30 mm
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 400 x 1500 x 400 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 110 kg

ZUBEHÖR

- Verschiedene Rahmenschereinsätze
- Probeneinbau-Werkzeug
- Set Oedometerversuch
- Set Einaxialer Druckversuch
- Set Triaxialversuch
- Digitale Wegsensoren (Messuhren)
- Diverse Kraftsensoren / Drucksensoren

Automatische Scherbox Option: Simple Shear

SSD5



LEISTUNGSMERKMALE

- Einzelne kompakte Scherbox (alle bodenberührenden Teile aus Edelstahl)
- Externe Steuerelektronik
- Scherkraft bis 5 kN
- Integrierter Kraftsensor
- Einstellbarer Scherspalt
- Geschwindigkeit: 0,001-10 mm/min
- Vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- Aufrüstung konventioneller Belastungseinrichtungen zum Schergerät
- Rahmenscherversuch nach ISO 17892-10
- zyklischer Scherversuch (WIENER)
- Simple-Shear-Versuch

BESCHREIBUNG

Die Scherbox SSD5 ist ein Labor-Zusatzgerät mit dem beliebige Belastungseinrichtungen und Prüfpressen zu einem Rahmenschergerät aufgerüstet werden können. Die Scherbox wird analog zu einer Oedometer- oder Triaxialzelle zentrisch in die Belastungseinrichtung gesetzt. Der elektronisch gesteuerte Antrieb wird durch eine externe Elektronik versorgt, die die gesamte Datenerfassung mit PC-Schnittstelle für die gemessene Scherkraft, den Scherweg und die Setzung enthält. Für diese Scherbox sind verschiedene Schereinsätze (kreisförmig, quadratisch sowie Simple-Shear) verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Scherkraft	: 5 kN
Scherweg	: 30 mm (Auflösung 1µm)
Setzung	: 25 mm (Auflösung 1µm)
Scherfläche	: max. 100 cm ²
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 280 x 300 x 280 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 40 kg

ZUBEHÖR

- Verschiedene Rahmenschereinsätze
Ø 56,4 mm; Ø 71,4 mm; Ø 79,8 mm
Ø 94,4mm; □ 60x60mm; □ 100x100 mm
- Probeneinbau-Werkzeug
- Digitaler Wegsensor für Scherweg- und Setzungsmessung

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Automatische Scherbox

SSD2



LEISTUNGSMERKMALE

- Einzelne kompakte Rahmenscherbox (komplett aus Edelstahl)
- Externe Steuerelektronik
- Scherkraft bis 2 kN
- Integrierter Kraftsensor
- Einstellbarer Scherspalt 0-2 mm
- Geschwindigkeit: 0,001-10 mm/min
- Vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- Aufrüstung konventioneller Belastungseinrichtungen zum Schergerät
- Rahmenscherversuch nach ISO 17892-10

BESCHREIBUNG

Die Scherbox SSD2 ist ein Labor-Zusatzgerät mit dem beliebige Belastungseinrichtungen und Prüfpressen zu einem Rahmenschergerät aufgerüstet werden können. Die Scherbox wird analog zu einer Oedometer- oder Triaxialzelle zentrisch in die Belastungseinrichtung gesetzt. Der elektronisch gesteuerte Antrieb wird durch eine externe Elektronik versorgt, die die gesamte Datenerfassung mit PC-Schnittstelle für die gemessene Scherkraft, den Scherweg und die Setzung enthält. Für diese Scherbox sind verschiedene Schereinsätze (kreisförmig, quadratisch) verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Scherkraft	: 2 kN
Scherweg	: 22 mm
Wegmessung	: intern
Scherfläche	: $\circ 25 \text{ cm}^2$; $\square 36 \text{ cm}^2$; $\circ 40 \text{ cm}^2$
Antriebssystem	: Elektromechanisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: $\sim 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$
Maße	: 173 x 120 x 380 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 25 kg

ZUBEHÖR

- Scherrahmen / Schereinsätze:
 $\circ 71,4 \text{ mm}$; $\circ 56,4 \text{ mm}$; $\square 60 \times 60 \text{ mm}$
- Probeneinbau-Werkzeug

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

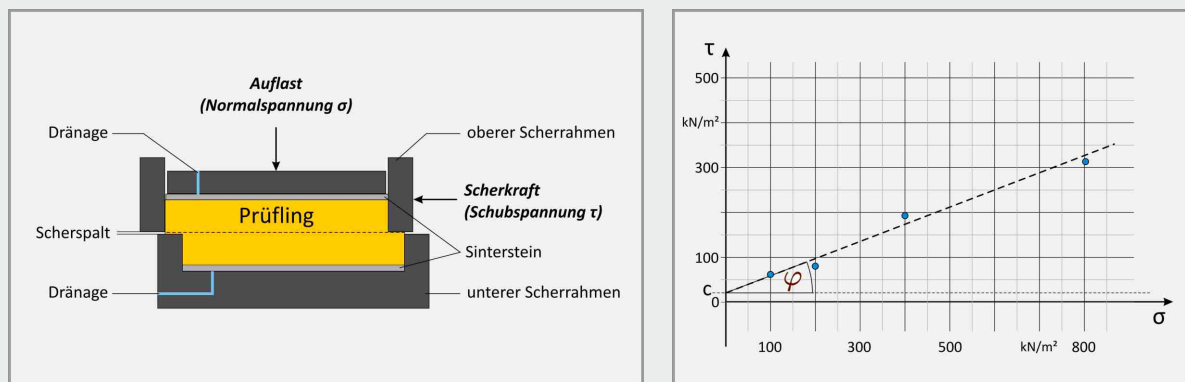
Zubehör

Theorie & Praxiswissen

RAHMENSCHERVERSUCH

Ein Rahmenscherversuch bzw. direkter Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10 wird im Erd- und Grundbau zur Bestimmung der Scherfestigkeit und Restscherfestigkeit durchgeführt.

Im direkten Scherversuch (DSR) wird ein rechteck- oder kreisförmiger Probenkörper in einen Rahmen bestehend aus zwei Teilen eingebaut. Durch Verschiebung eines der beiden Rahmenteile gegen den feststehenden Rahmen wird eine Scherfläche erzeugt in der sich eine Scherspannung aufbaut. Die Seitendehnung der Probe wird durch den Scherrahmen verhindert. Die Normalspannung wird senkrecht zur Scherfläche aufgebracht. Zur Bestimmung der Scherparameter werden die maximalen Scherspannungen aus mindestens drei Einzelversuchen über den aufgetragten Normalspannungen aufgetragen bzw. in einem Diagramm eingezeichnet. Mit der sich ergebenden Regressionsgerade (Schergerade) können die Kohäsion sowie der effektive Reibungswinkel bestimmt werden.



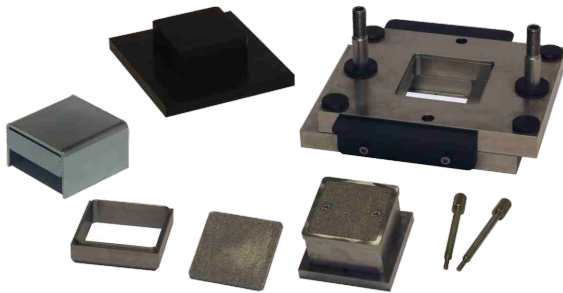
Abbildungen: Aufbau Rahmenscherversuch (links), Schergerade (rechts)

Der Rahmenscherversuch gliedert sich in zwei Teile, dem Konsolidationsvorgang und dem eigentlichen Abschervvorgang. Dabei müssen die Normal- bzw. Konsolidationsspannung sowie die Schergeschwindigkeit der Bodenart, der Vorbelastung und dem Bauvorhaben angepasst sein. Der Abschervvorgang erfolgt mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit. Im Versuch werden die Setzung, der Scherweg und die Scherkraft gemessen und aufgezeichnet.

Zur Durchführung von Rahmenscherversuchen bietet die Geomation GmbH folgende Gerätetypen an:

- Schergeräte der ESD-Reihe
- Scherboxen der SSD-Reihe

Scherrahmen



SBC / SBR

SCHERRAHMEN RUND (SBC)

Scherrahmenset rund (versch. Größen);
Probenhöhe 20 .. 50 mm; bestehend aus:

- oberer und unterer Scherrahmen (Edelst.)
- obere und untere Filterscheibe (Edelstahl), inkl. O-Ringen
- Druckstempel (POM)
- Probenschneider, rund (Edelst.)
- Proben-Ausdrückvorrichtung (POM)

SCHERRAHMEN QUADR. (SBR)

Scherrahmenset quadr. (versch. Größen);
Probenhöhe 20 .. 50 mm; bestehend aus:

- oberer und unterer Scherrahmen (Edelst.)
- obere und untere Filterscheibe (Edelstahl), inkl. O-Ringen
- Druckstempel (POM)
- Probenschneider, quadr. (Edelstahl)
- Proben-Ausdrückvorrichtung (POM)

BESCHREIBUNG

Scherrahmeneinsätze für Scherboxen SSD2 und SSD5 in runder beziehungsweise quadratischer Ausführung. Scherrahmeneinsätze rund verfügbar für Probendurchmesser von Ø56,4 mm; Ø71,4 mm; Ø79,8 mm und Ø94,4 mm. Scherrahmeneinsätze quadratisch verfügbar für Probenmaße von □ 60x60 mm und □ 100x100 mm. Scherrahmeneinsätze für größere Probenabmessungen auf Anfrage. Für Probenhöhen von 20 .. 50 mm lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Probenmaße rund:	Ø(56,4 ; 71,4 ; 79,8 ; 94,4) mm
Probenm. quadr.	: □ 60x60 mm; □ 100x100 mm
Scherrahmen	: Edelstahl
Filterscheibe	: Edelstahl, gesinterter Edelstahl
Druckstempel	: Edelstahl
Probenschneider	: Edelstahl
Probenausdrück- vorrichtung	: POM

ZUBEHÖR

- Arretierschrauben für die Scherrahmenteile

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

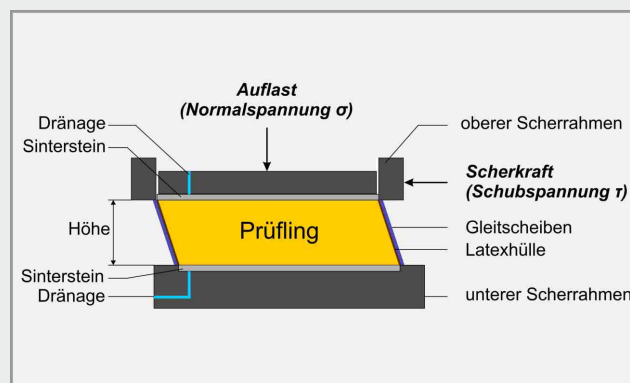
Theorie & Praxiswissen

SIMPLE SHEAR VERSUCH

Der "Direct Simple Shear Test" ist ein Laborversuch nach ASTM D6528 - 07 zur Bestimmung des Schubmoduls von Böden unter gesättigten und teilgesättigten Bedingungen.

Der "Direct Simple Shear Test" wird im Erd- und Grundbau zur Ermittlung der Scherfestigkeit und Deformationsparametern unter Lastbedingungen durchgeführt. Im Falle einer zyklischen Belastung kann der Versuch auch zur Beurteilung des Verflüssigungspotenzials von Sanden verwendet werden.

Der Simple Shear Test hat den Vorteil, dass sich ein nahezu gleichmäßiger Scherspannungszustand einstellt. Die Spannungskonzentrationen, die sich beim Rahmenscherversuch im erzwungenen Scherspalt bilden, werden somit vermieden.



Abbildungen: Aufbau Simple Shear Versuch

Analog zum Rahmenscherversuch gliedert sich der Simple Shear Test in zwei Teile, dem Konsolidationsvorgang und dem eigentlichen Abschervorgang. Dabei müssen die Normal- bzw. Konsolidationsspannung sowie die Schergeschwindigkeit der Bodenart, der Vorbelastung und dem Bauvorhaben angepasst sein.

Der Abschervorgang erfolgt mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit. Im Versuch werden die Setzung, der Scherweg und die Scherkraft gemessen und aufgezeichnet.

Die Geomation GmbH bietet zur Durchführung von Simple Shear Versuchen an zylindrische Proben folgende Gerätetypen an:

- Schergeräte der ESD-Reihe
- Scherbox SSD5

Dabei besteht die Probenzelle jeweils aus mehreren dünnen übereinander liegenden Metallringen, die die in einer Latexhülle eingefasste Probe umschließen.

Scherrahmen Simple Shear



Simple Shear Test

SBC.SimpleShear

LEISTUNGSMERKMALE

Simple-Shear-Einsatz rund 70 cm², Ø = 94,4 mm; bestehend aus:

- Scherrahmenober- und unterteil (Edelstahl); inkl. Filterscheibe
- Teflonbeschichtete Probenringe
- Druckstempel (Edelst.); inkl. Filterscheibe
- Einbaubehör für bindige Böden
- Einbauunterlage (POM)

ANWENDUNG

- Durchführung von Simple-Shear-Versuchen mit Schergeräten vom Typ ESD10.5 bzw. SSD5 gemäß ASTM 06528-07.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Schereinsatz für die Rahmenschergeräte SSD5 und ESD10.5 zur Durchführung von Einfachscherversuchen (Direct Simple Shear Test). Simple Shear Tests werden in der Bodenmechanik zur Bestimmung der drainierten und undrainierten Scherfestigkeit bei gleichbleibender und zyklischer Scherbelastungen verwendet. Im Vergleich zum direkten Rahmenscherversuch hat der Einfachscherversuch den Vorteil, dass sich eine homogene, ungezwungene Scherfuge ausbilden kann.

TECHNISCHE DATEN

Probenmaße	: Ø94,4 mm
Scherrahmen	: Edelstahl
Probenringe	: Edelstahl, teflonbeschichtet
Druckstempel	: Edelstahl
Einbaubehör	: Edelstahl
Einbauunterlage	: POM

ZUBEHÖR

- Latex-Hüllen TCS.LH
- 4 Zentrierstifte zum präzisen Einbau der Probenringe
- 4 Arretierschrauben zum Fixieren der Scherrahmen und Probenringe
- 30 Probenringe (h = 0,75 mm)

Zubehör

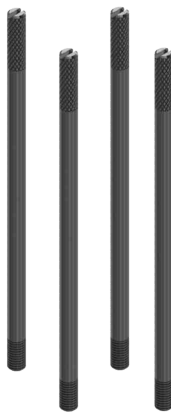


SB.AS - ARRETIERSCHRAUBEN

Arretierschrauben für die Scherkästen der Schergeräte SSD5 und ESD10.5. Die Arretierschrauben (Scherstifte) fixieren die beiden Scherkastenhälften miteinander und gewährleisten so einen einfachen Einbau der Probe.

TECHNISCHE DATEN

Gewinde	: M4 und M6
Grifffläche	: Ø10 mm, gerändelt
Schaft	: Ø6 mm
Gesamtlänge	: 96 mm, 101 mm, 106 mm, 129 mm
Material	: Edelstahl



SB.ZS - ZENTRIERSTIFTE

Zentrierstifte für den Simple Shear Scherrahmen der Schergeräte SSD5 und ESD10.5. Die Zentrierstifte halten die Scherringe sowie den oberen Aufsatz des Simple Shear Scherrahmens in zentrischer Position und gewährleisten so einen einfachen Einbau der Probe.

TECHNISCHE DATEN

Gewinde	: M5
Grifffläche	: Ø5 mm, gerändelt
Schaft	: Ø5 mm
Gesamtlänge	: 118 mm
Material	: Edelstahl



SB.ATx - AUSSTECHEWerkZEUG

Ausstech- bzw. Probenschneidwerkzeug für die Scherkästen der Rahmenschergeräte der Gerätereihen SSD und ESD. Sondergrößen sind auf Anfrage lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Maße	: Ø56,4 mm; Ø71,4 mm; Ø79,8 mm; Ø94,4 mm □ 60x60 mm; □ 100x100 mm weitere auf Anfrage
Höhe	: 20 mm, 25 mm, 50 mm
Material	: Edelstahl

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Laborflügelsonde

EVT3



LEISTUNGSMERKMALE

- robuste Konstruktion
- höhenverstellbare Messtraverse
- reibungsarme Lagerung
- Flügelmontage mit praktischer Spannvorrichtung
- Schnellspannvorrichtung zur Aufnahme und Fixierung der Probenbehälter
- vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- Bestimmung der undrainierten Scherfestigkeit nach ISO 22479-9

BESCHREIBUNG

Die Laborflügelsonde EVT3 dient der Bestimmung der undrainierten Scherfestigkeit von Böden zähflüssig bis steifer Konsistenz. Die Messung, der über einen elektromechanischen Antrieb erzeugten Drehmomente erfolgt durch zwei separate Präzisionssensoren. Die praktische Schnellspannvorrichtung mit Einhandbedienung sorgt für einen schnellen und unkomplizierten Einbau der Probenbehälter mit maximal Ø210 mm. Durch den speziell geformten Gerätefuß können auch lange Entnahmestutzen eingesetzt werden (ggf. Ausschnitt im Labortisch erforderlich).

TECHNISCHE DATEN

Drehmoment	: 3 Nm (Auflösung: 0,001 Nm)
Scherweg	: unbegrenzt
Scherspannung	: bis 700 kN/m ² (je nach Flügeltyp)
Winkelgeschw.	: 20 °/s (Auflösung 0,0001 °/s)
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	530 x 450 x 800 mm (Flügelsonde)
	: 255 x 330 x 155 (Steuerbox)
Gewicht	: 29,5 kg (Flügels.); 5,0 kg (Steuerbox)

ZUBEHÖR

- verschiedene Flügeltypen
- Versuchsauswertung mit Protokollausdruck EXL.EVT

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör



EVT-D-H - GLÜGEL FÜR LABORFLÜGELSONDE

- große Auswahl an Schervorrichtungen für Scherspannungen bis ca. 700 kN/m² (siehe Tabelle)
- lasergeschweißte Flügel aus Edelstahl

TECHNISCHE DATEN

Flügeltyp	: A, B, C, D, D1, E, F, G, H
Spannschaft	: Ø6 mm
Material	: Edelstahl

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Bürette mit automatischer Füllstandsmessung

Serie PPD.A



LEISTUNGSMERKMALE

- Digitaler Präzisionsdruckregler
- Integrierte Steuerelektronik
- Geregelter Druck bis 1400 kN/m²
- Füllstandssensor
- Büettenröhrchen leicht auswechselbar
- Verfügbare Volumina: 10 .. 150 ml
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Vol.-Auffüllung im Versuch möglich

ANWENDUNG

- als Radialspannungs- oder Porendruckregler bei Triaxialanlagen
- Konsolidierungsstand
- Durchlässigkeitsversuch

BESCHREIBUNG

Mit der Bürette vom Typ PPD.A können genaue Wasservolumenmessungen unter geregelterm Druck durchgeführt werden. Das Gesamtvolumen der Bürette beträgt standardmäßig 50 ml. Der integrierte Präzisionsdruckregler erlaubt die komfortable Einstellung des gewünschten Druckes entweder direkt am Display oder über einen angeschlossenen PC. Eine Nachfüllung oder Entleerung der Messbürette ist jederzeit (auch während der Versuchsdurchführung) möglich. Am zweizeiligen Display werden jeweils der aktuelle Druck und Füllstand (nur PPD.A) angezeigt. Die PPD.A ist so konzipiert, dass Druckluftversorgung, Wasserzu- und ablauf stets angeschlossen bleiben. Die Bedienung zur Befüllung und Entleerung der Anlage erfolgt über die Kugelhähne an der Gerätefront.

TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	: 0 .. 1400 kN/m ²
Auflösung	: 1 kN/m ²
Versorgungsdruck	: max. 14 bar (Druckluft)
Volumen	: 50 ml (bzw. siehe Zubehör)
Anschluss	: Pneumatisch NW5
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230V / 50 Hz
Maße	: 240x730x240 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 10 kg

ZUBEHÖR

- Büettenröhrchen: 10, 50, 100, 150 ml
- Filterdruckregler
- Laborkompressor

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Bürette mit optischer Füllstandsanzeige



Serie PPD.M

LEISTUNGSMERKMALE

- Digitaler Präzisionsdruckregler
- Integrierte Steuerelektronik
- Geregelter Druck bis 1400 kN/m²
- Büettenröhrchen leicht auswechselbar
- Verfügbare Volumina: 10 .. 150 ml
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Vol.-Auffüllung im Versuch möglich

ANWENDUNG

- als Radialspannungs- oder Porendruckregler bei Triaxialanlagen
- Konsolidierungsstand
- Durchlässigkeitsversuch

BESCHREIBUNG

Mit der Bürette vom Typ PPD.M können genaue Wasservolumenmessungen unter geregelterm Druck durchgeführt werden. Das Gesamtvolumen der Bürette beträgt standardmäßig 50 ml. Der integrierte Präzisionsdruckregler erlaubt die komfortable Einstellung des gewünschten Druckes entweder direkt am Display oder über einen angeschlossenen PC. Eine Nachfüllung oder Entleerung der Messbürette ist jederzeit (auch während der Versuchsdurchführung) möglich. Am zweizeiligen Display wird jeweils der aktuelle Druck (Sollwert und Istwert) angezeigt. Das Ablesen des Füllstandes erfolgt optisch am Büettenröhrchen. Die PPD.M ist so konzipiert, dass Druckluftversorgung, Wasserzu- und ablauf stets angeschlossen bleiben. Die Bedienung zur Befüllung und Entleerung der Anlage erfolgt über die Kugelhähne an der Gerätefront.

TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	: 0 .. 1400 kN/m ²
Auflösung	: 1 kN/m ²
Versorgungsdruck	: max. 14 bar (Druckluft)
Volumen	: 50 ml (bzw. siehe Zubehör)
Anschluss	: Pneumatisch NW5
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230V / 50 Hz
Maße	: 240x730x240 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 10 kg

ZUBEHÖR

- Büettenröhrchen: 10, 50, 100, 150 ml
- Filterdruckregler
- Laborkompressor

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Druck- und Volumenstromerzeuger

EPD2000



LEISTUNGSMERKMALE

- Digitaler Präzisionsdruckerzeuger
- Druckregler bis 2000 kN/m²
- Volumenstromregler bis 10 cm³/min
- Integrierte Volumenmessung
- Verfügbares Volumen: ca. 1100 ml
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Aufnahme einer Spannungs-Verformungs-kennlinie für das gesamte hydr. System

ANWENDUNG

- als Radialspannungs- oder Porendruckregler bei Triaxialanlagen
- Konsolidierungsstand
- Durchlässigkeitsversuch
- zur Probensättigung
- Arbeiten mit entgastem Wasser

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Der elektromechanische Druckerzeuger EPD2000 kann in verschiedenste Versuchsanlagen eingebunden werden, bei denen Drücke genau geregelt werden müssen, Volumina über eine bestimmte Zeit strömen sollen bzw. die Drücke und Volumina gemessen werden sollen.

Die Hauptanwendungsbereiche sind die Zelldruck- und Porenwasserdruckerzeugung bei Triaxialversuchen, die indirekte Messung der Probenvolumenänderung bei Triaxialanlagen sowie die Druckerzeugung und Volumenmessung bei Durchlässigkeitsanlagen.

TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	: 0 .. 2000 kN/m ²
Druckauflösung	: 1 kN/m ²
Volumen	: 1100 ml
Anschluss	: NW5 Schnellverschluss
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 120 x 730 x 120 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 24 kg

ZUBEHÖR

- Stativ

Dynamischer Druck- und Volumenstromerzeuger



EPD2000.DYN

LEISTUNGSMERKMALE

- Dynamischer Präzisionsdruckerzeuger
- Druckregler bis 2000 kN/m²
- Volumenstromregler bis 10 cm³/min
- Integrierte Volumenmessung
- Verfügbares Volumen: ca. 1100 ml
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Aufnahme einer Spannungs-Verformungskennlinie für das gesamte hydr. System

ANWENDUNG

- dynamischer/statischer Radialspannungs- oder Porendruckregler bei Triaxialanlagen
- Konsolidierungsstand
- Durchlässigkeitsversuch
- zur Probensättigung
- Arbeiten mit entgastem Wasser

Labor- und Feldprüfgeräte

Oedometerzellen

CBR & Einaxial & Punktlast

Schergeräte

Scherrahmen

Druck & Volumen

Triaxialanlagen

Triaxialzellen

Datenerfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Der elektromechanische Druckerzeuger EPD2000.DYN kann in verschiedenste Versuchsanlagen eingebunden werden, bei denen Drücke genau geregelt werden müssen, Volumina über eine bestimmte Zeit strömen sollen bzw. die Drücke und Volumina gemessen werden sollen. Durch seine hochdynamischen Antrieb ist er prädestiniert für die Erzeugung dynamischer Zell- und Porenwasserdrücke. Weitere Anwendungsgebiete sind die indirekte Messung der Probenvolumenänderung bei Triaxialanlagen sowie die Druckerzeugung und Volumenmessung bei Durchlässigkeitsanlagen.

TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	: 0 .. 2000 kN/m ²
Dynamik	: bis 50 Hz
Druckauflösung	: 1 kN/m ²
Volumen	: 1100 ml
Anschluss	: NW5 Schnellverschluss
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 120 x 730 x 120 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 30 kg

ZUBEHÖR

- Stativ
- Hochdruckschläuche

Druckluftsteuerung

EPC.LSC



LEISTUNGSMERKMALE

- Digitaler Präzisionsdruckerzeuger
- kompakte Bauform, Aktorik (Ventilsystem) ist im Gerät integriert
- automatische geräteinterne Begrenzung des Druckes
- präzise Setzungsmessung mit digitaler Messuhr
- vollautomatische Steuerung per PC

ANWENDUNG

- präzise Regelung pneumatischer Drücke
- Nachrüstung von Konsolidierungsständen (pneumat. Oedometern)
- Aufbau von Durchlässigkeitsprüfanlagen und Triaxialanlagen

BESCHREIBUNG

Die automatische elektropneumatische Drucksteuerung vom Typ EPC kann überall dort eingesetzt werden, wo sehr präzise pneumatische Drücke eingestellt und geregelt werden müssen. Als Regelgröße kann dabei ein Kraftsignal oder Weg- bzw. Setzungssignal eingebunden werden. Damit eignet sich diese Drucksteuerung insbesondere zur Erweiterung bzw. zum Umbau von pneumatischen Belastungseinrichtungen, z.B. Konsolidierungsstände, Last-Setzungseinrichtungen/Oedometer.

TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	: 0 .. 1000 kN/m ²
Genauigkeit	: 0,1 % v.EW
Anschluss	: Schnellverschluss NW5
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 260 x 150 x 360 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 5 kg

ZUBEHÖR

- verschiedene Kraftmesssysteme (1 kN, 2 kN, 5 kN, 10 kN)
- digitale Setzungsmessuhren von 12,5 mm bis 60 mm Messweg (Typ DMU)
- externe Sensoren, z.B. Porendrucksensoren für triaxiale Anw.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Theorie & Praxiswissen

TRIAXIALVERSUCHE

Triaxialversuche nach DIN EN ISO 17892-8 und DIN EN ISO 17892-9 dienen im Erd- und Grundbau der Ermittlung der Scherfestigkeit von Böden. Man unterscheidet dabei folgende Versuchstypen:

- UU-Versuch (unkonsolidiert & undrained),
- CU-Versuch (konsolidiert & undrained),
- D-Versuch (konsolidiert & drained),
- CCV-Versuch (konsolidiert & drained, mit konstantgehaltenem Volumen)
- K0-Versuch (drainierter Versuch mit verhinderter Radialausdehnung)

Triaxialanlagen bestehen typischerweise aus folgenden Komponenten:

- Triaxialzelle
- Prüfpresse
- Druckerzeuger/Druckregler mit Volumenmessung

Zur Versuchsdurchführung wird ein zylindrischer Probekörper in einer Triaxialzelle allseitig (axial und radial) belastet. Diese Triaxialzelle ist so gestaltet, dass man über den Zelldruck die radiale Belastung ($\sigma_{2/3}$) der Probe beeinflusst und über den Laststempel deren axiale Belastung (σ_1) variiert. Eine Membran (Gummi/Latex) verhindert dabei das Eindringen von Zellwasser in den Probekörper. Über die entsprechenden Drainageleitungen beeinflusst man den Wassergehalt bzw. den Porenwasserdruck (Druck des Wassers in den Poren) des Probekörpers. Je nach Versuchstyp sind diese Kanäle zu öffnen oder zu verschließen.

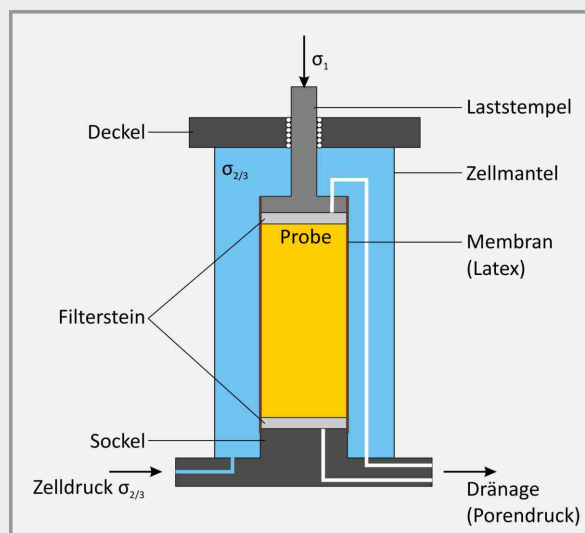


Abbildung: Aufbau Triaxialversuch

Theorie & Praxiswissen

TRIAXIALVERSUCHE

Nach ordnungsgemäßer Vorbereitung des Probenkörpers (Einbau, Sättigung, B-Test), wird die Probe isotrop belastet ($\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3$). Anschließend beginnt das Abscheren, indem der Laststempel mit konstanter Geschwindigkeit die Probe "zusammendrückt" und somit σ_1 kontinuierlich erhöht. Die resultierenden Kräfte werden gemessen (aufgezeichnet) und die entsprechende Bruchlast (Maximalwert von σ_1) wird ermittelt. Mit Hilfe des Mohrschen Spannungskreises lassen sich daraus die inneren Spannungen der Probe bestimmen. Der Versuch ist beendet, sobald ein deutlicher Bruchpunkt in den aufgezeichneten Messwerten erkennbar ist oder die Stauchung der Probe 20% beträgt.

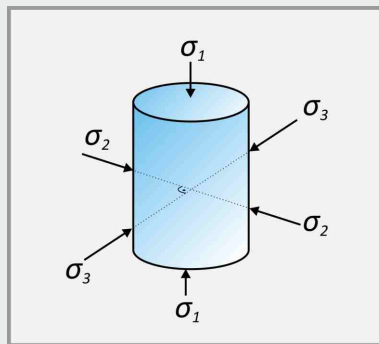


Abbildung: Belastung eines zylindrischen Prüfkörpers in einer Triaxialanlage

Je nach Versuchstyp unterscheiden sich Vorbereitung, Durchführung und Auswertung voneinander. Für die Ermittlung der Scherparameter (Scherwinkel φ und Kohäsion c) sollten wie beim Rahmenscherversuch mindestens 3 Teilversuche bei unterschiedlicher Anfangsbelastung an dem gleichen Probenmaterial durchgeführt werden.

Zur Durchführung von Triaxialversuchen bietet die Geomation GmbH folgende Gerätetypen an:

- Triaxialzellen der TCS-Reihe
- Prüfpressen der ELS- und ELD-Reihe
- Druckerzeuger / Druckregler mit Volumenmessung: EPD2000-Reihe und PPD-Reihe

Weiterführende Erläuterungen zu den Versuchstypen eines Triaxialversuches entnehmen Sie bitte der Rubrik "Theorie und Praxiswissen" auf www.geomation.de.

Triaxialprüfanlage

TTS



LEISTUNGSMERKMALE

- statische Prüfkraft bis 400 kN
- Setzungsmessung bis 60 mm (1 µm Aufl.)
- Druckregler bis 2000 kN/m²
- Volumenstromregler bis 10 cm³/min
- Probendurchmesser bis 100 mm
- Verformungsmessung am Prüfling
- Vollautomatische Steuerung per PC
- Lasterzeugung elektrom. / hydraulisch

ANWENDUNG

- Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Triaxial Prüfmaschinen sind Anlagen zur Durchführung von Versuchen nach ISO 17892-8/-9 (UU, CU, D, CCV) und lassen sich flexibel aus verschiedenen Komponenten der Geomation GmbH kombinieren. Für die Normalspannungserzeugung werden Prüfmaschinen (je nach Lastbereich) aus der ELS bzw. HLS Reihe verwendet. Für die Radialspannungserzeugung (Zelldruck) und Porendruckmessung nutzt man je nach Bedarf die Druckerzeuger aus der PPD-Reihe oder den Druck- und Volumenstromerzeuger EPD2000.

TECHNISCHE DATEN

Auflast	: bis 400 kN
Hub	: bis 300 mm
Wegmessung	: 0-60 mm, Auflösung 1 µm
Probenmaße	: max. d=50 mm, h=150 mm
Antriebssystem	: Elektromechanisch / -hydraulisch
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: abhängig von der Konfiguration
Gewicht	: abhängig von der Konfiguration

ZUBEHÖR

- Stativ für EPD2000
- siehe Zubehör TCS50.ZU / TCS100.ZU
- siehe Zubehör ELS- / HLS-Reihe

Triaxialzelle

TCS50



LEISTUNGSMERKMALE

- Robuste Triaxialprüfzelle aus Edelstahl
- Klarsichtzylinder mit Edelstahlbänderung
- Für Probendurchmesser bis 50 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes- und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Anschlüsse für Entlüftung im Deckel
- Kolbenarretierung für externe Konsolidierung
- Inkl. Messuhrhalter an der Kolbenstange

ANWENDUNG

- Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Triaxialprüfzelle TCS50 dient zur Durchführung von verschiedenen Triaxialversuchstypen (UU, CU, D, CCV). Je nach Zubehör lassen sich damit Proben mit 50 mm bzw. 38 mm Durchmesser prüfen. Durch den gebänderten Klarsichtzylinder ist die Probe jederzeit gut zu beobachten und bietet damit die Voraussetzung, die Versuchsergebnisse richtig zu interpretieren. Die Anschlüsse für das Porendrucksystem und den Zelldruck sind mit Kugelhähnen ausgestattet und so angeordnet, dass sich diese Prüfzelle auch in sehr kompakte Prüfpressen integrieren lässt.

TECHNISCHE DATEN

Max. Druck	: 2000 kN/m ²
Probenmaße	: max. d=50 mm, h=125 mm
Material	: Edelstahl, Acrylglas
Maße	: d=170 mm, h=420 mm
Gewicht	: ca. 14 kg

ZUBEHÖR

- Adapterset TCS50.ZU
- Kopfplatten TCS.TP
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Probenformer TCS.ZPF
- Latex-Hüllen TCS.LH

Triaxialzelle

TCS100



LEISTUNGSMERKMALE

- Robuste Triaxialprüfzelle aus Edelstahl
- Klarsichtzylinder mit Edelstahlbänderung
- Für Probendurchmesser bis 100 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Anschlüsse für Entlüftung im Deckel
- Inkl. Messuhrhalter an der Kolbenstange
- Zusatzsensoren integrierbar

ANWENDUNG

- Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9
- Optional:
- Temperaturabhängige Versuche mit Temperiersystem in Sockel und Kopfplatte

BESCHREIBUNG

Die Triaxialprüfzelle TCS100 dient zur Durchführung von verschiedenen Triaxialversuchstypen (UU, CU, D, CCV). Je nach Zubehör lassen sich damit Proben von 38 - 100 mm Durchmesser prüfen. Durch den gebänderten Klarsichtzylinder ist die Probe jederzeit gut zu beobachten und bietet damit die Voraussetzung, die Versuchsergebnisse richtig zu interpretieren. Die Anschlüsse für das Porendrucksystem und den Zelldruck sind mit Kugelhähnen ausgestattet. Aufgrund der Größe der Zelle ist die Integration von zusätzlichen Sensoren (innenliegender Kraftsensor, Temperatursensoren, Dehnungssensoren) oder Temperierungssysteme optional möglich.

TECHNISCHE DATEN

Max. Druck	: 2000 kN/m ²
Probenmaße	: max. d=100 mm, h=250 mm
Material	: Edelstahl, Acrylglas
Maße	: d=270 mm, h=570 mm
Gewicht	: ca. 40 kg

ZUBEHÖR

- Adapterset TCS100.ZU
- Kopfplatten TCS.TP
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Probenformer TCS.ZPF
- Temperiersystem
- Latex-Hüllen TCS.LH

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Volumenkompensierte Triaxialzelle

TCS100.VK



LEISTUNGSMERKMALE

- volumenkompensierte, robuste Triaxialprüfzelle aus Edelstahl
- Klarsichtzylinder mit Edelstahlbänderung
- Für Probendurchmesser bis 100 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Anschlüsse für Entlüftung im Deckel
- Inkl. Messuhrhalter an der Kolbenstange
- Zusatzsensoren integrierbar

ANWENDUNG

- Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9
- Optional:
- Temperaturabhängige Versuche mit Temperiersystem in Sockel und Kopfplatte

BESCHREIBUNG

Die Triaxialprüfzelle TCS100.VK dient zur Durchführung von verschiedenen Triaxialversuchstypen (z.B. UU, CU, CD, CCV) um die Scherfestigkeit und das Spannungsverformungsverhaltens von Böden zu ermitteln. Die Prüfzelle besitzt eine volumenkompensierte Kolbenstangenführung. Durch konstruktive Maßnahmen hat die Volumenänderung, hervorgerufen durch die sich bewegendende Kolbenstange (Änderung von σ_1), keinen Einfluss auf die Radialspannung $\sigma_2/3$. Alle Anschlüsse, z.B. für das Porendruck- und Zelldrucksystem sind mit Kugelhähnen ausgestattet. Auf Grund der Größe der Zelle ist die Integration von zusätzlichen Sensoren (innenliegender Kraftsensor, Temperatursensoren, etc.) oder Temperierungssysteme optional möglich.

TECHNISCHE DATEN

Max. Druck	: 2000 kN/m ²
Probenmaße	: max. d=100 mm, h=250 mm
Material	: Edelstahl, Acrylglas
Maße	: d=270 mm, h=650 mm
Gewicht	: ca. 53 kg

ZUBEHÖR

- Adapterset TCS100.ZU
- Kopfplatten TCS.TP
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Probenformer TCS.ZPF
- Temperiersystem
- Latex-Hüllen TCS.LH

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Triaxialzelle mit innen liegendem Rahmen



TCS100.IF

LEISTUNGSMERKMALE

- Robuste Triaxialprüfzelle aus Edelstahl mit inneren Rahmen zum besseren Probeneinbau
- Klarsichtzylinder mit Edelstahlbänderung
- Für Probendurchmesser bis 100 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Anschlüsse für Entlüftung im Deckel
- Inkl. Messuhrhalter an der Kolbenstange
- optional mit Volumenkompensation
- innenliegender Kraftsensor integrierbar

ANWENDUNG

- Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9
- Optional:
- integriertes Ultraschallsystem

BESCHREIBUNG

Die Triaxialprüfzelle TCS100.IF wird in Triaxialanlagen zur Durchführung verschiedener Versuche (UU, CU, D, CCV) verwendet. Es können Proben mit einem Durchmesser von 38 bis 100 mm eingebaut werden. Durch den innenliegenden Stützrahmen muss der Zellendeckel mit Kolbenstange beim Probeneinbau nicht abgenommen werden. Dies erleichtert den Probeneinbau und verhindert zusätzliche Störungen am Probenkörper. Optional können zusätzliche Sensoren (z.B. Axial- und Radial-Dehnungssensoren, Temperatursensoren) sowie ein Ultraschall-Messsystem integriert werden.

TECHNISCHE DATEN

Max. Druck	: 2000 kN/m ²
Probenmaße	: max. d=100 mm, h=250 mm
Material	: Edelstahl, Acrylglas
Maße	: d=270 mm zzgl. Hähne
Höhe	: h=530 mm zzgl. Kolbenstange
Gewicht	: ca. 40 kg

ZUBEHÖR

- Adapterset TCS100.ZU
- Kopfplatten TCS.TP
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Probenformer TCS.ZPF
- Ultraschallmesssystem
- Latex-Hüllen TCS.LH

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Triaxialzelle mit innen liegendem Rahmen



TCS100.IF.PEEK

LEISTUNGSMERKMALE

- Triaxialprüfzelle aus Hochleistungs-Kunststoff PEEK und Edelstahl mit innen liegendem Stützrahmen
- Klarsichtzylinder mit Edelstahlbänderung
- Für Probendurchmesser bis 100 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Anschlüsse für Entlüftung im Deckel
- optional integrierbares Ultraschallsystem

ANWENDUNG

- Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9
- Frost- und Vereisungsversuche (optional)
- Temperaturabhängige Versuche mit probenumlaufender Kühlspirale oder Temperiersystem in Probensockel und Kopfplatte (optional)

BESCHREIBUNG

Die Triaxialprüfzelle TCS100.IF.PEEK wird in Triaxialanlagen zur Durchführung von Standard-Versuchen als auch von speziellen Frost- und Vereisungsversuchen verwendet. Der Hochleistungs-Kunststoff PEEK bietet neben der erheblichen Gewichtsreduzierung auch den Vorteil der geringen Wärmeleitfähigkeit und damit gute Isolationseigenschaften bei Vereisungsversuchen. Die Zelle besitzt einen innenliegenden Stützrahmen, der den Probeneinbau erleichtert. Optional können zusätzliche Sensoren (z.B. Axial- und Radial-Dehnungssensoren, Temperatursensoren) sowie ein Ultraschall-Messsystem integriert werden.

TECHNISCHE DATEN

Max. Druck	: 1600 kN/m ²
Probenmaße	: max. d=100 mm, h=250 mm
Material	: PEEK, Acrylglas, Edelstahl
Maße	: d=280 mm zzgl. Hähne
Höhe	: h=585 mm zzgl. Kolbenstange
Gewicht	: ca. 40 kg

ZUBEHÖR

- Versch. Probensockel und Kopfplatten
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Probenformer TCS.ZPF
- Latex-Hüllen TCS.LH
- Temperiersystem
- Ultraschallmesssystem

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Probenadapter-Set für Triaxialzelle TCS50



TCS50.ZU

TCS50.ZU.38

Adapterset zur Untersuchung von Triaxialproben mit einem Durchmesser von 38 mm in einer Triaxialzelle vom Typ TCS50. Das Set besteht aus:

- Probensockel (Edelstahl)
- 2 x Filterscheiben (Edelstahl, gesintert)
- 4 x O-Ringe (Befestigung der Latex-Hülle)

TCS50.ZU.50

Adapterset zur Untersuchung von Triaxialproben mit einem Durchmesser von 50 mm in einer Triaxialzelle vom Typ TCS50. Das Set besteht aus:

- Probensockel (Edelstahl)
- 2 x Filterscheiben (Edelstahl, gesintert)
- 4 x O-Ringe (Befestigung der Latex-Hülle)

BESCHREIBUNG

Dieses Set wird zum korrekten Einbau einer Probe in eine Triaxialzelle vom Typ TCS50 benötigt. Die O-Ringe dienen zur Abdichtung der Latex-Hülle, welche das Zelldrucksystem und das Porendrucksystem trennt.

TECHNISCHE DATEN

Sockel	: Edelstahl mit Dränagesystem
Filterscheiben	: Edelstahl (gesintert)
O-Ringe	: Kunststoff

ZUBEHÖR

- verschiedene Kopfplatten
- Filterpapier
- Latex-Hüllen TCS.LH

Hinweis: Geeignet zur Verwendung in der Triaxialzelle TCS50.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Probenadapter-Set für Triaxialzelle TCS100



TCS100.ZU

TCS100.ZU.70

Adapterset zur Untersuchung von Triaxialproben mit einem Durchmesser von 70 mm in einer Triaxialzelle vom Typ TCS100. Das Set besteht aus:

- Probensockel (Edelstahl)
- 2 x Filterscheiben (Edelstahl, gesintert)
- 4 x O-Ringe (Befestigung der Latex-Hülle)

TCS100.ZU.100

Adapterset zur Untersuchung von Triaxialproben mit einem Durchmesser von 100 mm in einer Triaxialzelle vom Typ TCS100. Das Set besteht aus:

- Probensockel (Edelstahl)
- 2 x Filterscheiben (Edelstahl, gesintert)
- 4 x O-Ringe (Befestigung der Latex-Hülle)

BESCHREIBUNG

Dieses Set wird zum korrekten Einbau einer Probe in eine Triaxialzelle vom Typ TCS100 benötigt. Die O-Ringe dienen zur Abdichtung der Latex-Hülle, welche das Zelldrucksystem und das Porendrucksystem trennt.

TECHNISCHE DATEN

Sockel	: Edelstahl mit Dränagesystem
Filterscheiben	: Edelstahl (gesintert)
O-Ringe	: Kunststoff

ZUBEHÖR

- verschiedene Kopfplatten
- Filterpapier • Latex-Hüllen TCS.LH

Hinweis:

Geeignet zur Verwendung in der Triaxialzelle TCS100.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör

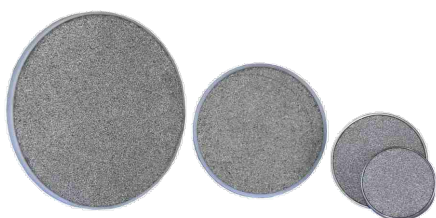


TCS.BP - PROBENSOCKEL

Die Probensockel dienen der Aufnahme der jeweiligen Probengröße in einer Triaxialprüfzelle und besitzen zwei unabhängige Drainagekanäle über die das Porenwassersystem am Boden der Triaxialprüfzelle nach Außen geführt wird. Verfügbar für die Triaxzelle TCS50 und TCS100.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Edelstahl
Druchmesser	: 38mm, 50mm, 70mm, 100mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 300 g .. 2,3 kg



TCS.FD - FILTERSCHEIBEN

Die Filterscheiben aus gesintertem Edelstahl werden zur Durchführung von drainierten Triaxialversuchen benötigt. Über das feinporige / hochdurchlässige Sintermaterial wird Porenwasser in das Drainagesystem geleitet bzw. Wasser bei der Probensättigung zugeführt.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Edelstahl (gesintert)
Druchmesser	: 38mm, 50mm, 70mm, 100mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 60 g .. 350 g



TCS.TP.DU - KOPFPLATTEN-SET

Kopfplatte ohne vertikale Führung zur Durchführung von drainierten Triaxialversuchen. Die Kopfplatten besitzen eine Drainagespirale an der Unterseite mit einem seitlichen Schlauchanschluss. Je nach Größe erfolgt die Lasteinleitung über eine Kugel bzw. Kugel und Lastverteilungsplatte. Passend zu den Sets TCS100.ZU bzw. TCS50.ZU verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Kunststoff (Kopfpl.), Edelstahl (Lastst.)
Druchmesser	: 38mm, 50mm, 70mm, 100mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 30 g .. 200 g

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör



TCS.TP.DF - KOPFPLATTEN-SET

Kopfplatte mit vertikaler Führung zur Durchführung von drainierten Triaxialversuchen inkl. Führungsstempel. Die Kopfplatten besitzen eine Drainagespirale an der Unterseite mit einem seitlichen Schlauchanschluss. Passend zu den Sets TCS100.ZU bzw. TCS50.ZU verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Kunststoff (Kopfplatte), Edelstahl (Führungsst.)
Druchmesser	: 38mm, 50mm, 70mm, 100mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 60 g .. 460 g



TCS.TP.UU - KOPFPLATTEN-SET

Kopfplatte zur Durchführung von unkonsolidierten und undrainierten Triaxialversuchen inklusive Führungsstempel. Passend zu den Sets TCS100.ZU bzw. TCS50.ZU verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Kunststoff (Kopfplatte), Edelstahl (Führungsst.)
Druchmesser	: 38mm, 50mm, 70mm, 100mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 35 g .. 450 g



TCS.TP.DU.2 - KOPFPLATTEN

Ungeführte Kopfplatte mit Drainage und zwei Drainageanschlüssen an der Oberseite. Die Porenwasserdrainage ist bei diesem Kopfplattentyp als Doppelspirale zur besseren Entlüftung der Drainagekanäle ausgeführt. Passend zu den Sets TCS100.ZU bzw. TCS50.ZU verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Kunststoff
Druchmesser	: 38mm, 50mm, 70mm, 100mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 200g

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör



TCS.CR - DURCHFÜHRUNGSRING

Kabeldurchführungsring zum druckfesten Einbau zusätzlicher Sensoren in einer Triaxzelle TCS100 beziehungsweise direkt an der Probe. Der Durchführungsring wird bei Bedarf zwischen Zellensockel und Zellmantel montiert. Nicht verwendete Durchführungen werden mittels Dichtbolzen verschlossen.

TECHNISCHE DATEN

Anzahl der Durchführungen	: maximal 9
Durchmesser	
Durchführungen	: Ø14,1 mm
Material	: Edelstahl



TCS100.IF.CR - DURCHFÜHRUNGSRING

Kabeldurchführungsring zum druckfesten Einbau zusätzlicher Sensoren in einer Triaxzelle TCS100.IF bzw. direkt an der Probe. Der Durchführungsring wird bei Bedarf zwischen Zellensockel und Zellmantel montiert. Nicht verwendete Durchführungen werden mittels Dichtbolzen verschlossen.

TECHNISCHE DATEN

Anzahl der Durchführungen	: maximal 9
Durchmesser	
Durchführungen	: Ø14,1 mm
Material	: Edelstahl

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Prüfgerät zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit



PERM-CH

LEISTUNGSMERKMALE

- Schalterpult als Standgehäuse mit Möglichkeit zur Wandmontage
- Zum Aufbau von Wasserdurchlässigkeitsanlagen mit konstanter Füllhöhe
- Einfache und freie Einstellung der konstanten Füllhöhe bzw. des Potentialunterschiedes Δh_w zwischen Oberwasser und Unterwasser
- Kontinuierliche Zuführung von Oberwasser aus einem Vorratsbehälter mit Zirkulationspumpe

ANWENDUNG

Bestimmung der (Wasser-)Durchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f von durchlässigen bis stark durchlässigen, nichtbindigen Böden (k_f ca. 10^{-2} .. 10^{-5} m/s, z.B. Sande und Kiese) nach DIN 18130-1 und ASTM D5084.

Versuchsanordnung: DIN18130-ZY-MS-MZ

Labor- und Feldprüfgeräte

Oedometerzellen

CBR & Einaxial & Punklast

Schergeräte

Scherrahmen

Druck & Volumen

Triaxialanlagen

Triaxialzellen

Datenerfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Schalttafel besteht aus einem Modul zur Einstellung der konstanten Druckhöhe / Füllhöhe zwischen Einlauf und Auslauf (Potentialunterschied Δh_w zwischen Oberwasser und Unterwasser) und dem Modul zur Anzeige des sich einstellenden hydraulischen Widerstandes der durchströmten Probe mit den Standrohranschlüssen zur Durchlässigkeitszelle. Im Bild nicht dargestellt sind der Vorratsbehälter mit Zirkulationspumpe sowie die Durchlässigkeitszelle für nichtbindige Proben.

TECHNISCHE DATEN

Standrohr	
Füllhöhe	: 2 x Ø8 x 1000 mm
Standrohr hydr.	
Widerstand	: kundenspezifisch
Maße	: 800 x 360 x 1100 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 25 kg

ZUBEHÖR

- Durchlässigkeits-Prüfzelle für nichtbindige Böden
- Messbecher für auslaufendes Wasser
- Vorratsbehälter / Wassertank mit Pumpe

Prüfgerät zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit



PERM-FH-10.6.A

LEISTUNGSMERKMALE

- Schaltpult als Standgehäuse mit Möglichkeit zur Wandmontage
- Zum Aufbau von Wasserdurchlässigkeitsanlagen mit konstanter Füllhöhe
- 3 unabhängige Präzisionsdruckregler
- Bypass zwischen Porenwasserdruck 1 und Porenwasserdruck 2 möglich
- Druckanzeige über Feinmessmanometer
- Befüllen und Entleeren mittels Nadelventil (im Versuch unter Druck)

ANWENDUNG

Bestimmung der (Wasser-)Durchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsbeiwertes von bindigen und nichtbindigen, gesättigten und ungesättigten Böden in Triaxialzellen und Stechzylindern nach DIN 18130-1 und ASTM D5084.

Versuchsanordnung: DIN18130-TX-DE-ST

BESCHREIBUNG

Modulare Schalttafel bestehend aus einem Reglermodul mit bis zu 3 unabhängigen Präzisionsdruckreglern und einem Büretten-Modul zum Bestimmen der zufließenden und abfließenden Wassermenge. Die Bürettenmodule sind mit verschiedenen Messbüretten bestückbar: Niederdruck-Messbüretten bis 2,5 bar, Messbüretten bis 10 bar (mit und ohne elektronischer Füllstandsmessung) sowie Bestückungs-Kombinationen aus den verfügbaren Messbüretten.

TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	: 0 ..1000 kN/m ²
verfügbare Volumina	: 10, 50, 100, 200 ml
Druckluftanforderung	: externer Filter (Porenweite <40 µm)
Anschlüsse (Luft + H ₂ O)	: Schnellverschlusskupplung NW5
Maße	: 800 x 360 x 1100 mm (BxTxH)
Gewicht	: ca. 30 kg

ZUBEHÖR

- Durchlässigkeits-Prüfzellen und Triaxial-Prüfzellen für bindige und nichtbindige Böden
- verschiedene Bürettenmodule
- Laborkompressor
- Filterdruckregler

Labor- und Feldprüfgeräte

Oedometerzellen

CBR & Einaxial & Punktlast

Schergeräte

Scherrahmen

Druck & Volumen

Triaxialanlagen

Triaxialzellen

Datenerfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Durchlässigkeits-Prüfzelle

TCP100



LEISTUNGSMERKMALE

- Robuste Triaxialprüfzelle aus Kunststoff
- Klarsichtzylinder mit Edelstahlbänderung
- Probendurchmesser bis 100 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes- und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Entlüftungsanschluss im Zellendeckel
- Einfacher Probenein- und ausbau

ANWENDUNG

- Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit bei bindigen Böden unter Triaxialbedingungen (Versuchsanordnung nach DIN EN ISO 17892-11, ehemals DIN 18130-TX)

BESCHREIBUNG

Die Prüfzelle TCP100 dient zur Bestimmung der Wasser-Durchlässigkeit bei bindigen Böden unter Triaxialbedingungen mit Versuchsanordnungen nach DIN EN ISO 17892-11. Je nach verwendetem Zubehör (Probensockel, Kopfplatte, Filterscheiben) lassen sich Proben mit einem Durchmesser von 50 mm, 96 mm und 100 mm Durchmesser prüfen. Durch den gebänderten Klarsichtzylinder ist die Probe jederzeit gut zu beobachten. Alle Anschlüsse sind mit Kugelhähnen und Schnellkupplungen ausgestattet.

TECHNISCHE DATEN

Max. Zelldruck	: 1000 kN/m ² (10 bar)
Probenmaße	: Ø50, 96, 100 mm
max. Probenhöhe	: 150 mm
Material	: Edelstahl, Acrylglas, Kunststoff
Maße	: d=200 mm, h=370 mm
Gewicht	: ca. 6 kg

ZUBEHÖR

- Probenadapterset TCP100.xx.ZU
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Latex-Hüllen TCS.LH

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Durchlässigkeits-Prüfzelle

TCP100.ECO



LEISTUNGSMERKMALE

- Robuste Triaxialprüfzelle aus Kunststoff mit Klarsichtzylinder
- Probendurchmesser bis 100 mm
- Anschlüsse für Zelldruck, oberes- und unteres Porendrucksystem im Sockel
- Entlüftungsanschluss im Zellendeckel
- Einfacher Probenein- und ausbau

ANWENDUNG

- Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit bei bindigen Böden unter Triaxialbedingungen (Versuchsanordnung nach DIN EN ISO 17892-11, ehemals DIN 18130-TX)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Prüfzelle TCP100 dient zur Bestimmung der Wasser-Durchlässigkeit bei bindigen Böden unter Triaxialbedingungen mit Versuchsanordnungen nach DIN EN ISO 17892-11. Je nach verwendetem Zubehör (Probensockel, Kopfplatte, Filterscheiben) lassen sich Proben mit einem Durchmesser von 50 mm, 96 mm und 100 mm Durchmesser prüfen. Durch den gebänderten Klarsichtzylinder ist die Probe jederzeit gut zu beobachten. Alle Anschlüsse sind mit Kugelhähnen und Schnellkupplungen ausgestattet.

TECHNISCHE DATEN

Max. Zelldruck	: 250 kN/m ² (2,5 bar)
Probenmaße	: Ø50, 96, 100 mm
max. Probenhöhe	: 150 mm
Material	: Edelstahl, Acrylglas, Kunststoff
Maße	: d=200 mm, h=370 mm
Gewicht	: ca. 5,5 kg

ZUBEHÖR

- Probenadapterset TCP100.xx.ZU
- Ausstechzylinder TCS.AZ
- Latex-Hüllen TCS.LH

Probenadapter-Set für Durchlässigkeitszelle



TCP100.ZU

TCP100.ZU

Adapterset zur Untersuchung der Durchlässigkeit von Bodenproben mit einem Durchmesser von 96 mm in einer Durchlässigkeitszelle vom Typ TCP100 oder TCP100.ECO. Das Set besteht aus:

- 1 x Probensockel (Kunststoff)
- 1 x Kopfplatte inkl. Schlauch 6x4
- 2 x Filterscheiben (Edelstahl, gesintert)
- 4 x O-Ringe (Befestigung der Latex-Hülle)

TCP100.ZU

Adapterset zur Untersuchung der Durchlässigkeit von Bodenproben mit einem Durchmesser von 100 mm in einer Durchlässigkeitszelle vom Typ TCP100 oder TCP100.ECO. Das Set besteht aus:

- 1 x Probensockel (Kunststoff)
- 1 x Kopfplatte inkl. Schlauch 6x4
- 2 x Filterscheiben (Edelstahl, gesintert)
- 4 x O-Ringe (Befestigung der Latex-Hülle)

BESCHREIBUNG

Dieses Set wird zum Einbau einer Bodenprobe in eine Durchlässigkeitszelle vom Typ TCP100 oder TCP100.ECO benötigt. Die O-Ringe dienen zur Abdichtung der Latex-Hülle, welche das Zelldrucksystem und das Porendrucksystem trennt.

TECHNISCHE DATEN

Sockel	: Kunststoff
Kopfplatten	: Kunststoff
Filterscheiben	: Edelstahl (gesintert)

ZUBEHÖR

- Latex-Hüllen TCS.LH

Hinweis:

Geeignet zur Verwendung in den Durchlässigkeitszellen TCP100 und TCP100.ECO.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Wasserentgasungsanlage

WDU21L



LEISTUNGSMERKMALE

- Anlage zur Bereitstellung von entlüftetem (entgastem) Wasser
- Stahlbehälter mit ca. 21 Liter Volumen
- Entgasung mittels wartungsfreier Membran-Vakuumpumpe

ANWENDUNG

- Zur optimalen Sättigung von Proben in Triaxial- und Durchlässigkeitsprüfanlagen

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Wasserentgasungsanlage WDU21L nutzt eine Membran-Vakuumpumpe um aus versprühtem Wassermöglichst viel Gas / Sauerstoff herauszulösen. Das zu entgasende Wasser sollte aus einer druckfreien Wasserversorgung (Tank, Kanister o.ä. mit entionisiertem Wasser) dem Vorratsbehälter zugeführt werden. Im Wasseranschluss an der Oberseite des Vorratsbehälters befindet sich eine Sprühdüse, die das zu entgasende Wasser fein verwirbelt in den Vorratsbehälter leitet. Über einen Unterdruck, der durch die Vakuumpumpe erzeugt wird, kann der Gasanteil im Wasser reduziert werden.

TECHNISCHE DATEN

Endvakuum	: ca. 40 mbar
Anzeige	: Vakuum-Manometer
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Anschluss Wasser	: Schnellverschluss NW5
Anschluss für entgastes Wasser	: Schnellverschluss NW5
Volumen	: 21 Liter
Maße	: 600 x 400 x 530 mm (BxTxH)
Gewicht	: ca. 25 kg (ohne Wasser)

ZUBEHÖR

- Zusatzpumpe / Förderpumpe

Ansaugzylinder für Probeneinbau

TCS.IN



LEISTUNGSMERKMALE

- Zylinder zum Probeneinbau
- Schlauchanschluss zum Anlegen eines Vakuums
- verschiedene Größen verfügbar

ANWENDUNG

- Einbauhilfe zum Einsetzen einer bindigen Probe in eine Latexhülle
- Für Probendurchmesser:
100 mm, 70 mm, 50 mm, 38 mm

BESCHREIBUNG

Diese Einbauhilfe für bindige bzw. kohäsive Proben dient zum Einsetzen von zylindrischen Probenkörpern (Triaxialproben) in eine entsprechende Latex-Hülle. Dazu wird die Latexhülle durch den Zylinder geführt und um das obere und untere Zylinderende umgeschlagen. Über den Schlauchanschluss wird ein Vakuum erzeugt, dass die Latexhülle weitet. Die Einbauhilfe mit anliegender Latexhülle kann somit über eine Probe gezogen werden. Sobald das Vakuum nicht mehr anliegt, schmiegt sich die Latexhülle um die Probe.

TECHNISCHE DATEN

Innendurchm.	: ca. Probendurchmesser zzgl. 5 mm
Höhe	: 2,0 oder 2,5 x Probendurchmesser
Schlauchanschl.	: 6/4 mm
Material	: Stahl, verzinkt

ZUBEHÖR

- Vakuumerzeuger
- Latex-Hüllen TCS.LH
- Schlauch und Schlauchklemme

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Ausstechzylinder

TCS.AZ



LEISTUNGSMERKMALE

- Ausstechzylinder für bindige Proben
- Edelstahl
- verschiedene Größen verfügbar

ANWENDUNG

- Zylinder zum Ausstechen bindiger Proben
- Für Probendurchmesser:
100 mm, 70 mm, 50 mm, 38 mm

BESCHREIBUNG

Dieser Ausstechzylinder vom Typ TCS.AZ dient zum Herstellen von zylindrischen Proben aus vorliegenden Bohrkernen o.ä. Er ist für bindige / kohäsive Proben geeignet und in den Größen 100 mm, 70 mm, 50 mm und 38 mm verfügbar. Andere Größen sind auf Anfrage möglich.

TECHNISCHE DATEN

Innendurchm.	: Probendurchmesser
Höhe	: 2,0 oder 2,5 x Probendurchmesser; Andere auf Anfrage
Material	: Edelstahl

ZUBEHÖR

- Hydraulische Auspressgeräte

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Probenformer

TCS.ZPF



LEISTUNGSMERKMALE

- Zweiteiliger Probenformer für kohäsionslose / nichtbindige Proben
- Aluminium
- Schlauchanschluss für Vakuum
- Verschiedene Größen verfügbar

ANWENDUNG

- Herstellung von Proben für Triaxialversuche aus kohäsionslosem Material
- als Einbauhilfe für Triaxialzellen vom Typ TCS

BESCHREIBUNG

Der Probenformer vom Typ TCS.ZPF ermöglicht einen einfachen Einbau von kohäsionslosen Proben in eine Triaxialzelle vom Typ TCS. Dazu wird eine Latexhülle am Probensockel der Triaxialzelle befestigt. Der Probenformer wird über den Probensockel der Zelle gestellt und die Latexhülle durch den Probenformer hindurch gezogen und am oberen Ende umgeschlagen. Über den Schlauchanschluss wird ein Vakuum angelegt. Die Probe kann nun bis zur Oberkante des Probenformers eingefüllt werden. Nach Auflegen des oberen Filtersteines und Aufsetzen der Kopfplatte wird die Latexhülle um die Kopfplatte gelegt und mit O-Ring fixiert. Durch Lösen des Spannrings kann der Probenformer in zwei Teilen von der Probe demontiert werden.

TECHNISCHE DATEN

Innendurchm.	: Probendurchmesser
Höhe	: 2,0 oder 2,5 x Probendurchmesser
Schlauchanschl.	: 6/4 mm
Material	: Aluminium

ZUBEHÖR

- Vakkumerzeuger
- Latex-Hüllen TCS.LH
- Schlauch und Schlauchklemme

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Latex-Hüllen

TCS.LH



LEISTUNGSMERKMALE

- strapazierfähige Latex-Hüllen für verschiedene Probendurchmesser
- Länge 250 mm bzw. 300 mm
- Stärke 0,5 mm
- beiderseits glatt geschnitten

ANWENDUNG

- Zubehör für Triaxialversuche (UU, CU, D, CCV) nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die strapazierfähigen Latexhüllen TCS.LH dienen bei der Durchführung von Triaxialscherversuchen nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9 als Trennmembran zwischen Probe (Porenwasserdrucksystem u) und Zelldruck $\sigma_2/3$. Sie gewährleisten eine gleichmäßige Belastung der Probe mit der Hauptspannung und verhindern gleichzeitig das Eindringen von Zellwasser in die Bodenprobe. Standardmäßig sind Latex-Hüllen für Probendurchmesser von $\varnothing 38$ mm, $\varnothing 50$ mm, $\varnothing 70$ mm und $\varnothing 100$ mm verfügbar. Weitere Größen sind auf Anfrage lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	: $\varnothing 38$ mm; $\varnothing 50$ mm; $\varnothing 70$ mm; $\varnothing 100$ mm (weitere Größen auf Anfrage)
Länge	: 250 mm (für $\varnothing 38$ mm und $\varnothing 50$ mm) 300 mm (für $\varnothing 70$ mm und $\varnothing 100$ mm)
Stärke	: 0,5 mm
Material	: Latex

ZUBEHÖR

- O-Ringe für Befestigung auf Probensockel
- Zweiteilige Probenformer TCS.ZPF
- Ansaugzylinder TCS.IN

Datenerfassung für digitale Sensoren

DLS8.0



LEISTUNGSMERKMALE

- 8 Digimatic-Eingänge zum Anschluss von Messuhren mit Digimatic-Protokoll
- Auflösung 1 µm
- Unterstützung fremdgespeister Sensoren
- Serielle Schnittstelle zum Anschluss an PC
- ASCII-Protokoll (optional)
- Kompakte Bauform
- Datenaufzeichnung per PC (Taktzeit 1 s)

ANWENDUNG

- Aufrüstung konventioneller Prüfstände (Oedometer, Scherbänke)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Das Datenerfassungssystem DLS8.0 ermöglicht den Anschluss von 8 Wegsensoren mit digitaler Schnittstelle (Digimatic-Protokoll) an einen PC oder Notebook und eignet sich besonders für die Aufrüstung konventioneller bodenmechanischer Prüfgeräte, bei denen eine präzise Wegerfassung gefordert wird (Oedometerstände, Scherbänke).

Die Kommunikation erfolgt dabei über eine RS232-Schnittstelle (COM-Port) wahlweise mittels „Geomations-Protokoll" oder offenem „ASCII-Protokoll". Damit lässt sich das Gerät problemlos in vorhandene Applikationen integrieren und eine kundenspezifische Auswertung erstellen.

TECHNISCHE DATEN

Eingang	: 8x Digimatic (10pol.)
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230V / 50 Hz
Maße	: 130 x 60 x 140 mm (BxHxT)
Gewicht	: < 1 kg

ZUBEHÖR

- Digitale Wegsensoren vom Typ DMU 12,5 mm, 25 mm, 60 mm

Datenerfassung für analoge und digitale Sensoren

DLS



LEISTUNGSMERKMALE

- Kundenspezifisches Datenerfassungssystem
- Analoge Sensoren (z.B. Kraft, Druck)
- Digitale Sensoren (z.B. Weg, Temperatur)
- Serielle Schnittstelle zum Anschluss an PC
- Kompakte Bauform
- Datenaufzeichnung per PC (Taktzeit 1s)
- Langzeit-Datenaufzeichnung

ANWENDUNG

- Aufrüstung konventioneller Prüfstände (Oedometer, Scherbänke)
- Erweiterung von Mess- und Prüfanlagen durch zusätzliche Sensoren

BESCHREIBUNG

Das Datenerfassungssystem DLS ist modular aufgebaut und erlaubt den Anschluss von analogen und digitalen Sensoren. Je nach Anforderung werden entsprechende Module in dieses Gerät integriert um die gewünschten Sensordaten zu erfassen. Diese Daten werden aufbereitet und über eine Schnittstelle an einen PC oder Laptop übertragen. Mit der entsprechenden Software können diese Daten in einer Datenbank abgelegt werden.

Somit lassen sich z.B. Triaxialanlagen mit zusätzlichen Druck-, Temperatur- oder Weg- bzw. Dehnungssensoren problemlos erweitern.

TECHNISCHE DATEN

Eingang	: Analog, Digital (kundenspezifisch)
Schnittstelle	: COM-Port (seriell, RS232)
Versorgung	: ~230V / 50 Hz
Maße	: 250 x 110 x 330 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 1 kg

ZUBEHÖR

- Tragegriff
- Drucksensoren
- Kraftsensoren
- Wegsensoren
- Temperatursensoren

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Kraftsensoren



KAS - KRAFTSENSOREN / Z-MESSBÜGEL

Die Kraftmessbügel der Reihe KAS besitzen einen integrierten Verstärker und dienen zur Messung von statischen Kräften und Auflasten. Die Ausführung als "Z-Messbügel" ist bis zu einem Messbereich von 60 kN verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 60 kN (and. auf Anfrage)
Genauigkeit	: ab 0,05 % v.EW, Standard: 0,2 % v.EW
Schutzart	: bis IP67
Messsignal	: ± 10 V DC
Material	: rostfreier Stahl
Gewinde	: M8, M12, M20, M25 (je nach Messbereich)



KAD - KRAFTSENSOREN

Die Kraftmessbügel der Reihe KAD besitzen einen externen Verstärker (Grenzfrequenz bis 10 kHz) und dienen zur Messung von dynamischen Kräften und Auflasten. Die Ausführung als "Z-Messbügel" ist bis zu einem Messbereich von 50 kN verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 50 kN (andere auf Anfrage)
Genauigkeit	: 0,2 % v.EW
Schutzart	: bis IP67
Messsignal	: ± 10 V DC
Material	: rostfreier Stahl
Gewinde	: M8, M12, M20, M25 (je nach Messbereich)



KAH - KRAFTSENSOREN HOCHLASTBEREICH

Die Kraftmessbügel der Reihe KAH besitzen einen internen Verstärker und dienen zur Messung von statischen Kräften und Auflasten. Diese Ausführungsart ist bis zu einem Messbereich von 1,5 MN verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 1 .. 1,5 MN
Genauigkeit	: 0,1 .. 0,5 % v.EW (je nach Messbereich)
Schutzart	: bis IP67
Messsignal	: ± 10 V DC
Material	: rostfreier Stahl
Gewinde	: M12, M24, M36, M45 (je nach Messbereich)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Digitale Messuhren



DMU12,5/1000 - DIGITALE MESSUHR

Hochpräzise digitale Messuhr für Scherweg- und Setzungsmessungen sowie allgemeine Weg- und Verformungsmessungen. Die Messdaten können von allen Prüfgeräten der GEOMATION verarbeitet werden.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 12,5 mm
Ablesung	: 1 µm
Genauigkeit	: 0,003 mm
Protokoll	: Digimatic
Versorgung	: Batterie oder optional Fremdspeisung
Einspannschaft	: Ø 8 h6



DMU25/1000 - DIGITALE MESSUHR

Hochpräzise digitale Messuhr für Scherweg- und Setzungsmessungen sowie allgemeine Weg- und Verformungsmessungen. Die Messdaten können von allen Prüfgeräten der GEOMATION verarbeitet werden.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 25 mm
Ablesung	: 1 µm
Genauigkeit	: 0,003 mm
Protokoll	: Digimatic
Versorgung	: Batterie oder optional Fremdspeisung
Einspannschaft	: Ø 8 h6



DMU60/1000 - DIGITALE MESSUHR

Hochpräzise digitale Messuhr für Scherweg- und Setzungsmessungen sowie allgemeine Weg- und Verformungsmessungen. Die Messdaten können von allen Prüfgeräten der GEOMATION verarbeitet werden.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 60 mm
Ablesung	: 1 µm bzw. 0,5 µm (umschaltbar)
Genauigkeit	: 0,0025 mm
Protokoll	: Digimatic
Versorgung	: externes Steckernetzteil 230 V AC
Einspannschaft	: Ø 8 h6

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Inkrementale Wegsensoren

IDS



LEISTUNGSMERKMALE

- inkrementale Wegaufnehmer bis 50 mm
- sehr hohe Auflösung (ab 1 μm)
- sehr hohe Genauigkeit
- hohe Abtastrate
- digitales Ausgangssignal

ANWENDUNG

- Scherweg- und Setzungsmessung insbesondere bei hohen Anforderungen an die Abtastrate (z.B. bei dynamischen Vorgängen)

BESCHREIBUNG

Hochpräziser inkrementaler Wegsensor für Scherweg- und Setzungsmessungen. Der Vorteil gegenüber digitalen Messuhren liegt in der hohen Abtastrate. Der IDS ist prädestiniert für Weg-Messaufgaben die eine hohe Anforderung an die Abtastrate stellen (Messung bei dynamischen beziehungsweise zyklischen Vorgängen). Der IDS kann an alle Geräte mit entsprechenden Inkremental-Eingang angeschlossen werden (z.B. Geräteserie ELD50) und benötigt keine externe Spannungsversorgung.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: max. 50 mm
Auflösung	: ab 5 μm
Genauigkeit	: $\pm 1 \mu\text{m} / 50 \text{ mm}$
Spannungsvers.	: intern

ZUBEHÖR

- Anzeige- und Auswerteeinheit

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Setzungsgeber für den Außeneinsatz

IDSA



LEISTUNGSMERKMALE

- Wegaufnehmer bis 1250 mm
- sehr hohe Auflösung
- sehr hohe Genauigkeit
- analoges bzw. digitales Ausgangssignal

ANWENDUNG

- Setzungsmessung im Außenbereich (z.B. bei Säulenprüfung)
- Setzungsmessung insbesondere bei hohen Anforderungen an die Abtastrate (z.B. bei dynamischen Vorgängen)

BESCHREIBUNG

Hochpräziser Wegsensor für Setzungsmessungen in rauen Umgebungen. Der Sensor liefert je nach Ausführung ein analoges beziehungsweise digitales Ausgangssignal und bietet gegenüber digitalen Messuhren den Vorteil einer hohen Abtastrate. Der IDSA ist prädestiniert für Weg-Messaufgaben im Außenbereich (zum Beispiel bei der in-situ Prüfung von Stabilisierungssäulen). Der IDSA kann an alle Geräte mit entsprechenden Inkremental-Eingang angeschlossen werden und benötigt keine externe Spannungsversorgung. Vorzugsweise kommt der Sensor in Verbindung mit Geräten der MHD300-Serie zum Einsatz.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: max. 1250 mm
Ausgangssignal	: analog oder digital
Auflösung	: analog bzw. ab 10 µm (dig. Sensor)
Linearität	: ab ±0,05% v.EW.
Spannungsvers.	: intern
Temperaturber.	: -20 .. +85 °C
Gewicht	: 550 g

ZUBEHÖR

- Anzeige- und Auswerteeinheit

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Magnetisch inkrementaler Wegsensor

MIS



LEISTUNGSMERKMALE

- magnetisch inkrementelles Längenmesssystem
- extrem hohe Auflösung
- sehr hohe Genauigkeit
- sehr hoher Messbereich (bis 3000 mm)
- Absolutwertsensor
- digitales Ausgangssignal

ANWENDUNG

- Messung von Scherweg und Setzung
- Erfassung langsame, gleichförmige Bewegungen über eine große Distanz

BESCHREIBUNG

Die neuen Wegsensoren der Serie MIS vereinen einen weiten Messbereich (bis zu 3000 mm) bei einer hohen Präzision (Auflösung bis zu 0,05 µm). Sie eignen sich insbesondere für Anwendungen, bei denen langsame, gleichförmige Bewegungen (z.B. 1 µm/min) über eine große Distanz zu erfassen sind. Durch ihren robusten Aufbau ist der Einsatz in Großversuchsanlagen und im Außenbereich problemlos möglich. Alle Sensoren stellen die Wegsignale digital zur Verfügung. Durch eine entsprechende Auswerteeinheit lassen sich auch bestehende Anlagen erweitern.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: kundenspezifisch, max. 3000 mm
Auflösung	: ab 0,05 µm
Genauigkeit	: ab 4 µm
Spannungsvers.	: intern

ZUBEHÖR

- Anzeige- und Auswerteeinheit

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

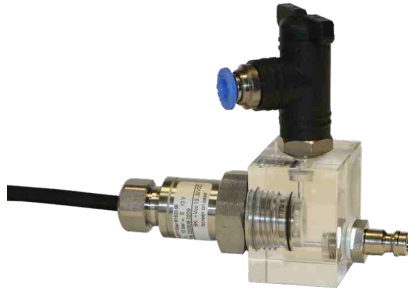
Sensoren

Software

Zubehör

Drucksensor für Zell- und Porenwasserdruck

DGxx



LEISTUNGSMERKMALE

- großer Messbereich (bis 20 bar)
- hohe Linearität
- sehr geringer Temperaturfehler
- vorkalibriert
- Anschlussfertig mit Schnellverschlusskupplung
- Entlüftung erfolgt über Schlauchanschluss (DGxx-HC) oder Nadelventil (DGxx-NV)

ANWENDUNG

- Drucksensor zur Zelldruck- oder Porenwasserdruckmessung an einer Triaxialzelle
- Messen des Porenwasserdruckes im Oedometerversuch

BESCHREIBUNG

Die Drucksensoren der Reihe DGxx wurden für den Anschluss an die Standard-Prüfmaschinen der Reihe ELS, HLS, ELD und PLS konfektioniert und dienen zum Messen des Zell- und Porenwasserdruckes im Triaxialversuch bzw. zum Messen des Porenwasserdruckes im Oedometerversuch. Die vorkalibrierten Sensoren werden anschlussfertig im Entlüftungskörper geliefert. Die Entlüftung erfolgt über einen Schlauchanschluss oder ein Nadelventil.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: 6, 10, 16 und 20 bar
Linearität	: 0,25% FS
Signal	: 0 .. +10V
mech. Anschluss	: Kupplungsstecker NW5
Gehäusematerial	: Acrylglas

ZUBEHÖR

- Entlüftungsschraube mit und ohne Schlauchanschluss

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Frostresistenter Druckgeber

SPF



LEISTUNGSMERKMALE

- hoher Druckbereich (bis 10 bar)
- hohe Linearität
- weiter Temperaturbereich (-20°C bis +40°C)
- elektrischer Anschluss mit freien Leiterenden oder kundenspezifisch

ANWENDUNG

- frostresistenter Druckgeber für Porenwasser- und Zelldruckmessung (z.B: direkt unterhalb der Probe in einer Oedometerzelle)

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Der Drucksensor vom Typ SPF wurde speziell für die Porendruckerfassung an gefrierenden bzw. durchfrosteten Proben entwickelt. Seine stabile Membran ist so konstruiert, dass Kräfte, die durch gefrierendes Wasser entstehen, den Sensor nicht beschädigen und die Kalibrierkennlinie erhalten bleibt. Dies ermöglicht eine Platzierung des Sensors genau dort, wo die Porendrücke erfasst werden sollen. Ein typischer Anwendungsfall ist der Einsatz als Porendrucksensor in Oedometerzellen, in denen Proben (auch) unter Frostbedingungen untersucht werden.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: max. 10 bar (relativ)
Linearität	: 0,25% FS
Signal	: 0 .. +10 V, 3-Leiter-System
mech. Anschluss	: G1/2", frontbünd. Membran, SW 27
elektr. Anschluss	: freie Leiterenden, kundenspezifisch
Gehäusematerial	: Edelstahl

ZUBEHÖR

- Montagesockel für Oedometerzellen um den Sensor unterhalb der Probe zu platzieren

Temperatursensor

STD125



LEISTUNGSMERKMALE

- digitaler Temperatursensor
- weiter Temperaturbereich (–50°C .. +100°C)
- hohe Auflösung
- Betrieb mit Datenerfassungssystem DLS möglich

ANWENDUNG

- Temperaturmessung allgemein
- Temperaturmessung direkt an Proben in der Oedometerzelle vom Typ OCF-X
- Temperaturmessung in Triaxialzellen im Probensockel und in der Kopfplatte

BESCHREIBUNG

Der Sensor STD125 findet Anwendung in Oedometerzellen vom Typ OCF-X und Triaxialzellen vom Typ TCS100 zur direkten Temperaturmessung an der Probe. Seine digitalisierten Messdaten können direkt von dem Datenerfassungssystem DLS verarbeitet und an den PC übertragen werden. Der Temperatursensor ist in einem Gehäuse aus Hochleistungskunststoff mit niedriger Wärmeleitfähigkeit vergossen. Dadurch werden Messeinflüsse, die über das Gehäuse einkoppeln, minimiert. Die Messung erfolgt über eine mit dem Sensor thermisch gekoppelte Messspitze, die aus dem Gehäuse herausragt.

TECHNISCHE DATEN

Messbereich	: -50°C .. +100°C
Auflösung	: 9 .. 12 Bit
Schnittstelle	: für Datenerfassungssystem DLS geeignet

ZUBEHÖR

- mechanische Einbauadapter
- spezielle Kopfplatte für Triaxialzellen mit integriertem Temperatursensor

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

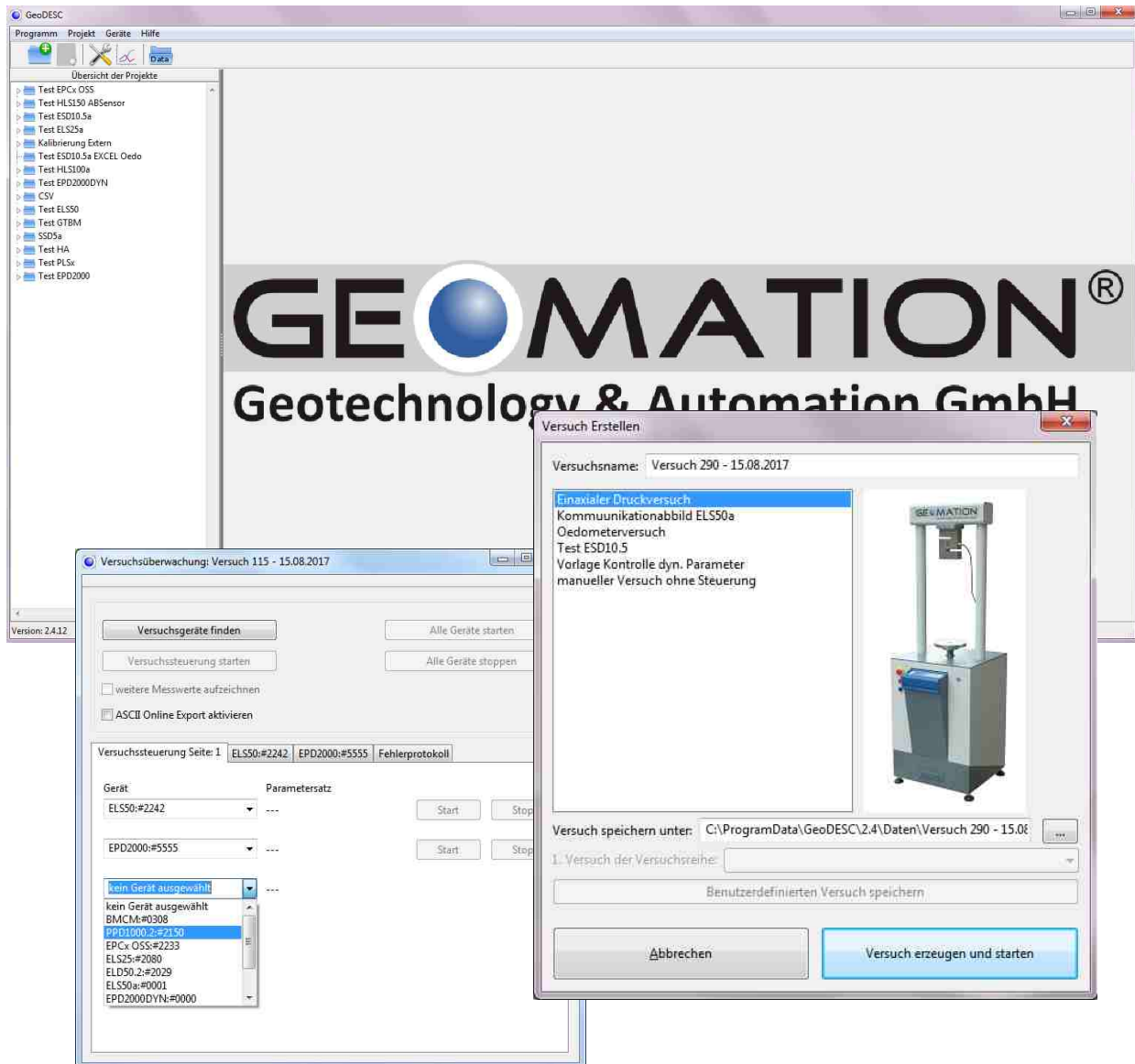
Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Steuersoftware für Prüfmaschinen und Anlagen



BESCHREIBUNG

Die Software GeoDESC dient zur Steuerung von Prüfgeräten und gehört zum Lieferumfang unserer Standardprodukte. Neben den klassischen Funktionen zu Versuchssteuerung bietet GeoDESC neue Funktionen um die Versuchsdurchführung noch einfacher zu gestalten. Versuchsdaten können im komfortabel bedienbaren Diagrammbereich in Echtzeit angezeigt werden. Weiterhin verfügt GeoDESC über Import- und Exportfunktion zur Konvertierung und Archivierung Ihrer Messdaten.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

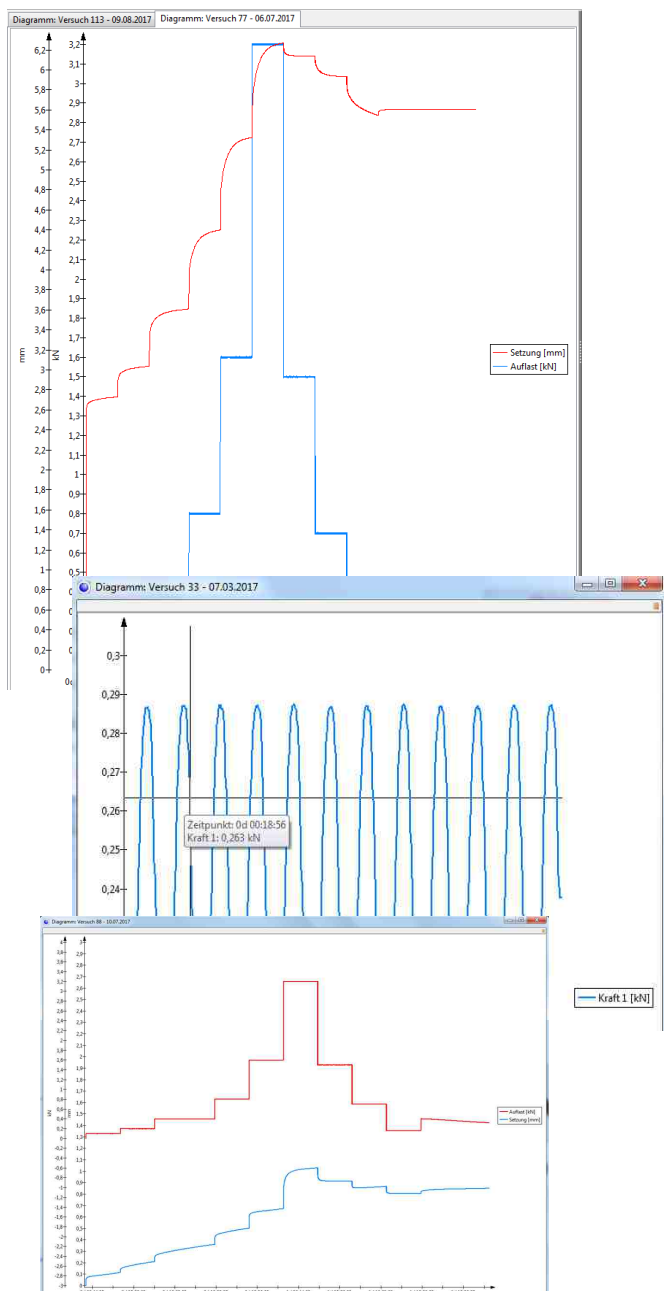
Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

GeoDESC



SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office 2010 oder 2013
Schnittstelle	: mind. 1 freier COM-Port (RS232)
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

LEISTUNGSMERKMALE

- Steuerung und Datenaufzeichnung von mehreren Prüfgeräten über einen PC
- Vorkonfigurierbare Versuchsregime
- Integrierte Datenbank
- Daten Import/ Export-Funktionen
- Datenexport im ASCII-/ CSV-Format
- Drag & Drop-Bedienung
- Online-Schnittstelle zu MS-Excel

ANWENDUNG

- Steuerung und Datenaufzeichnung von Prüfgeräten der Firma Geomation GmbH
- Vorkonfigurierbare Versuchssteuerungen für genormte Versuchsdurchführungen
- frei programmierbare Geräteansteuerung, Datenaufzeichnung und Online-Berechnungen durch OLE-Schnittstelle zu MS-Excel

ZUBEHÖR

MS-Excel Versuchssteuerblätter nach DIN für:

- Einaxialen Druckversuch
- Oedometerversuch
- CBR-Versuch
- Scherversuche
- Triaxialversuche uvm.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Steuersoftware für Prüfmaschinen und Anlagen

GeoDESC-IMT



BESCHREIBUNG

Die Software GeoDESC-IMT dient zur Steuerung von Prüfmaschinen und eignet sich für den Einsatz in industrieller Umgebung, bei der eine hohe Anzahl an Prüfzyklen pro Zeit benötigt wird. Alle wichtigen Kenngrößen und Anlagenzustände werden übersichtlich auf großen Displays dargestellt. Vordefinierbare Prüfverfahren und Parameter ermöglichen dem Anwender eine komfortable und zeitoptimale Versuchsdurchführung. Alle Ergebnisse lassen sich vollautomatisch exportieren und können QM-Systemen, Datenbanken oder anderen Anwendungen zur Verfügung gestellt werden. Die Eingabe der Prüflings-ID kann wahlweise per Tastatur oder Barcode-Scanner erfolgen.

SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
Schnittstelle	: mind. 1 freier COM-Port (RS232) Ethernet
Sprache	: Deutsch, Englisch Andere auf Anfrage

LEISTUNGSMERKMALE

- Durchführung von Materialprüfung
- intuitive Bedienung
- ASCII-Datenexport
- QM-Systemanbindung
- geeignet für Panel-PC mit Touchscreen

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Excelvorlage Oedometerversuch



EXL.OEDO

LEISTUNGSMERKMALE

- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Kompressionsgeräten über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135)
- automatische Protokollerstellung

ANWENDUNG

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von Oedometerversuchen

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Excel-Vorlage EXL.OEDO ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von Oedometerversuchen und dient zum Steuern von Kompressionsgeräten über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung nach ISO 17892-5 (ehemals DIN 18135). Versuchsspezifische Parameter können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt vollautomatisch.

SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware : PC/ Notebook, 4GB RAM,
freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem : Windows 7, Windows 10
MS-Office : MS Office ab 2016
Steuersoftware : GeoDESC muss installiert sein

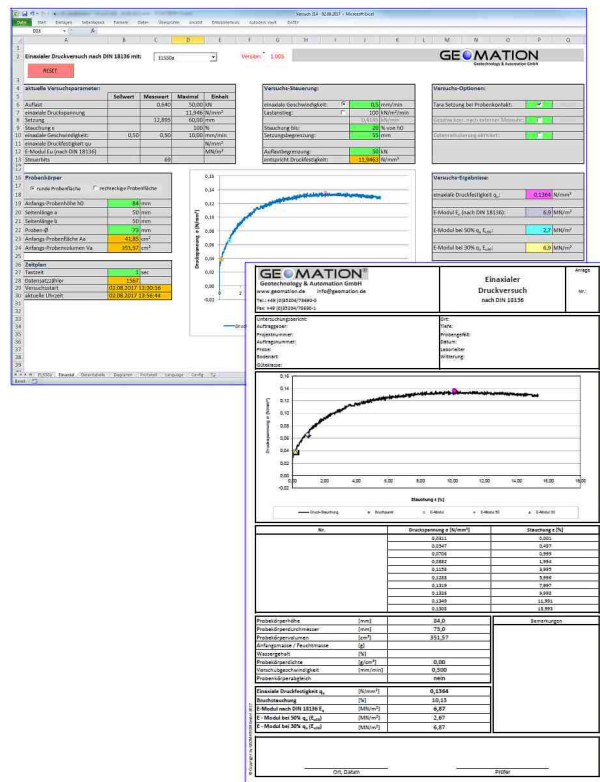
Sprache : Deutsch, Englisch, Russisch
Andere auf Anfrage

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Excelvorlage Einaxialer Druckversuch

EXL.EINAX



LEISTUNGSMERKMALE

- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Prüfpressen über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung nach ISO 17892-7
- automatische Protokollerstellung

ANWENDUNG

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von Einaxialen Druckversuchen

Labor- und Feldprüfgeräte

Oedometerzellen

CBR & Einaxial & Punklast

Schergeräte

Scherrahmen

Druck & Volumen

Triaxialanlagen

Triaxialzellen

Datenerfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Excel-Vorlage EXL.EINAX ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von Einaxialen Druckversuchen und dient zum Steuern von Prüfpressen über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung nach ISO 17892-7. Versuchsspezifische Parameter können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt vollautomatisch.

SYSTEMVORAUSSETZUNG

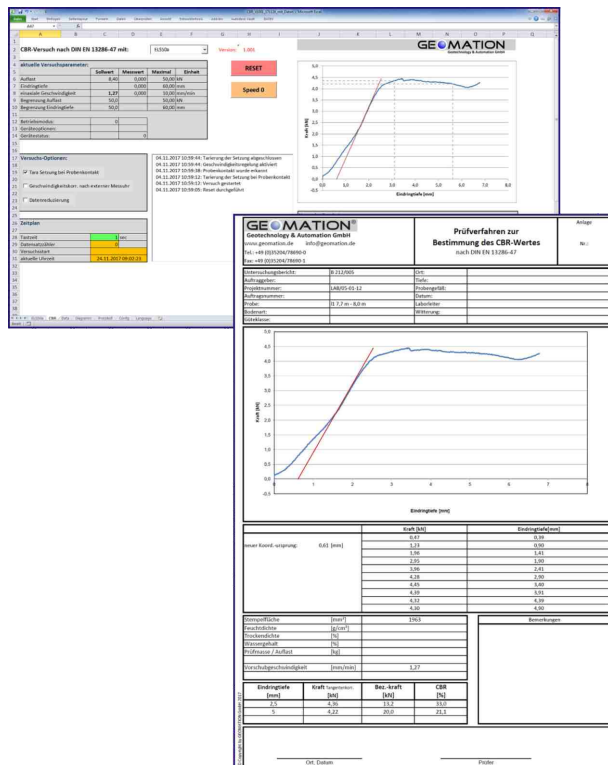
Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office ab 2016
Steuersoftware	: GeoDESC muss installiert sein
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Excelvorlage CBR-Versuch

EXL.CBR



LEISTUNGSMERKMALE

- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Prüfpressen über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung nach DIN EN 13286-47 und TP Bf-StB Teil 7.1
- automatische Protokollerstellung

ANWENDUNG

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von CBR-Versuchen

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Excel-Vorlage EXL.CBR ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von CBR-Versuchen und dient zum Steuern von Prüfpressen über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung nach DIN EN 13286-47 und TP Bf-StB Teil 7.1. Versuchsspezifische Parameter können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt vollautomatisch.

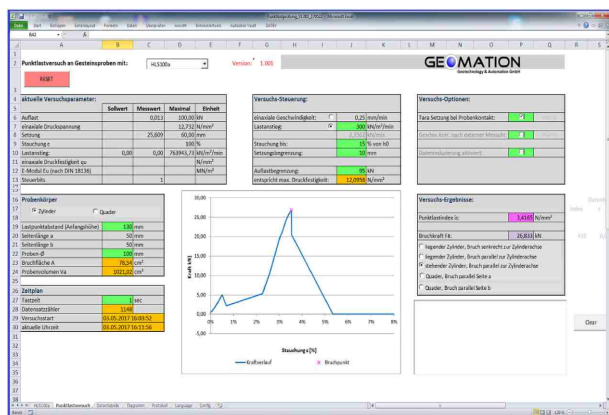
SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office ab 2016
Steuersoftware	: GeoDESC muss installiert sein
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

EXL.POINT



- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Prüfpresen über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung gemäß Empfehlung Nr. 5 des Arbeitskreises AK3.3 der DGGT
- automatische Protokollerstellung

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von Punktlastversuchen

Die Excel-Vorlage EXL.POINT ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von Punktlastversuchen und dient zum Steuern von Prüfpressen über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung gemäß der Empfehlung Nr. 5 des Arbeitskreises AK3.3 "Versuchstechnik Fels" der DGGT. Versuchsspezifische Parameter können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt vollautomatisch.

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office ab 2016
Steuersoftware	: GeoDESC muss installiert sein
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

- kein Zubehör notwendig

Labor- und
FeldprüfgeräteOedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräteScher-
rahmen

Druck & Volumen

Triaxial-
anlaenTriaxial-
zellen

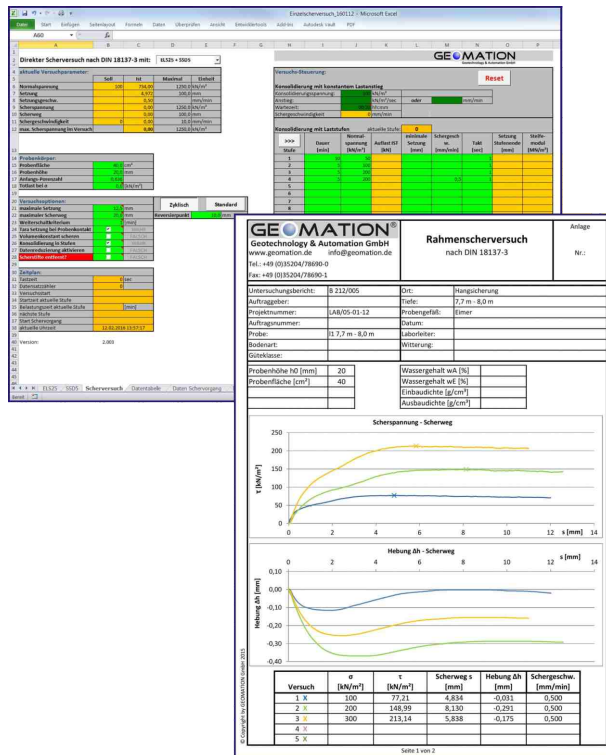
Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Excelvorlage Rahmenscherversuch



LEISTUNGSMERKMALE

- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Schergeräten über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung nach ISO 17892-10
- automatische Protokollerstellung

ANWENDUNG

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von Rahmenscherversuchen

BESCHREIBUNG

Die Excel-Vorlage EXL.SHEAR ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von Rahmenscherversuchen und dient zum Steuern von Schergeräten über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung nach ISO 17892-10. Versuchsspezifische Parameter können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt - nach Erfassung von mindestens 3 Teilversuchen - vollautomatisch.

SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office ab 2016
Steuersoftware	: GeoDESC muss installiert sein
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

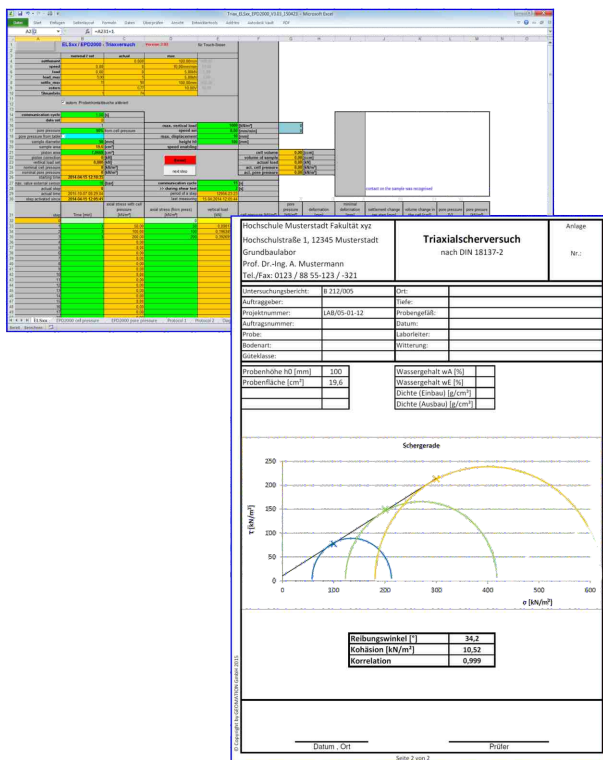
Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Excelvorlage Triaxialversuch



LEISTUNGSMERKMALE

- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Schergeräten über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung nach ISO 17892-8/-9
- automatische Protokollerstellung

ANWENDUNG

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von Triaxialversuchen

BESCHREIBUNG

Die Excel-Vorlage EXL.TRIAX ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von Triaxialversuchen und dient zum Steuern von Schergeräten über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung nach ISO 17892-8 und ISO 17892-9. Versuchsspezifische Parameter können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt - nach Erfassung von mindestens 3 Teilversuchen - vollautomatisch.

SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office ab 2016
Steuersoftware	: GeoDESC muss installiert sein
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Excelvorlage Flügelverscherversuch

EXL.EVT



LEISTUNGSMERKMALE

- EXCEL-Vorlage zum Steuern von Feldflügelsonden über GeoDESC
- Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte
- tabellarische Auswertung
- Berechnung nach ISO 22479-9
- automatische Protokollerstellung

ANWENDUNG

- EXCEL-Versuchssteuerung zur Durchführung und Auswertung von Flügelverscherversuchen

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Die Excel-Vorlage EXL.EVT ist eine Versuchssteuerung zur Durchführung von Flügelverscherversuchen und dient zum Steuern von Flügelsonden über die Software GeoDESC. Die Vorlage realisiert die Erfassung und Anzeige aller gerätespezifischer Messwerte sowie die tabellarische Auswertung und Berechnung nach ISO 22479-9. Versuchsspezifische Parameter wie Flügelgeometrie und Schergeschwindigkeit können vom Nutzer vorgegeben werden. Das Erstellen eines Prüfprotokolls erfolgt vollautomatisch.

SYSTEMVORAUSSETZUNG

Hardware	: PC/ Notebook, 4GB RAM, freie HDD-Kapazität mind. 1 GB
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 10
MS-Office	: MS Office ab 2016
Steuersoftware	: GeoDESC muss installiert sein
Sprache	: Deutsch, Englisch, Russisch Andere auf Anfrage

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Laborkompressor



Kompressor

LEISTUNGSMERKMALE

- ölgeschmierter Kompressor
- sehr leise
- für den Laboreinsatz geeignet
- Ausgangsdruck regelbar
- kompakte Bauweise
- integrierter Wärmeschutz

ANWENDUNG

- Bereitstellung der Druckluftversorgung für pneumatische Prüfgeräte der PLS- und ESD-Reihe und Büretten vom Typ PPD.A und PPD.M.

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Der Laborkompressor ist als Zubehör für pneumatische Prüfgeräte der PLS-, ESD- und PPD-Reihe verfügbar. Durch seine geringe Geräuschentwicklung (flüsterleise) ist der Kompressor für den Laboreinsatz bestens geeignet. Standardmäßig sind unsere Kompressoren mit Schnellverschlusskupplungen NW5 ausgerüstet.

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsdruck	: max. 8 bar (regelbar)
Volumen	: 15 l
Durchflussleist.	: 37 l / min bei 8 bar
Medium	: gefilterte Luft
Anschlüsse	: Schnellkupplung NW5
Schallemission	: 45 db(A) / m
Versorgung	: ~230 V / 50 Hz
Maße	: 380 x 550 x 380 mm (BxHxT)
Gewicht	: ca. 30 kg

ZUBEHÖR

- Verschlauchungsmaterial
- Schnellkupplungen NW5
- Filterdruckregler

Zubehör



FDRx - FILTERDRUCKREGLER

Die Filterdruckregler der FDR-Reihe sind rücksteuerbare Druckregler (mit Sekundärentlüftung) mit Kondensatabscheider. Ausgestattet mit zusätzlicher Filterung durch das Zentrifugalprinzip und Sinterfilter.

Die Kondensatentleerung des Reglers funktioniert halbautomatisch: sobald der Eingangsdruck unter den min. Eingangsdruck abfällt, öffnet das Ablassventil automatisch. Durch Festdrehen der Ablassschraube kann die halbautomatische Ablassventilöffnung verhindert werden.

TECHNISCHE DATEN

Eingangsdruck	: bis 16 bar
Regelbereich	: 0,2 .. 6 bar (FDR6); 0,5 .. 16 bar (FDR16)
Porenweite Filter	: <40 µm
Eigenluftverbrauch	: ohne
Kondensatbehälter	: Polycarbonat
Kondensatleerung	: halbautomatisch
Medien	: Druckluft, neutrale Gase



VAC - VAKUUMERZEUGER

Der einstufige Inline-Vakuumerzeuger eignet sich für die Bereitstellung eines Unterdruckes für die Proben-Einbauwerkzeuge einer Triaxialanlage. Das kompakte Element arbeitet nach dem Ejektorprinzip und lässt sich durch die Schnellsteckanschlüsse unkompliziert in einer Druckluftleitung platzieren.

TECHNISCHE DATEN

max. Vakuum	: -85 kPa
max. Eingangsdruck	: 450 kPa
Eigenluftverbrauch	: 19 l/min
Schlauchanschluss	: Ø6 mm
Maße	: Ø13 mm; Länge 66 mm

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Steuer-PC

PC



LEISTUNGSMERKMALE

- Steuer-PC zur Durchführung von PC-gestützten Versuchen
- System für Versuchsdurchführung vorbereitet und getestet
- Steuer-Software GeoDESC vorinstalliert und konfiguriert

ANWENDUNG

- Durchführung von PC-gestützten Laborversuchen mit der Steuer-Software GeoDESC

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

PC-System nach Kundenwunsch konfiguriert und für Laborbetrieb vorbereitet. Dieser Service umfasst die Installation des Betriebssystems, sowie der zugehörigen Service-Packs und Sicherheitsupdates, Treiber-Download und -installation. Weiterhin führen wir die Installation von GeoDESC durch, Parametrieren und Testen die Steuer-Software mit ihrer Anwendung (Laborgerät).

TECHNISCHE DATEN

Hardware	: kundenspezifisch; Mindestanforderung für GeoDESC
Betriebssystem	: Windows 7, Windows 8 auf Anfrage
MS-Office	: MS Office ab 2016

ZUBEHÖR

- Tastatur und Maus
- Anzeigegerät (Monitor)
- Schnittstellenkarte
- Software (GeoDESC, Excel-Vorlagen)

Protokollübersetzer

GPC



LEISTUNGSMERKMALE

- Übersetzung von Kommunikationsprotokollen auf ein für die Software GeoDESC verarbeitbares Format

ANWENDUNG

- Anbindung von Geräten (auch anderer Hersteller) an die Steuer- und Auswertesoftware GeoDESC

BESCHREIBUNG

Das Gerät ermöglicht die Umsetzung eines gerätespezifischen Schnittstellenprotokolls (z.B. von Prüfgeräten anderer Hersteller) auf das von der PC-Software GeoDESC benötigte Kommunikationsprotokoll. Somit können „Alt-Geräte“ in die aktuelle Laborsoftware GeoDESC der GEOMATION GmbH eingebunden werden. Der Protokollumsetzer wird an Stelle des RS232-Verbindungskabels zwischen PC und Prüfmaschine installiert.

TECHNISCHE DATEN

Funktionsanzeige	4-fach LED
Anschlüsse	2 x RS232 Sub-D 9pol.
Versorgung	~230 V / 50 Hz (ext. Netzteil)
Maße	50 x 20 x 35 mm (BxHxT)

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Gerätetativ

GSVx



LEISTUNGSMERKMALE

- fahrbares Stativ zur Aufnahme von Druckerzeugern der EPD2000-Serie
- Aufnahme von bis zu 4 Druckerzeugern
- Laufrollen bremsbar
- stabile Ausführung

ANWENDUNG

- komfortables Aufhängen von Druckerzeugern der EPD2000-Serie (Wandmontage entfällt)
- einfache Positionierung durch fahrbares Stativ und dadurch flexible Handhabung des Druckerzeugers im Laboreinsatz

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punklast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

BESCHREIBUNG

Das fahrbare Stativ dient zur Aufnahme von bis zu 4 Druckerzeugern der EPD2000-Serie. Die stabile Ausführung des Statives gewährleistet einen sicheren Stand der Anlage und ermöglicht eine große Flexibilität beim Einsatz der Druckerzeuger (keine Wandmontage).

TECHNISCHE DATEN

Material	: Laufrollen (Kunststoff)
	Gestell (Aluminium)
Ausführung	: 1er und 4er
Maße	: ab 440 x 440 x 2200 mm (BxTxH)
Gewicht	: ca. 5 kg (1er); ca. 10 kg (4er)

ZUBEHÖR

- kein Zubehör notwendig

Zubehör Wegsensoren

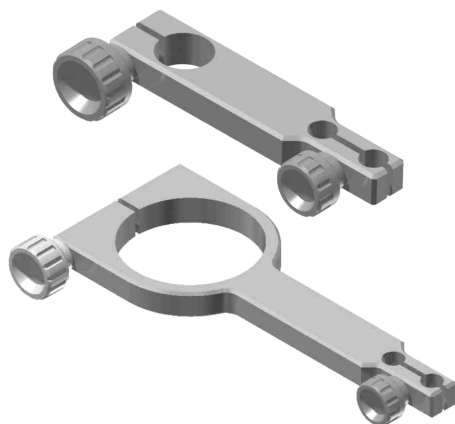


MMS250 - MAGNETSTATIV

Mechanisches Magnetstativ mit mechanischer Zentralklemmung zur Aufnahme von Wegsensoren der Reihen DMU und IDS. Das Magnetstativ besteht aus einem Magnetfuß mit Drehschalter und drei Gelenken, die über einen Drehgriff stufenlos geklemmt werden können.

TECHNISCHE DATEN

Länge Gelenkarm	: 223 mm
Einspannschaft	: M8
Haftkraft	: 1300 N
max. Belastung	: 20 kg
Maße Magnetfuß	: 60 x 50 x 55 mm (LxBxH)

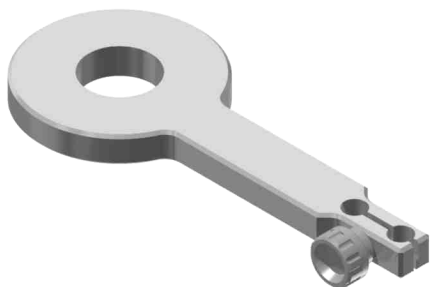


MHSS - MESSUHRHALTER

Messuhrhalter mit Spannschaft zur Aufnahme von Wegsensoren der Reihen DMU und IDS. Der Messuhrhalter ist in verschiedenen Durchmessern und Längen verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Einspannschaft	
Geräteseite	: Ø16 mm, Ø20 mm, Ø30 mm, Ø40 mm, Ø80 mm
Länge	: 60 .. 110 mm
Einspannschaft	
Wegsensor	: Ø 8 h6
Material	: Aluminium



MHZK - MESSUHRHALTER

Messuhrhalter mit Zwischenklemmung zur Aufnahme von Wegsensoren der Reihen DMU und IDS. Der Messuhrhalter ist in verschiedenen Durchmessern und Längen verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	
Aufnahme	: Ø12,5 mm, Ø24,5 mm
Länge	: 92 .. 180 mm
Einspannschaft	
Wegsensor	: Ø 8 h6
Material	: Aluminium

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör

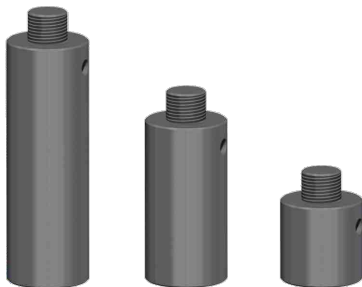


SCRAP.Mxx - KUGELKALOTTE

Die Kugelkalotte vom Typ SCRAP.Mxx dient als Zubehör für die Prüfpresse ELS50 und die hydraulischen Prüfpresen der Reihe HLS. Die Kalotte ermöglicht die verkippbare Montage der oberen Druckplatte am Kraftsensor.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	: Ø60 mm
Nutzlänge	: 45 mm
Schwenkbereich	: ca. 4°
Gewinde	: M24 x 2; M12 x 1,75; M39 x 2
Material	: Vergütungsstahl (gasnitriert)

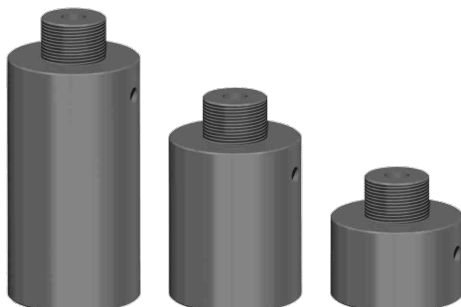


PRA50 - PROBENRAUMADAPTER

Die Probenraumadapter der Reihe PRA50 dienen als Zubehör für die Prüfpresse ELS50. Diese reduzieren den Probenraum für kleinere Prüfkörper und sind in verschiedenen Längen erhältlich.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	: Ø50 mm
Nutzlänge	: 50 mm, 100 mm, 150 mm
Gewinde	: M24 x 2
Material	: Stahl verzinkt



PRA80 - PROBENRAUMADAPTER

Die Probenraumadapter der Reihe PRA80 dienen als Zubehör für die hydraulischen Prüfpresen der Reihe HLS. Diese reduzieren den Probenraum für kleinere Prüfkörper und sind in verschiedenen Längen erhältlich.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	: Ø80 mm
Nutzlänge	: 50 mm, 100 mm, 150 mm
Gewinde	: M39 x 2
Material	: Stahl verzinkt

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

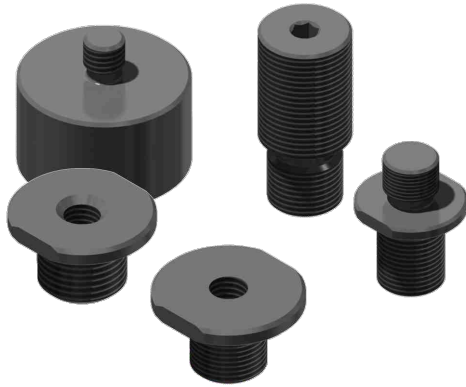
Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Zubehör



GA- GEWINDEADAPTER

Die Gewindeadapter der Reihe GA werden zur Montage verschiedener Komponenten und Sensoren verwendet. Die Adapter sind individuell einsetzbar und auf die Erfordernisse der jeweiligen Prüfaufgabe anpassbar.

TECHNISCHE DATEN

primäres Gewinde	: M8, M12, M20, M24, M30, M39, M45
sekundäres Gewinde	: M8, M12, M20, M24, M30, M39, M45
Typ primäres Gewinde	: Innengewinde oder Außengewinde
Typ sekundäres Gewinde	: Innengewinde oder Außengewinde
Material	: Stahl verzinkt, Edelstahl

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör



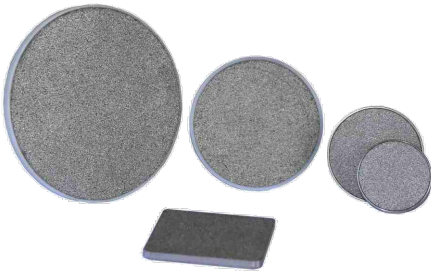
DSx - DRUCKSTÜCKE

Die Druckstücke der Reihe DSx kommen als Krafteinleitungskomponente zum Einsatz. Sämtliche Druckstücke sind mit den Aufnahmen der Prüfgeräte der Geomation kompatibel.

TECHNISCHE DATEN

Ausführung	: gerade
Durchmesser	: Ø16 mm, Ø30 mm, Ø40 mm, Ø50 mm, Ø80 mm
Länge	: 40 .. 110 mm
Material	: Stahl verzinkt

Zubehör



FDX - FILTERSCHEIBEN

Die Filterscheiben aus gesintertem Edelstahl werden zur Durchführung bodenmechanischer Untersuchungen benötigt. Über das feinporige / hochdurchlässige Sintermaterial wird Porenwasser in das Drainagesystem geleitet bzw. Wasser bei der Probensättigung zugeführt.

TECHNISCHE DATEN

Material	: Edelstahl (gesintert)
Maße	: Ø38 mm; Ø50 mm; Ø70 mm; Ø100 mm □ 60x60 mm; □ 100x100 mm weitere auf Anfrage
Gewicht	: 200 g



FPX - FILTERPAPIER

Hochreines Filterpapier für qualitative Analyse. Das Filterpapier wird als Zubehör bei der Durchführung von bodenmechanischen Untersuchungen angewendet und ist in verschiedenen Durchmessern erhältlich.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser	: Ø40,5 mm; Ø55 mm; Ø70 mm; Ø110 mm
Material	: Papier
Verpackungsgröße	: 100 Stück pro VPE

Labor- und
Feldprüfgeräte

Oedometer-
zellen

CBR & Einaxial
& Punktlast

Scher-
geräte

Scher-
rahmen

Druck &
Volumen

Triaxial-
anlagen

Triaxial-
zellen

Daten-
erfassung

Sensoren

Software

Zubehör

Geomation GmbH

... Prüftechnik aus einer Hand

- bodenmechanische Prüfanlagen
- statische Prüfpressen
- dynamische Prüfpressen
- Schergeräte
- umfangreiches Zubehör
- Steuer- und Auswertesoftware
- und vieles mehr ...

GEOMATION®

Geomation GmbH
Heinrich-Heine-Straße 16
D - 01723 Wilsdruff
Tel.: +49 (0)35204 78690 0
Fax: +49 (0)35204 78690 1

info@geomation.de
www.geomation.de

 **infraTest®**
TESTING SYSTEMS

infraTest Prüftechnik GmbH
Wiesenbachstraße 15
D - 74336 Brackenheim-Botenheim
Tel.: +49 (0)7135 9500 0
Fax: +49 (0)7135 9500 20

info@infraTest.net
www.infraTest.net