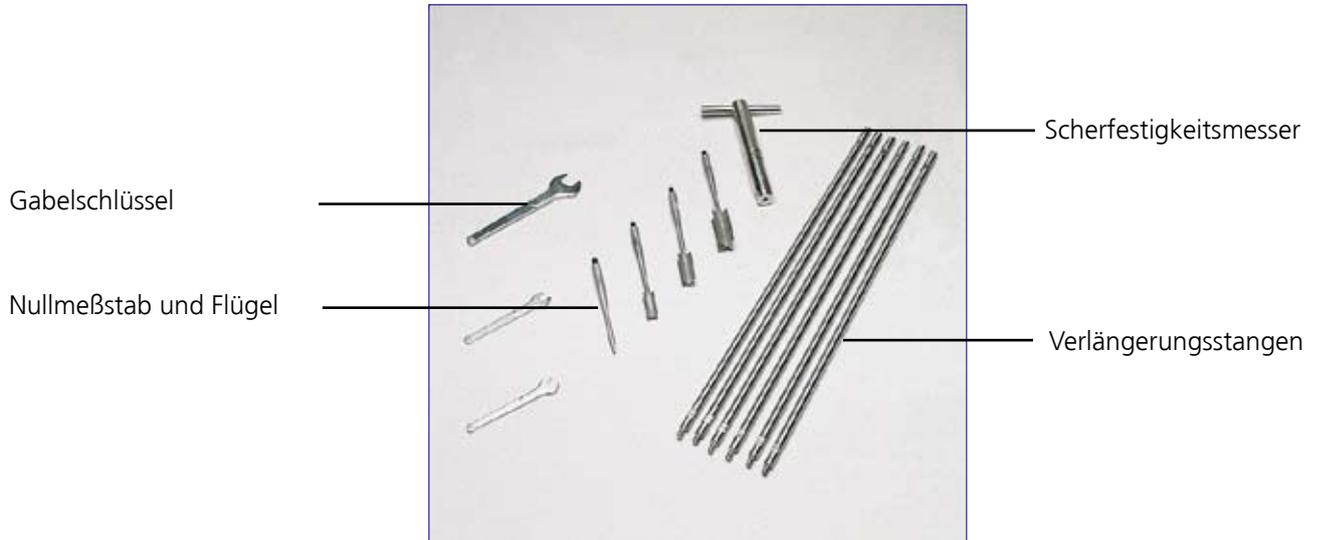




LEICHTER SCHERFESTIGKEITSMESSER

GEBRAUCHSANWEISUNG



14.05 Leichter Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis zu 200 kPa (20 T/m²) bis zu einer Tiefe von 3 m.

1. Einsatzgebiet

Der leichte Scherfestigkeitsmesser dient zur Bestimmung der Scherkraft im Gelände. An erster Stelle sind die Messungen in Gräbern und Löchern auf eine Tiefe Beabsichtigt, wobei die Bodenbearbeitung und der Feuchtigkeitszustand unberücksichtigt bleiben. Der Bereich des Instrumentes liegt zwischen 0 und 26 T/m², wobei drei Flügelsonden mit unterschiedlichen Abmessungen benutzt werden. Die Genauigkeit des Gerätes ist im Bereich von 10% der Ableseung.

2. Beschreibung

2.1 Die Messung

Die Messung findet durch eine Torsionsfeder (3, siehe Abbildung auf Seite 2) statt. Die maximale Beanspruchung ist mit 30 kg/cm erreicht. Beim Drehen des Griffes (1) wird die Flügelsonde (8), die über die Torsionsfeder mit einer Anzeige verbunden ist, gedreht. Die Scherkraft wird auf einer 20 kPa Skala (5) mit einem Schleppzeiger (4) angezeigt. Das Maß der Anzeige ist abhängig von der Torsion, die zum Drehen der Flügelsonde benötigt wird. Der obere und untere Teil des Gerätes sind mit Hilfe eines Gewindes miteinander verbunden. Die Skala ist ebenfalls mit einem Gewinde versehen.

2.2 Flügelsonden

Es stehen drei Flügelsonden (11) mit verschiedenen Abmessungen zur Verfügung.

- 16 x 32 (extra), abgelesenen Wert mit 2 multiplizieren; Gebrauch bei großer Scherfestigkeit, z.B. festen Ton. Meßbereich von 0 - 26 T/m².
- 20 x 40 (standard), hier kann der abgelesene Wert direkt übernommen werden. Gebrauch im Normalfall; Meßbereich von 0 - 13 T/m².
- 25 x 51 (1" x 2") extra, abgelesenen Wert mit 0,5 multiplizieren. Gebrauch bei weichen Böden, z.B. Klärschlamm. Meßbereich von 0 - 6,5 T/m².

All it takes for **environmental** research

Postfach 4, 6987 ZG Giesbeek,
die Niederlande

T +31 313 88 02 00
F +31 313 88 02 99

E info@eijkamp.com
I www.eijkamp.com



Das Verhältnis der Querschnittsfläche der Flügelsonde zu den zu scherenden Flächen beträgt bei den einzelnen Sonden 14 : 16,5 : 24 : 1.

Die Flügelsonden sind an einem verlängerbaren Schaft gelötet. Zur Schaftverlängerung stehen 0,5 m lange Stangen zur Verfügung. Die Stangen werden durch Verschraubungen miteinander verbunden. (Gewinde von Schmutz säubern und fest verschrauben.) Die maximale Scherkraft, die mit dem Gerät gemessen werden kann beträgt 26 T/m².

In Böden mit dieser Scherkraft werden ca. 40 – 50 kg. Gewicht benötigt, um die Flügelsonde in den Boden zu treiben. Die Flügelsonden samt Schaft sind in der Lage diese Kraft aufzunehmen. Bei einer Schaftverlängerung durch Stangen ist es jedoch ratsam ein Loch vorzubohren, bis 15 cm über der zu prüfenden Schicht.

3. Gebrauchsanweisung

3.1 Maximale Scherkraftmessung

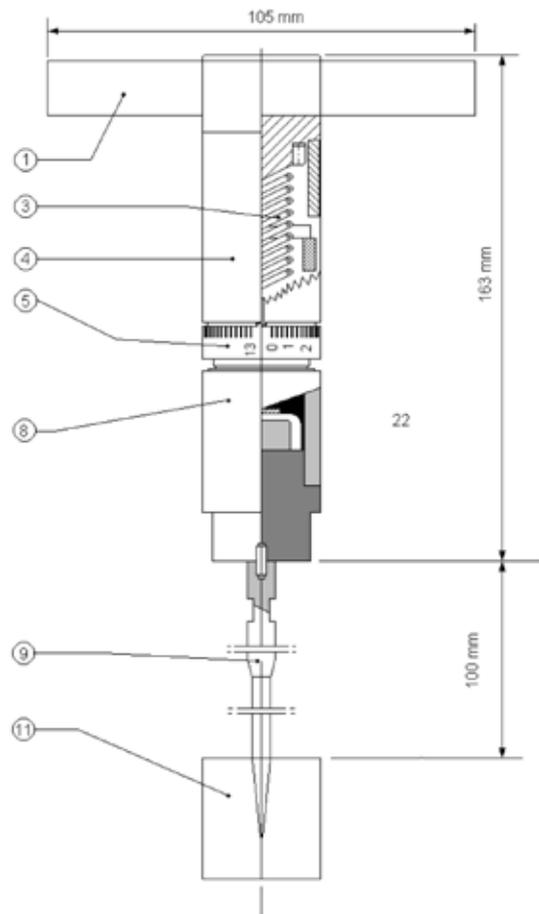
1. Flügelsonde und die benötigten Verlängerungsstangen mit Hilfe von Schraubenschlüsseln verbinden. Meßkopf ebenfalls mit Verlängerungsstangen fest verbinden. Beim Festschrauben den unteren Teil des Meßkopfes festhalten (8).
2. Flügelsonde auf die gewünschte Tiefe drücken (evtl. vorbohren).
3. Meßanzeiger auf 0 justieren.
4. Den Griff (1) im Uhrzeigersinn drehen (langsam und mit gleicher Geschwindigkeit).
5. Wenn der Anzeiger mitläuft oder gar voll durchdreht, ist die maximale Scherkraft der untersuchten Bodenschicht erreicht.
6. Das Griffstück festhalten und langsam zurückdrehen in die Ausgangsposition. (Vermeidung von falschen Werten).
7. Wert von der Skala ablesen.
8. Den abgelesenen Wert zusammen mit Ort und Tiefe der geprüften Stelle aufschreiben.

3.2 Fortlaufend verzehrende Scherkraft

9. Anzeiger wiederum auf 0 justieren.
10. Zur Bestimmung der verzehrenden Scherkraft wird folgender Arbeitsvorgang empfohlen: Dreh die Flügelsonde mindestens 25 x schnell herum. Justiere den Anzeiger erneut auf 0. Es werden dann mindestens 2 Messungen genommen, wobei man das Gerät so langsam wie möglich dreht. Der niedrigste Wert wird für die weiteren Berechnungen genommen.
11. Neue Meßstelle und wiederholte Messung (siehe Punkt 1 – 10).
12. Nach der letzten Ableseung wird die Flügelsonde aus dem Boden geholt. In weichen Böden kann das Gerät ohne Werkzeug herausgezogen werden. In festen Böden, wo man nicht vorgebohrt hat kann es nötig sein Hilfsgeräte beim Herausziehen zu benutzen. Diese sollten direkt an den Verlängerungsstangen befestigt werden.

3.3 Reibungsbestimmung

Die in 3.1 und 3.2 gemessenen Werte können nicht ohne weiteres benutzt werden, da sie durch die Reibung der Flügelsonde an den zu prüfenden Boden beeinflusst werden. (Wenn nicht vorgebohrt wurde, können die Verlängerungsstangen auch Reibung erzeugen). Die hier entstehende Reibung stellt man fest, indem man die Flügelsonde durch die mitgelieferte Dummysonde (der Nullmeßstab) ersetzt. Mit der angeschraubten Dummysonde führt man den gleichen Meßvorgang durch wie mit der Flügelsonde.



3.4 Berechnung

1. Die maximale Nettoscherkraft bekommt man dadurch, indem man den Reibungswert (C) von dem maximalen Scherkraftwert (A) abzieht. Je nach benutzter Flügelsonde wird dieser Wert mit dem vorgegebenen Faktor multipliziert. (ausgenommen bei der Standardsonde);

$$\text{Netto maximale Scherkraft} = (A-C) \cdot V \text{ kg/cm}^2$$

Flügelsondenfaktor:	klein	V = 2
	normal	V = 1
	groß	V = 0,5

2. Die netto verzehrende Scherkraft berechnet man, indem man den Reibungswert (C) von dem ermittelten Scherkraftwert (B) abzieht und fortlaufend mit dem Flügelsondenfaktor (V) multipliziert.

$$\text{Netto verzehrende Scherkraft} = (B-C) \cdot V \text{ kg/cm}^2$$

4. Pflege des Scherfestigkeitsmessers

Nach Gebrauch des Scherfestigkeitsmessers muß dieser gesäubert und trocken aufbewahrt werden.

Flügel	Ablesung multiplizieren mit = Wert in Kpa
16 x 32 mm	2
20 x 40 mm	1
25,4 x 50,8 mm	0.5

Ohne vorherige schriftliches Einverständnis der Firma Eijkelkamp Agrisearch Equipment dürfen aus dieser Ausgabe keine Vervielfältigungen mittels Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder irgend eine andere Art und Weise publiziert werden.

Technische Daten können ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

Eijkelkamp Agrisearch Equipment haftet nicht für Sachschäden/persönliche Schäden in Folge (fehlerhafter) Anwendung dieses Geräts

Eijkelkamp Agrisearch Equipment ist an Ihren Reaktionen und Bemerkungen über die Produkte und Gebrauchsanweisungen interessiert.