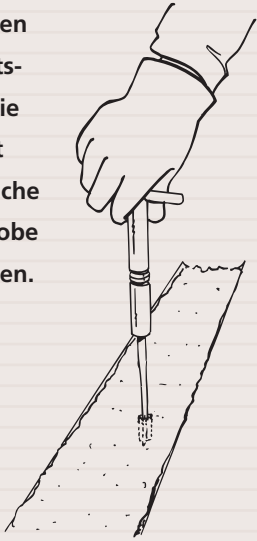


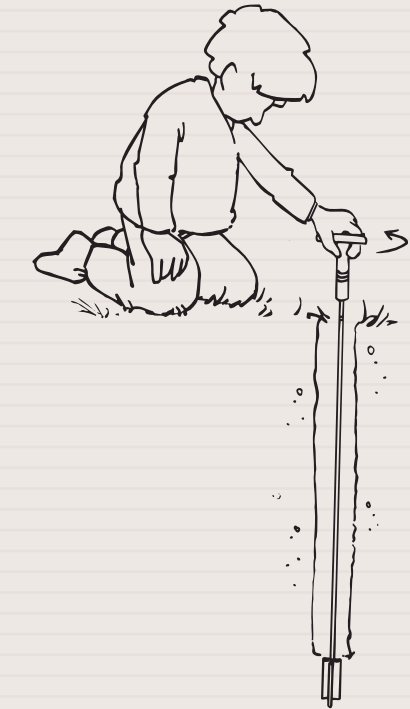


P1.54

Mit dem leichten Scherfestigkeitsmesser kann die Scherfestigkeit an der Oberfläche einer Bodenprobe ermittelt werden.



Die Bestimmung der Scherfestigkeit am Boden eines vorgebohrten Bohrlochs in kohäsiven Böden.



**VORTEILE**  
**14.05 Leichter Messer**

- Für alle Oberflächenmessungen
- Ideal für Agrarwissenschaftler, Hoch- und Tiefbau-Ingenieure
- Klein, aber empfindlich und genau
- Schleppring zum leichten Ablesen
- Dummy für Null-Messung

## SCHERFESTIGKEITSMESSUNG

Die Scherfestigkeit oder -beanspruchung des Bodens hängt von verschiedenen Bodeneigenschaften ab, wie zum Beispiel der Kornzusammensetzung, dem Humusanteil, der Feuchtigkeit und (im Falle von Flächen, die von Vegetation bedeckt sind) vom Grad der Bedeckung und der Wurzeldichte. Um die Scherbeanspruchung der Bodenschichten beispielsweise in einer Profilgrube, auf der Oberfläche (zum Beispiel einem Sportgelände), am Boden eines Bohrlochs oder in einer Probe zu bestimmen, wurden mehrere verschiedene Messgeräte entwickelt.

Das Prinzip der Messgeräte für die Scherbeanspruchung ist einfach: Eine Achse mit daran befestigten Flügeln (oder Finnen) wird vertikal im Boden platziert und mit einer bestimmten Geschwindigkeit und Kraft gedreht.

Die erforderliche Kraft beim Brechen des Bodens wird gemessen, woraus dann die Scherbeanspruchung an diesem Messpunkt berechnet werden kann. Je nach Typ des Bodens können verschiedene Flügel verwendet werden.



Leichter Scherfestigkeitsmesser, Standardset



Drei Flügel und ein Null-Meßstab

**14.05 Leichter Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis zu 200 kPa (20 T/m<sup>2</sup>) bis zu einer Tiefe von 3 m.**

Der leichte Scherfestigkeitsmesser kann verwendet werden, um die maximale Scherkraft zu ermitteln, die auf den Boden ausgeübt werden kann. Messung im Feld (auf der Oberfläche, in Profilgruben oder am Boden von Bohrlöchern) und im Labor (an Proben) möglich.

Die gemessene Scherbeanspruchung kann auf einer gut ablesbaren Anzeige abgelesen werden.

In weichen Böden ist es nicht notwendig, zuerst ein Bohrloch zu bohren. Um die Reibung an den Verlängerungsstangen festzustellen, kann ein Null-Meßstab verwendet werden.

Das Standardset enthält unter anderem einen leichten Scherfestigkeitsmesser, komplett mit drei Flügeln (16 x 32, 20 x 40 und 25,4 x 50,8 mm) und einen Null-Meßstab, verschiedene Verlängerungsstangen, Schraubenschlüssel und eine robuste Tragetasche.



Leichter Scherfestigkeitsmesser

## SCHERFESTIGKEITSMESSUNG

**14.08 Robuster Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis zu 160 kPa (16 T/m<sup>2</sup>) und einer Tiefe von 10 m**

Bei dem robusten Scherfestigkeitsmesser handelt es sich um ein vergleichsweise schwereres Werkzeug zur Messung der Scherfestigkeit im Feld.

Der Scherfestigkeitsmesser kann ohne Vorbohren in den Boden gedrückt oder geschlagen werden. Falls der Boden zu hart ist, empfiehlt es sich, ein Loch vorzubohren. Messungen können bis zu einer Tiefe von 10 Metern vorgenommen werden. Die Scherfestigkeit kann bis zu einem Höchstwert von 160 kPa (16 T/m<sup>2</sup>) gemessen werden. Aufgrund der einzigartigen 180°-Rutschkupplung kann dieser Typ des Scherfestigkeitsmessers verwendet werden, um die Reibung und die Scherfestigkeit der Stangen direkt und getrennt zu messen.

Das Standardset enthält unter anderem den Messkörper, zwei Flügel (60 x 120 mm und 75,8 x 151,5 mm), verschiedene Verlängerungsstangen, Schraubenschlüssel, Zubehör und einen Tragekoffer. Optional ist auch ein Ausziehwerkzeug erhältlich.



Robuster Scherfestigkeitsmesser

**14.10 Taschenscherfestigkeitsmesser für Messungen von bis zu 250 kPa (2,5 kg/cm<sup>2</sup>)**

Beim Taschenscherfestigkeitsmesser handelt es sich um ein Werkzeug zur Messung der Scherfestigkeit, das in Profilgruben oder an der Oberfläche verwendet wird. Durch das kleine, praktische Format ist das Werkzeug ebenfalls gut geeignet, um Bodenproben zu testen.

Da der Test schnell durchgeführt werden kann, können vom selben Boden oder derselben Schicht mehrere Messungen genommen werden. Dies wiederum ermöglicht die Berechnung eines Mittelwerts.

Die Scherfestigkeit kann von einer Messanzeige abgelesen werden, die mit einem Schleppzeiger ausgestattet ist.

Die Bedingungen für eine korrekte Messung sind folgende: eine flache Oberfläche, vorsichtig platzierte Flügel im Boden und Drehen des Messgeräts mit konstanter (nicht zu schneller) Geschwindigkeit.

Der Taschenscherfestigkeitsmesser wird einschließlich Notizbuch, Tragetasche und 3 Flügeln mit einem Messbereich von 0 - 0,2 / 0 - 1 und 0 - 2,5 kg/cm<sup>2</sup> geliefert.



Taschenscherfestigkeitsmesser



Robuster Scherfestigkeitsmesser, Standardset



P1.54

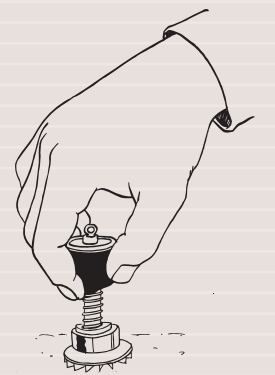
Messung der Scherfestigkeit in einem Bohrloch mit dem robusten Scherfestigkeitsmesser.



**VORTEILE**  
**14.08 Robuster Messer**

- Stangen- und Flügelmessung in nur einem Schritt
- Robuste Konstruktion für größere Tiefen

Die Scherfestigkeit einer Probe wird mit dem Taschenscherfestigkeitsmesser ermittelt.



**VORTEILE**  
**14.10 Taschenmesser**

- Anzeige der Scherwiderstand bei Proben/Profilen
- Eignet sich für Bodenkundler und Geologen
- Drei Ringe für einen großen Messbereich



# ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
<b>Scherfestigkeitsmessung (P1.54)</b>			<b>Optional:</b>		
	<b>Für die Messung der Scherfestigkeit von Böden werden drei verschiedene Instrumente angeboten:</b> - leichter Scherfestigkeitsmesser - robuster Scherfestigkeitsmesser - Taschen-Scherfestigkeitsmesser		14.08.15	Verlängerung, Ø 25 mm, Länge 1 m, M-18-Gew.	
				<b>Zubehör zum Vorbohren von Löchern in harten Böden:</b>	
<b>14.05</b>	<b>Robuster Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis 200 kPa (20 T/m<sup>2</sup>) und bis zu 3 m Tiefe. Komplett mit 3 Vinnen (16x32 mm, 20x40 mm und 25,4x50,8 mm), Null-Mess-Stab, Verlängerungen, Werkzeugen und Tasche</b>		01.04.00.10.C	Riverside-Bohrer, Unterteil, kon. Gew., Ø 10 cm	
			01.10.10.01.C	Oberteil, normal, 60 cm, kon. Gew.	
			01.10.12.C	Verlängerung, 100 cm, kon. Gew.	
				<b>Hinweis: Unter besonders schweren Bedingungen wird der Einsatz eines Ziehgeräts empfohlen. Auf Anfrage erhältlich.</b>	
**14.05.01	Robuster Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis 200 kPa (20 T/m <sup>2</sup> ), komplett mit 3 Vinnen (16x32 mm, 20x40 mm und 25,4x50,8 mm) sowie Null-Mess-Stab, ohne Verlängerungen und Tragetasche	1	<b>14.10</b>	<b>Taschen-Scherfestigkeitsmesser m. 3 Vinnen, Mb. 0-0,2, 0-1 und 0-2,5 kg/cm<sup>2</sup>, inkl. Notizbuch und Koffer</b>	
**14.05.02	Verlängerung, Edelstahl, Länge 50 cm	6			
**14.05.05	Tasche für Scherfestigkeitsmesser	1			
	<b>Zubehör zum Vorbohren von Löchern in harten Böden:</b>				
01.04.00.07.B	Riverside-Bohrer, Unterteil, Baj., Ø 7 cm				
01.10.01.B	Oberteil, normal, 60 cm, Baj. (inkl. Kupplungshülse)				
01.10.07.B	Verlängerung, 100 cm (inkl. Hülse), Baj.				
<b>14.08</b>	<b>Robuster Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis 160 kPa (16 T/m<sup>2</sup>) und bis zu 10 m Tiefe. Komplett mit 2 Vinnen (60x120 mm und 75,8x151,5 mm), Verlängerungsstangen, Gabelschlüssel und weiteres Zubehör in Aluminiumkoffer (ohne Hammer und Ziehgerät)</b>				
**14.08.01	Robuster Scherfestigkeitsmesser, Standardset für Messungen bis 160 kPa (16 T/m <sup>2</sup> ) und bis zu 10 m Tiefe. Komplett mit 2 Vinnen (60x120 mm und 75,8x151,5 mm), Verlängerungsstangen und weiterem Zubehör. Ohne Koffer und Ziehgerät	1			
**99.50.12	Gabelschlüssel 12x13 mm	2			
**01.11.02	Transportkoffer, Aluminium, Abm. 108x23x14 cm (außen)	1			
**01.11.02.01	Vorhängeschloss	1			