

Prüfung von Kabelbinder- Spannpistolen

(Ermittlung der Spannkraft von
Kabelbinder-Verarbeitungswerkzeugen)



MI&T Mess- & Prüftechnik Berlin
Measuring Instruments & Testers

**Kraftmessgeräte
Prüfstationen
Prüfsysteme**

MI&T GmbH Mess- & Prüftechnik

Advanced Force Measurement

Die **MI&T GmbH** Mess- & Prüftechnik ist spezialisiert auf Mess- und Prüftechnik im Bereich Kraft-, Kraft/Weg- und Dehnungsmessung, u. a. auf Prüfgeräte für die Zugprüfung an konfektionierten Zuleitungen, elektronischen Bauelementen oder Baugruppen, sowie für die Prüfung von Federn, Kunststoffen, medizinischen Produkten, Verpackungen und vielem mehr.

Die **MI&T** Mess- und Prüftechnik steht für konsequente Innovationen im Bereich der Präzisions-Kraftmesstechnik und industrieller Steuerungen. Wir legen besonderen Wert auf Präzision, leichte Handhabung und Zuverlässigkeit, besonders aber auf fachlich kompetente Beratung und die Zufriedenheit unserer Kunden.

Das Lieferprogramm der **MI&T GmbH** umfasst ein umfangreiches Spektrum an qualitativ hochwertigen Kraftmessgeräten, Prüfstationen und Prüfsystemen mit Präzisions-Messsystemen für die Kraft-, Kraft/Weg- und Dehnungsmessung. Die unterschiedlichen Prüfgeräte in Kombination mit den entsprechenden anwendungsspezifischen Aufnahme- und Spannwerkzeugen ermöglicht den Einsatz der variablen Geräte für vielfältige Anwendungen in der Qualitätskontrolle, im Prüflabor und der Wareneingangskontrolle ebenso wie in Forschung und Entwicklung.

Die Prüfgeräte der **MI&T GmbH** können mit einer großen Auswahl an Standard-Aufnahmen und Spannwerkzeugen für verschiedenste Anwendungen eingesetzt werden. Für Sonderanwendungen können entsprechende kundenspezifische Sonderaufnahmen bzw. Sonderwerkzeuge konstruiert und hergestellt werden.

Ihre Messtechnik in kompetenten Händen:

Die regelmäßige Kalibrierung und einwandfrei funktionierende Mess- und Prüfgeräte sind die Voraussetzung für nachweisbar verlässliche Messwerte.

Das kompetente Team der **MI&T GmbH** bietet Ihnen eine Vielzahl an Dienstleistungen rund um den Service, die rückführbare Kalibrierung und die Reparatur der **MI&T** Mess- und Prüfgeräte, ebenso wie für Kraftmessgeräte, Tester und Prüfgeräte anderer Hersteller.

Weitere Informationen zu unserem Lieferprogramm und unserem Leistungsspektrum sowie unseren Gesamtkatalog und weitere Prospekte finden Sie auf unserer Webseite unter www.MIT-Tester.de.

Allgemeine Informationen

Den Einstellungen für die Zugkraft der handelsüblichen Kabelbinder-Spannpistolen wird von den Herstellern in der Regel kein exakter Kraftwert (z. B. in Newton) zugeordnet. Nach dem Einstellen der Zugkraft der jeweiligen Kabelbinderspannpistole sollte daher eine Überprüfung der tatsächlichen Zugkraft vorgenommen sowie vom Anwender in einem zu definierenden Zeitintervall erneut geprüft und die Zugkräfteeinstellung der Spannpistole gegebenenfalls nachjustiert werden.

Um möglichst genaue und reproduzierbare Messergebnisse bei der Überprüfung der Spannkraft von Kabelbinderspannpistolen zu erhalten ist es wichtig, dass die zu prüfende Spannpistole in einer geeigneten Werkzeugaufnahme fest eingespannt wird, ohne das Pistolengehäuse zu verformen, und dass die Zugvorrichtung der Spannpistole während der Prüfung möglichst axial zum Messaufnehmer ausgerichtet ist und keinen Winkel zur Zugkrafttrichtung aufweist. Diese Voraussetzungen werden bei Verwendung der **MI&T** KBP-Werkzeugaufnahmen auf geeigneten **MI&T** Prüfgeräten bzw. Prüfständen erfüllt.

Für die Prüfung von Spannpistolen stehen aus dem Lieferprogramm der **MI&T** verschiedene Prüfeinrichtungen zur Auswahl:

1. Die universell einsetzbaren **MI&T** Zug- & Druckkraft-Prüfgeräte können bei Verwendung geeigneter Aufnahmewerkzeuge auch für die Überprüfung von Kabelbinder-Spannpistolen verwendet werden. Der dazu benötigte Werkzeugsatz KBP ist in verschiedenen Ausführungen für praktisch alle erhältlichen manuellen und pneumatischen Spannpistolenmodelle erhältlich. Die KBP-Werkzeugsätze können auf die Schnellwechsel-Werkzeugaufnahmen sowohl der handbetätigten als auch der motorischen **MI&T**-Prüfgeräte aufgebaut werden, die ansonsten mit entsprechenden Prüfwerkzeugen auch für andere Prüfungen eingesetzt werden, wie z. B. für die Crimpprüfung. So können auch bereits beim Kunden vorhandene Prüfgeräte durch Ergänzung mit einem KBP-Werkzeugsatz auf einfache Art und Weise für die Überprüfung von Kabelbinder-Spannpistolen verwendet werden.
2. Für die Prüfung von handbetätigten Kabelbinderspannpistolen bietet die **MI&T** alternativ einen speziellen KBP-Prüfaufbau für die motorischen **MI&T**-Prüfgeräte an, mit dem der Spannhebel der manuellen Spannpistole mittels des Prüfgeräteantriebs betätigt werden kann, um Benutzereinflüsse bei der Prüfung der handbetätigten Spannpistolen auszuschließen.
3. Mit den Prüfständen PTB und FTB und entsprechenden KBP-Werkzeugsätzen stehen kleine, leichte Prüfstände mit Präzisions-Kraftmesssystem als Stand-alone-Prüfaufbau zur Verfügung, die aufgrund ihrer geringen Größe auch mobil einsetzbar sind.
4. Mit dem Prüfgerät DFG-KBP 500 steht eine kostengünstige, kleine und mobile Prüfeinrichtung zur Verfügung, die bei evtl. geforderten häufigen Überprüfungen der Spannpistolen für schnelle Zwischenprüfungen eingesetzt werden kann, ohne dass die Spannpistole in eine Werkzeugaufnahme eingelegt und fixiert werden muss. Wir empfehlen diese Variante bei häufig durchzuführende Prüfungen als Ergänzung zu einer Prüfeinrichtung mit fest einzuspannender und festgelegter Positionierung der Spannpistole.

Auf den nachfolgenden Seiten werden die vorstehend vorgestellten Möglichkeiten der Spannpistolen-Prüfung detailliert beschrieben.

Prüfung von Kabelbinder-Spannpistolen mit dem KBP-Werkzeugsatz auf MI&T-Prüfgeräten

Der Werkzeugsatz KBP kann auf die Schnellwechsel-Werkzeugaufnahmen der **MI&T**-Prüfgeräte aufgebaut werden und setzt sich aus einer Steckleiste mit 3 Dornen (Durchmesser 12, 20 und 30 mm) zum Aufbau auf dem Messpunkt oder alternativ einem geeigneten Schnellspannhalter sowie aus einer speziellen Aufnahme für das jeweilige Spannpistolenmodell zum Aufbau auf dem Lastschlitten des Prüfgerätes zusammen.

Für die Prüfung der Spannkraft wird der Kabelbinder um einen Dorn mit geeignetem Durchmesser gelegt bzw. in anderes geeignetes Werkzeug eingespannt und das freie Ende des Kabelbinders gemäß den Herstellervorgaben in die Spannvorrichtung der Spannpistole eingelegt. Durch Betätigung des Spannhebels der Spannpistole wird der Kabelbinder angezogen und beim Erreichen der am Verarbeitungswerkzeug eingestellten Spannkraft abgeschnitten, wobei die ermittelte Spannkraft vom Prüfgerät angezeigt wird.

Die Werkzeug-Sonderaufnahme für die Spannpistole muss für den jeweiligen Spannpistolentyp ausgelegt sein. Wegen der vielen verschiedenen Spannpistolentypen mit unterschiedlichsten Formen und Abmessungen ist keine universell verwendbare Pistolenaufnahme erhältlich. Prinzipiell sind Aufnahmen für alle handbetätigten und pneumatischen Spannpistolentypen lieferbar bzw. können auf Wunsch angefertigt werden. Das Standard-Lieferprogramm der **MI&T** umfasst Aufnahmen u. a. für die Modelle HellermannTyton MK3SP, MK3PNP, MK6PN, EVO 7, MK7, MK7HT, MK7P, MK9, MK9HT, sowie für Panduit GS2B, GS4H, PPTS, GTS.

Die KBP-Werkzeugsätze sind für alle Prüfgeräte der **MI&T** bis max. 1000 N Nominallast und ausgestattet mit Werkzeugschiene lieferbar.



Prüfung von handbetätigten Spannpistolen: Motorische Spannhebel-Betätigung

Zur Vermeidung von Benutzereinflüssen bei der Überprüfung der handbetätigten Spannpistolen kann auf motorischen Prüfgeräten der Baureihen ATM und MTM auch ein Prüfwerkzeugaufbau verwendet werden, bei denen der Spannhebel der manuellen Spannpistole mittels des Prüfgeräteantriebs mit einer konstanten Prüfgeschwindigkeit betätigt wird. Dadurch werden bei der Prüfung eventuelle Benutzereinflüsse durch unterschiedliche Betätigungsweisen des Spannhebels der Spannpistole durch den Prüfer ausgeschlossen.

Bei Verwendung der Prüfstationen ATM und MTM kann der Prüfungsvorgang auch automatisiert werden, sodass nach dem Start der Prüfung die Prüfstation den Spannhebel der Spannpistole mittels des Prüfgeräteantriebs mit der voreingestellten Prüfgeschwindigkeit betätigt, nach dem Auslösen der Spannpistole stoppt und automatisch in die Startposition zurückfährt.



Detaillierte Beschreibungen und technische Daten der Prüfeinrichtungen finden Sie in unserem Katalog bzw. unter www.MIT-Tester.de

Prüfstände PTB und FTB für die Überprüfung von Kabelbinder-Spannpistolen:

Für die Überprüfung von Kabelbinder-Spannpistolen stehen mit den Prüfständen PTB und FTB kleine, handliche Prüfstände als Stand-alone-Prüfaufbau zur Verfügung, die aufgrund ihrer geringen Größe auch mobil einsetzbar sind. Der Einsatz der PTB und FTB Prüfstände bietet sich auch als kostengünstige Alternative an, wenn beim Kunden noch keine geeigneten Prüfgeräte vorhanden sind, die vorhandenen Prüfgeräte nicht für die Spannpistolen-Prüfung aus dem laufenden Betrieb herausgenommen werden sollen oder können, oder ein leichter, handlicher Prüfaufbau für den mobilen Einsatz benötigt wird.

- Kleiner, handlicher Prüfstand mit Präzisions-Kraftmesssystem;
Abmessungen Basiseinheit: 275x116x124 mm (LxBxH),
Gewicht ca. 4 kg
- Werkzeug-Schnellwechselfnahmen zum Aufbau verschiedener Spannpistolen-Aufnahmen und Haltewerkzeugen für den Kabelbinder.
- Aufstellung der Prüfstände kann längs oder quer zum Bediener erfolgen, da die Kraftmesssteuerung beliebig am Prüfstand positioniert werden kann.
- **Modell PTB 50** mit Anzeigebereich 0-500 N,
Messwertauflösung 0,5 N, Genauigkeitsklasse 0,5
- **Modell FTB** erhältlich mit verschiedenen Anzeigebereichen:
FTB 5: 0-50 N mit Messwertauflösung 0,01 N
FTB 10: 0-100 N mit Messwertauflösung 0,02 N
FTB 25: 0-250 N mit Messwertauflösung 0,05 N
FTB 50: 0-500 N mit Messwertauflösung 0,1 N,
FTB 100: 0-1000 N mit Messwertauflösung 0,2 N
Genauigkeitsklasse 0,25 (für alle FTB-Typen)
- Einfach zu bedienende und platzsparende Prüfstände.
- Hohe interne Messrate und hohe Messwertauflösung zur Gewährleistung einer hohen Messgenauigkeit auch bei schwierigen Messaufgaben (z. B. bei pneumatischen Spannpistolen).
- Anzeige und Bedienung über widerstandsfähigen Infrarot-Sensorscreen mit LCD-Punktmatrix-Display.
- Hoher Überlastschutz des Kraftaufnehmers.
- Serielle Schnittstelle für die Messwertausgabe.
- FTB Modelle: Sollwertvorgabe mit optischer und akustischer Meldung beim Erreichen der Vorwahlkraft.
- FTB Modelle: Messwertspeicher.
- FTB Modelle: Echtzeituhr für Ausgabe mit Datum und Uhrzeit
- FTB Modelle: Einzel- und Listenausgabe (mit statistischer Auswertung) der Messwerte.
- Abmessungen Basiseinheit: 275x116x124 mm (LxBxH),
Gewicht ca. 4 kg

Aufnahme- und Spannwerkzeuge:

für die Kabelbinder-Spannpistolenprüfung

Aufnahmewerkzeug KBP für Kabelbinderpistolen

Spannglocke SG 80

3-Dorn-Steckleiste SL-3D

Schnellspannhalter KSH-6

Andere Spann- und Aufnahmewerkzeuge sowie kundenspezifische Sonderausführungen auf Anfrage erhältlich.



Prüfstand FTB
(längs aufgebaut)



Prüfstand FTB
(quer aufgebaut)



Prüfstand FTB
(längs aufgebaut)

Prüfgerät DFG-KBP 500

Prüfaufbau für die Ermittlung der Zugkraft von Kabelbinder-Spannpistolen bestehend aus einem Kraftmessgerät Modell DFG 500 mit Schlitz-Aufnahmewerkzeug zur Aufnahme von Kabelbinderköpfen sowie eine Trägerplatte mit Schlitzplatte.

Das DFG-KBP Prüfgerät ist universell für alle handbetätigten und pneumatischen Kabelbinderspannpistolen geeignet.

DFG-KBP 500H mit horizontal angeordneten Schlitzaufnahmen.

DFG-KBP 500V mit vertikal angeordneten Schlitzaufnahmen.

Beim DFG-KBP 500V erleichtert die Auflagefläche der Trägerplatte für die Spannpistolen spitze vor der Schlitzplatte und die große Schlitzplatte die korrekte axiale Positionierung der Spannpistole.

Das Prüfgerät ist gut für den mobilen Einsatz für schnell durchzuführende Prüfungen geeignet.

Wir empfehlen diese kostengünstige Prüfeinrichtung bei häufig durchzuführende Prüfungen als Ergänzung zu einer Prüfeinrichtung mit fest einzuspannender Spannpistole (z. B. PTB oder FTB Prüfstand).

Prüfgerät DFG-KBP 500V:

Gesamtabmessungen ca. 245x70x40 mm, Gewicht ca. 1,1 kg

Prüfgerät DFG-KBP 500H:

Gesamtabmessungen ca. 195x70x40 mm, Gewicht ca. 1,0 kg

Kraftmessgerät DFG 500 mit Anzeigebereich 0-500 N

- Messwertauflösung 0,05 N.
- Anzeigeabweichung $\leq 0,2\%$ F.S.
- Gut lesbares LCD Display mit LED Hintergrundbeleuchtung und automatischer 180° Umschaltung.
- Bedienung: 5 Kapazitive Touch Keys.
- Spitzenwertmodus (Peak und Auto-Peak)
- Rollmodus mit kontinuierlicher Messwertanzeige.
- Tara-Abgleich.
- Sollwertvorgabe (Min/Max).
- Messwertspeicher für 1000 Messwerte.
- Umschaltbare Messeinheiten: N, gf, kgf, ozf, lbf.
- Setup-Menü.
- Serielle Schnittstelle, USB Schnittstelle.
- Mechanischer Überlastschutz bis 200% der Nominallast und Überlast-Warnung.
- Akku- und Netzbetrieb.
- Auto Power Off (einstellbares Zeitintervall).

Das DFG-Kraftmessgerät ist auch mit anderen Kraftbereichen erhältlich.

Prüfablauf mit DFG-KBP 500V:

Der Kabelbinder wird in das Schlitz-Aufnahmewerkzeug (A) am DFG-Tester eingelegt und durch den Schlitz der davor befindlichen Schlitzplatte (B) geführt. Die Spannpistole wird flach auf die Auflagefläche (D) der Trägerplatte aufgelegt und die Stirnkappe der Spannpistole gerade (axial) und bündig an die Schlitzplatte (B) angesetzt. Der Kabelbinder wird dann in die Spannpistole eingelegt und bündig an das Schlitz-Aufnahmewerkzeug (A) gezogen. Dann den Handhebel der Spannpistole langsam und gleichmäßig anziehen, bis der Kabelbinder abgeschnitten wird. Der Zugkraftwert wird vom Display des DFG-Kraftmessgerätes abgelesen.

Prüfgerät DFG-KBP 500H



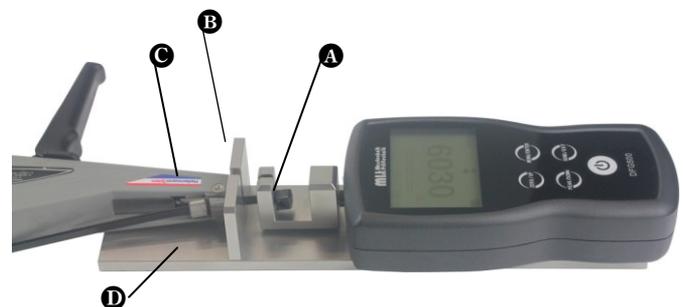
Prüfgerät DFG-KBP 500V mit angelegter Spannpistole MK7



Kraftmessgerät DFG 500



Prüfaufbau mit DFG-KBP 500H



Prüfaufbau mit DFG-KBP 500V

Detaillierte Beschreibungen und technische Daten der Prüfeinrichtungen finden Sie in unserem Katalog bzw. unter www.MIT-Tester.de

Lieferübersicht

Universal-Prüfstation MTM



Universal-Prüfstation MTM



Prüfstände PTB & FTB



Zugtester EPT 50



Motorische Prüfstation ATM



Motorische Prüfstation ATM



Kraftmess-System CMS



Präzisions-Kraftaufnehmer



Motorischer Tester FTM



Motorischer Tester FTM



Hand Tester DFG



Kraftmessgerät DFGS



Digital Tester FTS



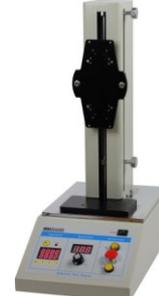
Schwerlast-Prüfstation STM



Manueller Prüfstand TSH



Motorische Prüfstände



Zug/Druck-Tester FTH



Kabel Tester FTC



Prüfwerkzeuge



Drucker & Mikrometer



Zug/Druck-Tester PTH 50



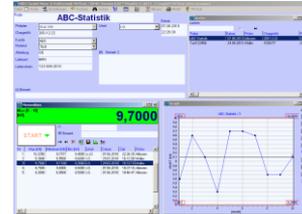
Kabel Tester PTC



Keystast Datenlogger



Software MI&Tstat





**Kraftmessgeräte
Prüfstationen
Prüfsysteme**



MI&T GmbH Mess- und Prüftechnik Berlin

Measuring Instruments & Testers

Firma/Company:

Versandanschrift/Works Address:

Postanschrift/Postal Address:

Telefon:

Fax:

eMail:

Internet:

MI&T GmbH

**Krokusstr. 9,
D- 12357 Berlin**

**Ritterstr. 11,
D- 12207 Berlin**

+49 (0)30 766 89 381

+49 (0)30 766 89 382

info@MIT-Tester.de

www.MIT-Tester.de



MI&T – Advanced Force Measurement
High-quality test equipment made in Germany

