

Bedienungsanleitung

Hardware/Software Version 1.8/1.5



Stand: November 2012

H.-D. SCHUNK GMBH & CO. SPANNTÉCHNIK KG

Lothringer Straße 23, D-88512 Mengen

Tel. +49-(0)-7572-7614-0, Fax +49-(0)-7572-7614-99

Manufactured exclusively by
MESA Systemtechnik GmbH ♦ D-78467 Konstanz

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres **Gripping Force Testers GFT®-X 270!** Sie haben eine ausgezeichnete Wahl getroffen, denn Sie haben sich für eine innovative Technologie entschieden, die sich durch einzigartige Gebrauchsvorteile auszeichnet. Um Fehlbedienungen auszuschließen, nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit und lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

Nachdem Sie diese Anleitung gelesen haben, bewahren Sie sie sicher und leicht erreichbar auf, um jederzeit nachschlagen zu können. Bewahren Sie Ihren **Gripping Force Tester GFT®-X 270** optimal geschützt im Transportkoffer auf. Zu Wartungs- oder Kalibrierarbeiten muss das Gerät im Transportkoffer eingesandt werden: Damit ist sicher gestellt, dass die empfindlichen Teile während des Versands optimal geschützt sind.

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der MESA Systemtechnik GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Zum Schutz vor Feuer, elektrischem Schlag oder möglicher Zerstörung der elektronischen Bauteile im Geräteinnern, darf das Gerät weder Regen noch starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Vermeiden Sie ebenso direkte Sonneneinstrahlung oder Hitzeeinwirkung.

Bitte versuchen Sie nicht, das Handgerät oder die Messköpfe zu öffnen. Im Innern befinden sich keine Teile, die von Ihnen gewartet werden können.

Alle Angaben dieser Druckschrift wurden mit Sorgfalt erstellt und überprüft, trotzdem sind Irrtümer und Fehler nicht auszuschließen.

Änderungen, insbesondere solche, die der technischen Weiterentwicklung dienen, bleiben vorbehalten.

© 2012 • MESA Systemtechnik GmbH • Konstanz • Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	<i>Allgemein</i>	5
2.2	<i>Symbole für Sicherheitshinweise</i>	5
3	Systemvoraussetzungen	5
4	Einleitung	6
4.1	<i>Packliste</i>	6
5	Übersicht	7
6	Technische Daten	8
6.1	<i>Handgerät GFT®-X</i>	8
6.2	<i>Messköpfe für Spannzangen</i>	8
6.3	<i>Messköpfe für Spannfutter</i>	9
6.4	<i>Netz- und Akkubetrieb</i>	9
7	Handgerät GFT®-X	10
7.1	<i>Übersicht</i>	10
7.2	<i>Tatstatur GFT®-X</i>	10
7.3	<i>Statuszeile</i>	11
7.4	<i>LED Anzeige</i>	12
7.5	<i>Schnell Tasten</i>	12
7.6	<i>Menüstruktur GFT®-X Handgerät - Übersicht</i>	13
7.6.1	<i>Menü-Struktur</i>	14
7.6.2	<i>Messung</i>	15
7.6.2.1	<i>Messkopf Re-Kalibrierung</i>	15
7.6.2.2	<i>Messkopf laden</i>	16
7.6.3	<i>Messreihe definieren</i>	16
7.6.4	<i>Einstellungen</i>	17
7.6.5	<i>Menü Messkopf</i>	18
7.6.6	<i>Menü Spannfutter</i>	19
7.6.7	<i>Sprachwahl</i>	19
8	Messköpfe	20
8.1	<i>Messkopf M1 und M2 für Spannzangen</i>	20
8.2	<i>Messkopf M3 und M4 für Spannfutter</i>	21
8.2.1	<i>Verlängerung für Messkopf M3 und M4</i>	23
8.2.2	<i>Montage M3 und M4 Messkopf</i>	23
8.3	<i>Messvorgang</i>	24
8.3.1	<i>Statische Messung</i>	24
8.3.2	<i>Dynamische Messung</i>	24

9	Kalibrierung, Rekalibrierung	25
10	Wartung, Service	25
11	Messdatenanzeige/Speicherung auf Computer	26
11.1	<i>Installation Chuck Explorer</i>	26
11.2	<i>Benutzung der Software</i>	28
11.2.1	Messwertaufnahme	30
11.2.2	Vorbereiten der Messung	30
11.2.3	Manuelle Messung	31
11.2.4	Automatische Messung	31
11.3	<i>Download von Daten vom GFT®-X Handgerät</i>	32
11.4	<i>Laden und Speichern von Dateien</i>	32
12	Software update	33
12.1	<i>Probleme beim Update de GFT-X Handgeräts Ursache / Abhilfe</i>	35
13	Fehlermeldungen / Fehlerbehebung / FAQ´s	36
13.1	<i>Probleme beim GFT®-X Handgerät Ursache / Abhilfe</i>	36
13.2	<i>Problem mit dem Chuck Explorer Ursache / Abhilfe</i>	37
14	Wechseln des Steckernetzteil-Einsatzes	38
15	Wechseln des Handgerät-Akkus	39
16	Zubehör / Ersatzteilliste	40

1 Einführung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum Anschluss und sicheren Betrieb des **Gripping Force Testers GFT®-X**. Lesen und befolgen Sie unbedingt die angegebenen Sicherheitshinweise.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemein

Der Gripping Force Tester GFT®-X wurde unter Berücksichtigung der DIN EN 61010-1; VDE 0411-1:2009-06 entworfen. Im Handgerät ist an der oberen Stirnseite eine USB Slave Buchse integriert, welche zum einen die Verbindung zu einem PC ermöglicht, gleichzeitig jedoch auch zur Stromversorgung/Akkuladung dient. Das Steckernetzteil kann von 100V-240V Wechselspannung betrieben werden und erfüllt die EN60950-1 und die UL60950-1.

2.2 Symbole für Sicherheitshinweise



Hinweise/Tips

Dieses Zeichen weist auf Empfehlungen oder Besonderheiten hin.



Gefahr/Warnung

Beachten Sie diesen Abschnitt besonders, nicht beachten kann zur Verletzung von Personen führen.



Achtung

Nichtbeachtung kann zu Schäden am GFT-X führen.

3 Systemvoraussetzungen

Betriebssysteme

- Windows 2000
- Windows XP
- Windows Server 2003
- Windows Vista
- Windows 7

Minimale Systemvoraussetzungen

- 233 MHz Prozessor (*Empfehlung*: Pentium 500 MHz oder besser)
- 64 MB Hauptspeicher (*Empfehlung*: 128 MB Hauptspeicher oder mehr)
- 20 MB freier Festplattenspeicher

4 Einleitung

Der Gripping Force Tester GFT[®]-X erlaubt die Messung von Spannkraften sowohl im statischen als auch im dynamischen Betrieb bei Spannfuttern und Spannzangen.

Mit Hilfe eines präzisen Kraftaufnehmers im Messkopf werden die auftretenden mechanischen Kräfte in ein elektrisches Signal umgewandelt und von der integrierten Elektronik verstärkt. Die elektrischen Signale werden anschliessend über eine Funkstrecke (433MHz) vom Messkopf zu einem kombinierten Anzeige-/Bediengerät, dem sogenannten GFT[®]-X Handgerät, übertragen. Dieses zeigt die aktuelle Spannkraft und - im dynamischen Betrieb - auch die zugehörige Ist-Drehzahl an.

Das Handgerät verfügt über ein hochauflösendes TFT Display, auf dem alle wichtigen Funktionen durch Icons dargestellt werden. Diese Icons und die klare Befehlsstruktur vereinfachen die Bedienung auch für gelegentliche Nutzer.

Alle Bedienelemente sind für den rauen Werkstattbetrieb ausgelegt, das Handgerät selbst ist mit einem Silikon-Fallschutz ausgestattet und bietet somit höchstmöglich Schutz gegen Stösse.

4.1 Packliste

Überzeugen Sie sich beim Öffnen des Koffers vom vollständigen Lieferumfang des kompletten **Gripping Force Testers GFT[®]-X M3 bzw. M4:**

- Handgerät GFT[®]-X inklusive Schutzhülle
- Steckernetzteil mit USB Master-Steckdose
- Adapterstecker für Nordamerika, United Kingdom, Australien und Europa
- GFT[®]-X *ChuckExplorer* für Windows-XP / Windows 7 (Anzeigesoftware und Bedienungsanleitung auf CD)
- USB-Verbindungskabel vom Handgerät zum PC/Laptop, ca. 1m lang
- Messkopf für Spannfutter inklusive rotierende Elektronik mit 4 St.
Verlängerungszylinder für Backendurchmesser $\varnothing 72\text{mm}$
- je 3 Verlängerungszylinder für Anpassung des Backendurchmessers auf $\varnothing 88$ bzw. $\varnothing 108\text{mm}$
- Torx-Schlüssel T15 inklusive Ersatzschrauben
- Stativ mit Magnethalterung zur Drehzahlmessung
- Messkopf-Ladekabel 2 polig, ca. 1m lang
- Montagehilfe für Messkopf

Zum **GFT[®]-X Upgrade Kit** gehören die folgenden Teile:

- Handgerät GFT[®]-X inklusive Schutzhülle
- Steckernetzteil mit USB Master-Steckdose
- Adapterstecker für Nordamerika, United Kingdom, Australien und Europa
- GFT[®]-X *ChuckExplorer* für Windows-XP / Windows 7 (Anzeigesoftware und Bedienungsanleitung auf CD)
- USB-Verbindungskabel vom Handgerät zum PC/Laptop, ca. 1m lang



Ein GFT[®]-X Upgrade Kit kann nur im Zusammenhang mit Messköpfen M3 mit einer Seriennummer $\geq 0089-3$ verwendet werden.

Für andere Messkopftypen kann die Packliste abweichen.

5 Übersicht

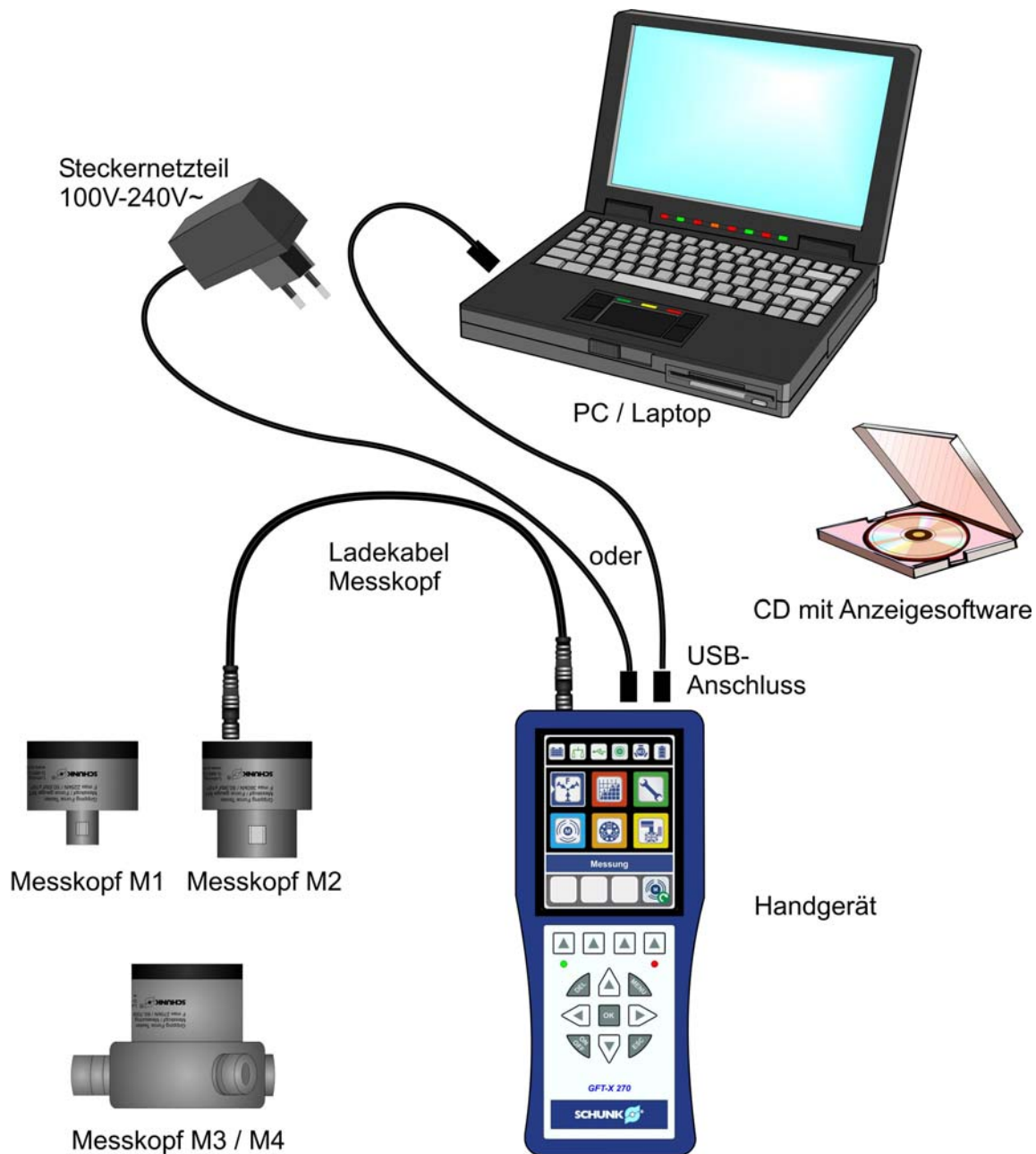


Abbildung: Kompletter GFT[®]-X Messaufbau

Grundsätzlich wird zwischen dem statischen und dynamischen Betrieb unterschieden:



Statischer Betrieb

Ein geeigneter Messkopf ist eingespannt, ein Magnethalter mit Stativ ist nicht erforderlich, es erfolgt keine Drehzahlmessung.



Dynamischer Betrieb

Der Messkopf ist eingespannt, das Stativ zur Drehzahlmessung ist am Support der Maschine befestigt. Der Support wird nun so positioniert, dass der Magnetstab neben der schwarzen Kunststoff-Abdeckung des Messkopfs endet (siehe 8.3.2).

6 Technische Daten

6.1 Handgerät GFT®-X

Spannungsversorgung	Über USB, 5V
Messbereich/Spannkraft F	Anzeige in kN oder lbf – umschaltbar, grafische Balkendarstellung in %, wobei 0...80% grün, 80...95% gelb, 95...100% des Messbereichs in rot erfolgt.
Messbereich/Drehzahl rpm	Anzeige in 1/min (ein-/ausschaltbar)
Abmessungen	220x100x50mm
Gewicht	460g
Betriebstemperatur	0...40°C
Gehäuse-Schutzart	IP54
Schnittstelle PC/Laptop	USB 2.0
Schnittstellenkabel/Ladekabel	ca. 1,5m lang
Ladekabel Messköpfe	ca. 1m lang inklusive Gegenstecker
Empfangsfrequenz	433,92 MHz
Abstand Handgerät/Messkopf	Siehe 6.2/6.3

6.2 Messköpfe für Spannzangen

	Messkopf M1	Messkopf M2
Spannungsversorgung	Interner Energiespeicher	
Kapazität Energiespeicher	ca. 1,5h@50% duty cycle	
Messbereich/Spannkraft F	0...75kN	0...120kN
Messbereich/Drehzahl rpm	>ca. 200 ^{*)} bis <10.000 rpm	>ca. 200 ^{*)} bis <8.000 rpm
Genauigkeit (F/rpm)	<5%/<1% fsr	
Spanndurchmesser	18mm	42mm
Backenzahl	3	3
Abmessungen	ø18/57x56mm	ø42/57x63mm
Gewicht	400g	700g
Betriebstemperatur	0...40°C	
Gehäuse-Schutzart	IP65	
Sendefrequenz	433,92MHz	
Ladevorgang	<3 Minuten	
Abstand Handgerät/Messkopf	>1m und <4m Luftlinie (Angabe kann variieren, abhängig von den Umgebungsbedingungen)	

*) Messung ab 60rpm nur möglich, sofern der Abstand zwischen Magnet und Messkopf von 3 auf 2mm verkleinert wird.

6.3 Messköpfe für Spannfutter

	Messkopf M3	Messkopf M4
Spannungsversorgung	interner Energiespeicher	
Kapazität Energiespeicher	ca. 1,5h@50% duty cycle	
Messbereich/Spannkraft F	0...180kN (2-Backen) 0...270kN (3-Backen)	0...30kN (2-Backen) 0...45kN (3-Backen)
Messbereich/Drehzahl rpm	>ca. 200*) bis <6.000 rpm	
Genauigkeit (F/rpm)	<3%/<1% fsr	<1,5%/<1% fsr
Spanndurchmesser	72...108mm	
Backenzahl	2 oder 3, einstellbar	
Abmessungen	ø68/57x63mm	
Gewicht	700g ohne Verlängerung	
Betriebstemperatur	0...40°C	
Gehäuse-Schutzart	IP65	
Sendefrequenz	433,92MHz	
Ladevorgang	<3 Minuten	
Abstand Handgerät/Messkopf	>1m und <4m Luftlinie (Angabe kann variieren, abhängig von den Umgebungsbedingungen)	

*) Messung ab 60rpm nur möglich, sofern der Abstand zwischen Magnet und Messkopf von 3mm auf 2mm verkleinert wird.

6.4 Netz- und Akkubetrieb

Das Handgerät GFT®-X wird über ein Steckernetzteil mit 5VDC (500mA) versorgt. Dieses hat einen Eingangsspannungsbereich von 100V AC bis 240V AC.

Verschiedene Steckeradapter für Nordamerika, United Kingdom, Australien und Europa gehören zum Lieferumfang. Eine Anleitung zum Wechseln der Adapter finden Sie unter Kapitel 14 dieser Anleitung.

Das GFT®-X ist darüber hinaus mit einem leistungsfähigen Akkumulator (Li-Ion) ausgestattet. Mit einer Akku-Ladung ist das GFT®-X über fünf Stunden betriebsbereit. In diesem Zeitraum kann der Messkopf bis zu viermal vom GFT®-X Handgerät aufgeladen werden.



Eine korrekte Anzeige des Ladezustands ist erst möglich, wenn der Akku zunächst vollständig geladen und entladen wurde. Es wird empfohlen, das Gerät zunächst vollständig aufzuladen und es dann einmalig bis zur selbstständigen Abschaltung zu betreiben.

Der Ladezustand des internen Akkus wird mit dem Symbol GFT®-X Akku in der Statuszeile links oben visualisiert (siehe Kapitel 7.3).



Der Akku kann sich, sofern er über mehrere Monate nicht wieder aufgeladen wird, selbst entladen. Sollte die Betriebszeit stark eingeschränkt sein (unter 2h) so ist der Akku zu tauschen (siehe Kapitel 15).


7 Handgerät GFT[®]-X

7.1 Übersicht










Ladebuchse für Messkopf USB-Buchse (Ladebuchse / Schnittstelle zum PC)



7.2 Tatstatur GFT[®]-X

Zum Ein- bzw. Ausschalten des GFT[®]-X Handgeräts die  Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. Es erscheint zunächst das Begrüßungs-Logo, die blaue LED blinkt kurz. Nach weiteren 2 Sekunden wird das Hauptmenü angezeigt.



-  Schnellstasten - Mit diesen Tasten wird der darüber angezeigte Menüpunkt ausgewählt. Diese Tasten sind frei konfigurierbar (siehe Kap. 7.4)
-  Bild oder Zeile nach oben  Bild oder Zeile nach unten
-  Bild oder Buchstabe/Zahl nach rechts
-  Bild oder Buchstabe/Zahl nach links
-  Delete Löscht die letzte Eingabe (Buchstabe/Zahl)
-  Menü Rücksprung ins Hauptmenü
-  ESC Rücksprung eine Stufe nach oben
-  OK Auswahl bestätigen

7.3 Statuszeile



Erklärung der Symbole von links nach rechts:



>80%

>50%

>10%

<10%

<10%, <10min (Ladezustand bzw. Restlaufzeit)

Zeigt den aktuellen Ladezustand des integrierten Lithium-Ionen-Akkus an. Bei einer verbleibenden Laufzeit von ca. 10 Minuten erscheint ein Pop-up Fenster, welches sie daran erinnern soll das Handgerät mit dem Netzteil oder PC zu verbinden.

Erscheint das Symbol rot, so ist ein Laden des Messkopfes nicht mehr möglich, bzw. der aktive Ladevorgang wird abgebrochen.

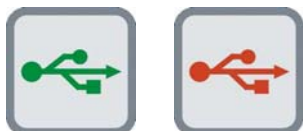


Zeigt der Messkopf im unbelasteten Zustand >0kN an (Offset), so kann im Menü Messung, Pfeiltaste rechts der Wert auf 0 gesetzt (tariert) werden. Abweichungen >3% (M1 - M3) und >5% (M4) des Messbereichs können nicht mehr kompensiert werden. Der Messkopf muss zurück zum Service.

Grünes Symbol - Messkopf in Ordnung, nicht tariert.

Gelbes Symbol - Messkopf in Ordnung, jedoch tariert.

Rotes Symbol - Messkopf auf Maximum tariert, Offset jedoch zu groß (Service erforderlich).



Grün wenn PC oder Netzteil angeschlossen und Verbindung in Ordnung, Rot wenn keine USB Verbindung besteht.



Grün blinkt, wenn Funkverbindung zum Messkopf besteht.

Rot wenn kein Messkopf angeschlossen oder Funkverbindung gestört ist.



Zeigt den ausgewählten Messkopf M1 oder M2 an.

Bei M3 und M4 wird die Anzahl der Messbacken, 2 oder 3, angezeigt.



Akku Ladezustand des Messkopfes, nur quantitative Anzeige (wird nur bei eingeschaltetem Messkopf angezeigt).

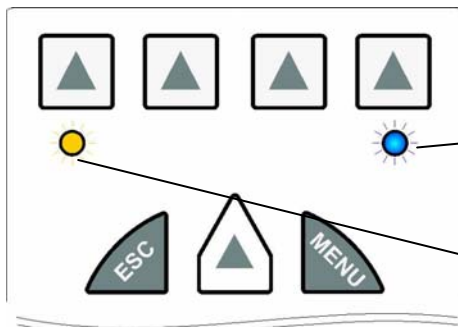


Die Tarier-Funktion bezieht sich immer nur auf die Verwendung eines Messkopfes mit dem gleichen GFT®-X Handgerät. Bereits tarierte Messköpfe sollten immer mit dem gleichen Handgerät betrieben werden. Bei wechselndem Einsatz und Verwendung der Tarier-Funktion kann der Messkopf zerstört werden.



Die Ladezustands-Erkennung des Handgerät-Akkus ist selbstlernend. Sie benötigt einige Ladezyklen bis sie den Ladezustand korrekt erkennt. Werksseitig wird der Akku bereits einmal geladen.

7.4 LED Anzeige

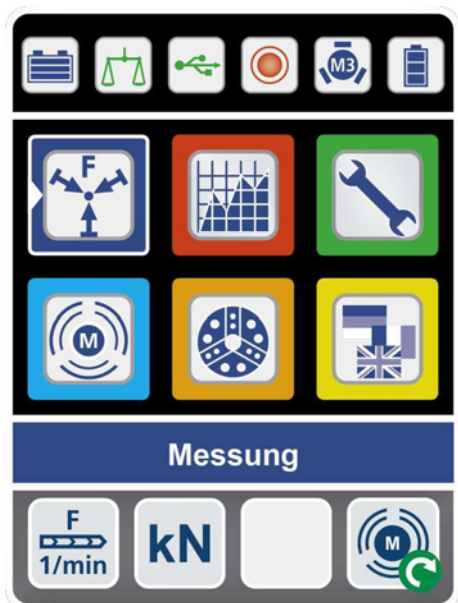


Im Tatstaturfeld befinden sich links und rechts unter den Schnelltasten LED Anzeigen mit folgender Bedeutung:

- Blinkt einige Male kurz beim Einschalten des GFT®-X.
- Blinkt sobald der Bildschirm im Stromsparmodus ist (Bildschirm fast dunkel)

Wird der Akku des GFT®-X Handgeräts geladen, so leuchtet diese LED

7.5 Schnelltasten



In der untersten Zeile des Menü-Bildschirms können bis zu 3 Funktionen als sogenannte Schnelltasten frei programmiert werden.

Die rechte Schnelltaste ist grundsätzlich mit dem Messkopf-Lade-Symbol belegt.

Im aktiven Menü kann dazu eine Funktion bestimmt werden, welche oft Verwendung finden soll. Durch langes Drücken einer der unter der Menü-Zeile liegenden Tasten kann die gewünschte Funktion individuell programmiert werden.

Sobald das gewünschte Symbol in der Schnelltasten Zeile erscheint ist die Programmierung abgeschlossen. Die Tasten können beliebig oft überschrieben werden.









Bereits programmierte Tasten können nicht gelöscht, jedoch überschrieben werden.

Manche Schnelltasten sind nicht in allen Menüs verfügbar.

7.6 Menüstruktur GFT®-X Handgerät - Übersicht

Vom Hauptmenü gelangt man durch Drücken der OK Taste direkt in alle wichtigen Untermenüs. Das jeweils ausgewählte Icon erkennt man an der Pfeilspitze an der linken Rahmenseite, außerdem ist im Textfeld, welches die gleiche Rahmenfarbe wie das ausgewählte Icon hat, die Funktion im Klartext beschrieben.

Das Hauptmenü umfasst folgende Icons:

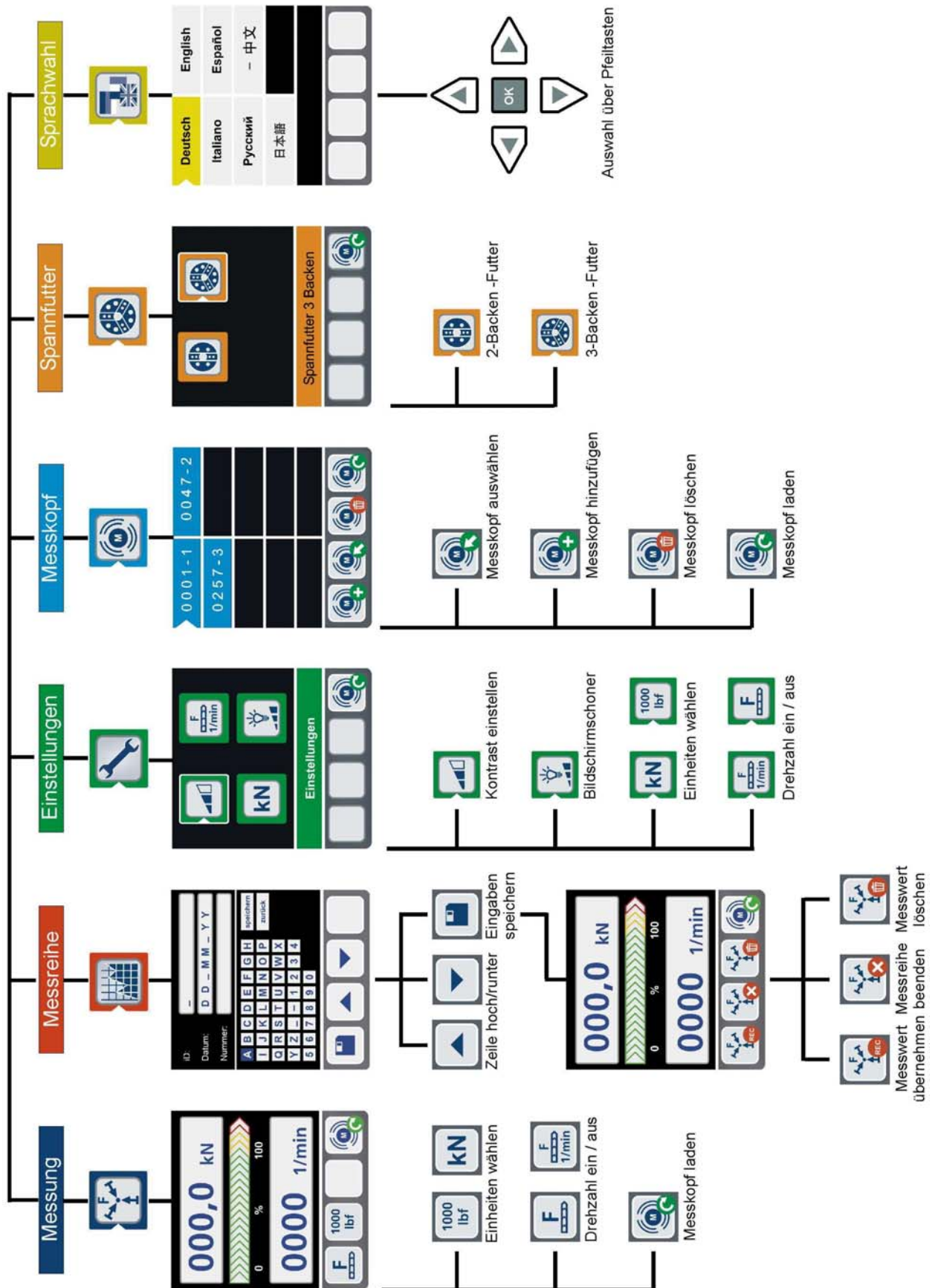
Icon*)	Beschreibung	Weitere Hinweise
	Messung	siehe Kapitel 7.6.2
	Messreihe definieren	siehe Kapitel 7.6.3
	Einstellungen	siehe Kapitel 7.6.4
	Menü Messkopf	siehe Kapitel 7.6.5
	Menü Spannfutter	siehe Kapitel 7.6.6
	Sprachwahl	siehe Kapitel 7.6.7

*) Alle Icons „Aktiv“ dargestellt, erkennbar am weißen Dreieck, links in der Umrandung



Eine komplette Menü-Übersicht finden Sie auf der folgenden Seite. Im Anschluss daran werden die einzelnen Menüs detailliert beschrieben.

7.6.1 Menü-Struktur



7.6.2 Messung



Einzelmessungen für Versuchsaufbauten sind am einfachsten in diesem Menü darzustellen. Der Messkopf welcher verwendet werden soll, muss zunächst im Menü - Messkopf ausgewählt werden.



Falls nun die Meldung „Kein Messkopf angeschlossen“ erscheint sollte überprüft werden, ob der Messkopf eingeschaltet ist und die weiße LED blinkt. Ansonsten ist die Spannungsversorgung des Messkopfes zu überprüfen.

7.6.2.1 Messkopf Re-Kalibrierung



Ist der Messkopf mit dem GFT®-X Handgerät verbunden, werden beim Start der Messung folgende Daten angezeigt:

Serien Nummer: x x x x - x

Kalibriert bis: Bei einem Neugerät erfolgt hier der Verweis auf den Messkopf. Auf diesem befindet sich ein Datumsaufkleber mit dem Hinweis auf die nächste Kalibrierung.

Ist der Messkopf bereits rekaliert worden, erscheint stattdessen das Datum, wann die nächste Kalibrierung notwendig wird.

Re-Kalibrierungen sollten alle 12 Monate durchgeführt werden, um eine einwandfreie Funktion des Geräts zu gewährleisten.

Version: y_y, Software Version des Messkopfes



Nachdem sich nun das Anzeigefenster geöffnet hat, wird der aktuelle Messwert angezeigt. Sollte dieser Wert im unbelasteten Zustand >0kN sein, so kann durch Drücken der Pfeiltaste Rechts ▶ der Wert auf 0 tariert werden (siehe auch Kapitel 7.3).

Je nach Einstellung (siehe Kapitel 7.5.4) erscheint die Anzeige für die Kraft und Drehzahl. Die Kraft kann in kN oder lbf (1kN = 0,2248 x 1000lbf) angezeigt werden. Bei Bedarf kann aus diesem Menü heraus auch der Messkopf wieder aufgeladen werden.

Ist kein Messkopf ausgewählt, erscheint die Meldung **Kein Messkopf angeschlossen**. Diese Meldung muss mit OK quittiert werden. Die erforderliche Auswahl eines Messkopfes erfolgt unter **Menü – Messkopf** (siehe Kapitel 7.6.5).

7.6.2.2 Messkopf laden

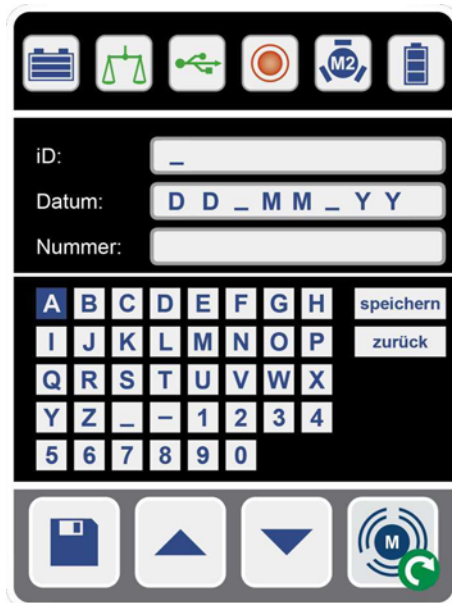


Dieses Icon steht in allen wichtigen Menüebenen zur Verfügung. Es dient zum Laden des Messkopfes. Das GFT®-X Handgerät ist zuvor mit dem ausgeschalteten Messkopf über das Ladekabel zu verbinden. Es erscheint die Meldung **Messkopf wird geladen**. Ist der Ladevorgang abgeschlossen erscheint **Messkopf Akku ist voll geladen**. Beide Meldungen sind mit **OK** zu bestätigen

7.6.3 Messreihe definieren



Diese Funktion erlaubt dem Benutzer bis zu 20 Messwerte aufzunehmen und unter einem frei wählbaren Namen abzuspeichern. Später kann über das Programm **ChuckExplorer** diese Datei auf einen PC übertragen, ausgewertet und archiviert werden. Es können mehrere Messungen hintereinander erfolgen und dann gemeinsam auf den PC übertragen werden.



Zunächst sind die individuellen Eingaben vorzunehmen. Die Navigation erfolgt über die Pfeiltasten der Tastatur, Eingaben mit **OK**, Korrekturen mit der Taste **DEL** oder **zurück**.

iD: Eingabe von bis zu 10 alpha-numerischen Zeichen möglich

Datum: im Format **TagTag_MonatMonat_JahrJahr** (2 digits als Jahreszahl, z.B. 11 für 2011)

Nummer: Eingabe max. 3-stellig, numerisch, im Bereich von 1 bis 254



Mit **speichern** oder der Schnelltaste Diskette wird die Eingabe abgeschlossen, der Bildschirm wechselt in den Modus Messung, es wird nun zusätzlich die Anzahl der gespeicherten Messwerte angezeigt.



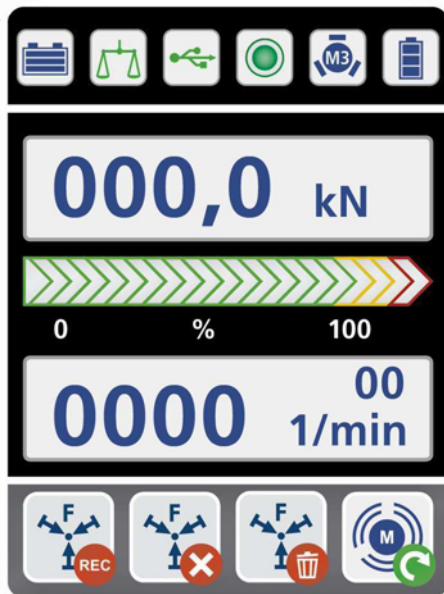
Mit den Pfeiltasten kann zwischen den einzelnen Zeilen zur nächsten Eingabe gewechselt werden.



Drücken des Diskettensymbols nach der Eingabe hat in den ersten beiden Eingabezeilen ebenfalls einen Zeilenwechsel zur Folge.



Sollte der Cursor nach dem **speichern** bzw. nach dem Drücken des Diskettensymbols wieder zurück in die Eingabemaske springen, so ist dort ein Plausibilitätsfehler aufgetreten. Bitte prüfen Sie die Eingabe und verwenden Sie nur zulässige Zeichen.



Folgende Schnell Tasten dienen nun zur weiteren Eingabe:

	Messwert übernehmen
	Messreihe beenden
	Messwert löschen
	Messkopf laden (siehe Kapitel 7.6.2.2)







Wird immer derselbe Messkopf verwendet, muss er bei erneutem Einschalten des Handgeräts nicht wieder aktiviert werden. Die Seriennummer des zuletzt aktiven Messkopfs wird im Handgerät gespeichert.

7.6.4 Einstellungen



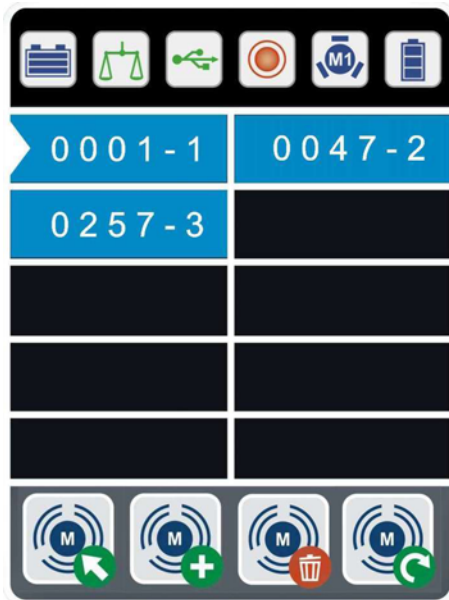
Folgende Einstellungen sind in diesem Untermenü möglich:

	Kontrast	quantitative Veränderung der Helligkeit mit den Pfeiltasten Links und Rechts, bestätigen mit OK
	Anzeige	Darstellung unter <i>Messung</i> : Kraft und Drehzahl, oder nur Kraft
	Einheit	Dient zur Umschaltung der Kraftanzeige von kN in lbf bzw. umgekehrt
	Bildschirmschoner	Einstellbar von 1 bis 43 Minuten, Übernahme des aktuellen Wertes durch OK. Reduziert die Helligkeit auf ein Minimum wenn keine Eingabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgt. Die Betriebsdauer wird dadurch optimiert.


7.6.5 Menü Messkopf







Der Gripping Force Tester GFT®-X kann mit verschiedenen Messköpfen arbeiten. Zur Verfügung stehen Messköpfe für Spannfutter und Spannzangen. Außerdem stehen verschiedene Spannkräfte, Geometrien und Backenanzahlen zur Auswahl.



Da immer nur ein Messkopf mit dem GFT®-X Handgerät verbunden sein kann, bietet dieser Menüpunkt die einfache Verwaltung von bis zu 10 Messköpfen. Der aktuelle Messkopf ist an der linken Seite mit einer weissen Pfeilspitze gekennzeichnet (hier im Beispiel der Messkopf mit der Seriennummer 0001-1).

Navigiert wird mit den Pfeiltasten der Tastatur bzw. der  Taste.

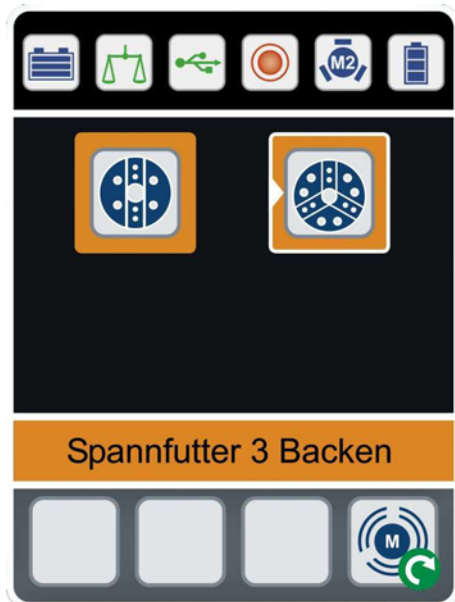
Folgende Kommandos stehen zur Verfügung:

	Messkopf auswählen	aktiviert einen Messkopf aus der Tabelle
	Messkopf hinzufügen	eine weite Untertermenü öffnet sich, hier wird die 4-stellige Messkopf Seriennummer - gefolgt von einer Kennzahl zwischen 1 und 4 eingegeben
	Messkopf löschen	der ausgewählte Messkopf wird aus der Tabelle entfernt
	Messkopf laden	siehe Kapitel 7.6.2.2


7.6.6 Menü Spannfutter



Dieser Menüpunkt bezieht sich auf die Messköpfe mit den Seriennummern xxxx-3 und xxxx-4 für Spannbacken. Hier wird die Anzahl der verwendeten Spannbacken definiert.



Die Auswahl der Anzahl der Spannbacken erfolgt über die Pfeiltasten der Tastatur. Die aktive Auswahl ist mit einem weißen Pfeil gekennzeichnet.

Die Bestätigung erfolgt mit  .

7.6.7 Sprachwahl



Das GFT®-X Handgerät ist vorbereitet für folgende Sprachen/Länder:



Deutsch



Englisch



Italienisch



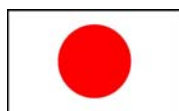
Spanisch



Russisch



Chinesisch



und Japanisch.

Die Auswahl erfolgt über die Pfeiltasten und der Eingabe  .

8 Messköpfe

Für den GFT[®]-X stehen verschiedene Messköpfe zur Verfügung. Zwei für Spannzangen (M1 und M2) und zwei für Spannfutter (M3 und M4).

Folgendes Funktionsprinzip liegt den Messköpfen zugrunde: Basierend auf einer Anordnung mehrerer Dehnungsmessstreifen wird die eingeleitete Kraft in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die im Messkopf integrierte Mikroelektronik wandelt diese Messwerte in einen seriellen Datenstrom welcher dann von einem Funkmodem zum GFT[®]-X Handgerät gesendet wird. Dort erfolgt die Dekodierung der Daten und die Anzeige der Spannkraft.



Die Messköpfe sind werksseitig kalibriert. Nach jeweils 12 Monaten sollte eine Überprüfung und Re-Kalibrierung durch den Hersteller erfolgen. Das Datum für die nächste Kalibrierung ist dem Datumsaufdruck oder der Anzeige unter dem Menüpunkt Messung (siehe Kapitel 7.6.2.1) zu entnehmen.



Die maximal zulässige Spannkraft ist auf dem jeweiligen Messkopf angegeben. Bitte achten Sie darauf, dass diese nicht überschritten wird, da dies zu falschen Messungen oder sogar zur Zerstörung des Messkopfes führen kann.



Im dynamischen Betrieb ist vor dem Einschalten der Maschine darauf zu achten, dass der Messkopf fest und planparallel zur Rotationsachse eingespannt ist.

8.1 Messkopf M1 und M2 für Spannzangen

Über drei Auflager am Messkopf wird die Kraft auf das Messelement geleitet. Um diese Auflager nicht zu beschädigen wird die Verwendung von speziellen, glatt ausgedrehten Spannzangen, empfohlen. Ebenso ist beim Einlegen des Messkopfes darauf zu achten, dass dieser ohne zu verkanten eingesetzt wird. Die Beschriftung „Backen-Mitte“ muss mit der Mitte einer der drei Spannzangen-Backen übereinstimmen. Bitte beachten Sie, dass die Qualität der Messwerte direkt von der Einhaltung der oben erwähnten Vorschriften abhängig ist.

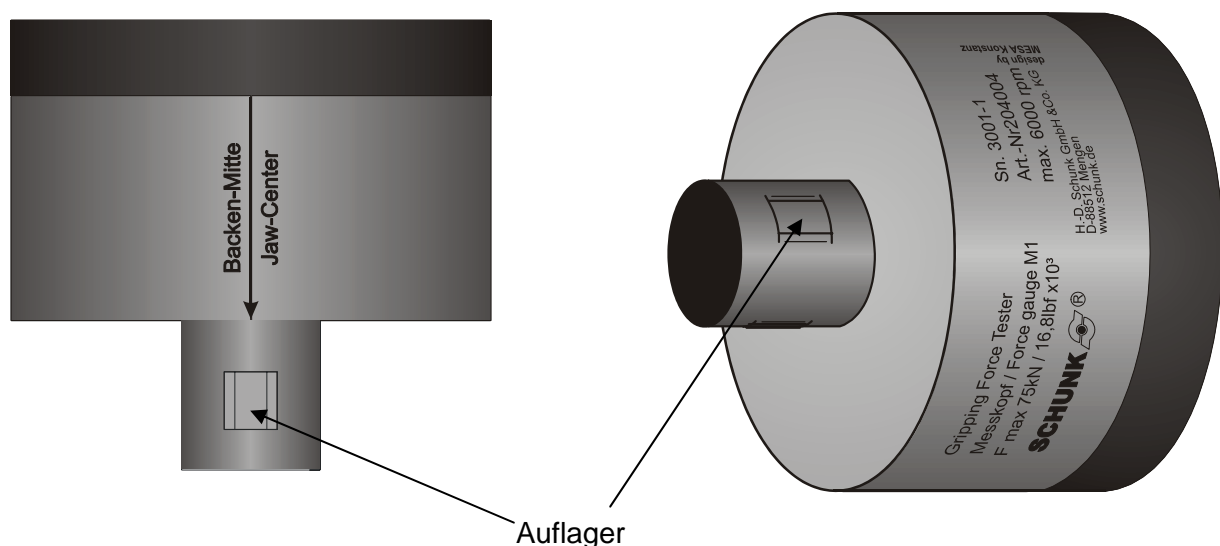


Abbildung: Messkopf M1 (für max. 75kN)

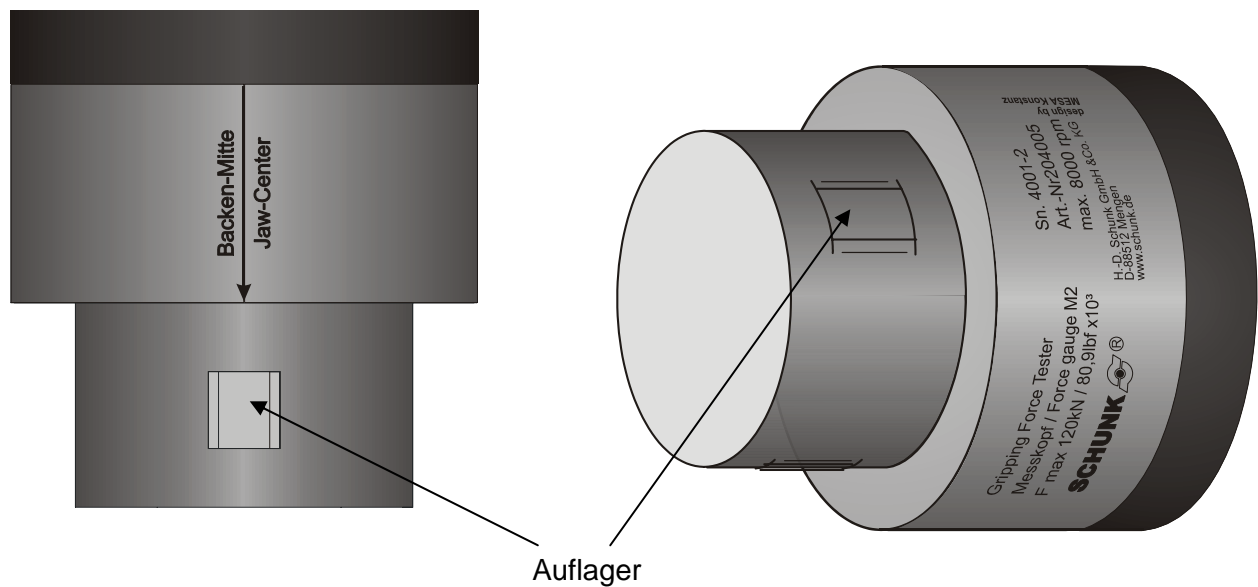


Abbildung: Messkopf M2 (für max. 120kN)

8.2 Messkopf M3 und M4 für Spannfutter

Die Messköpfe M3 und M4 dienen zur Spannkraftmessung in Spann Futter. Der Messkopf M3 ist für große Kräfte (bis 90kN je Backe), der Messkopf M4 für kleinere bis mittlere Kräfte (bis 15kN je Backe) konzipiert. Über austauschbare Verlängerungen kann der Messkopf für verschiedene Spann Futterdurchmesser angepasst werden. Verfügbar sind Verlängerungen mit 8mm, 15mm und 25mm Länge.

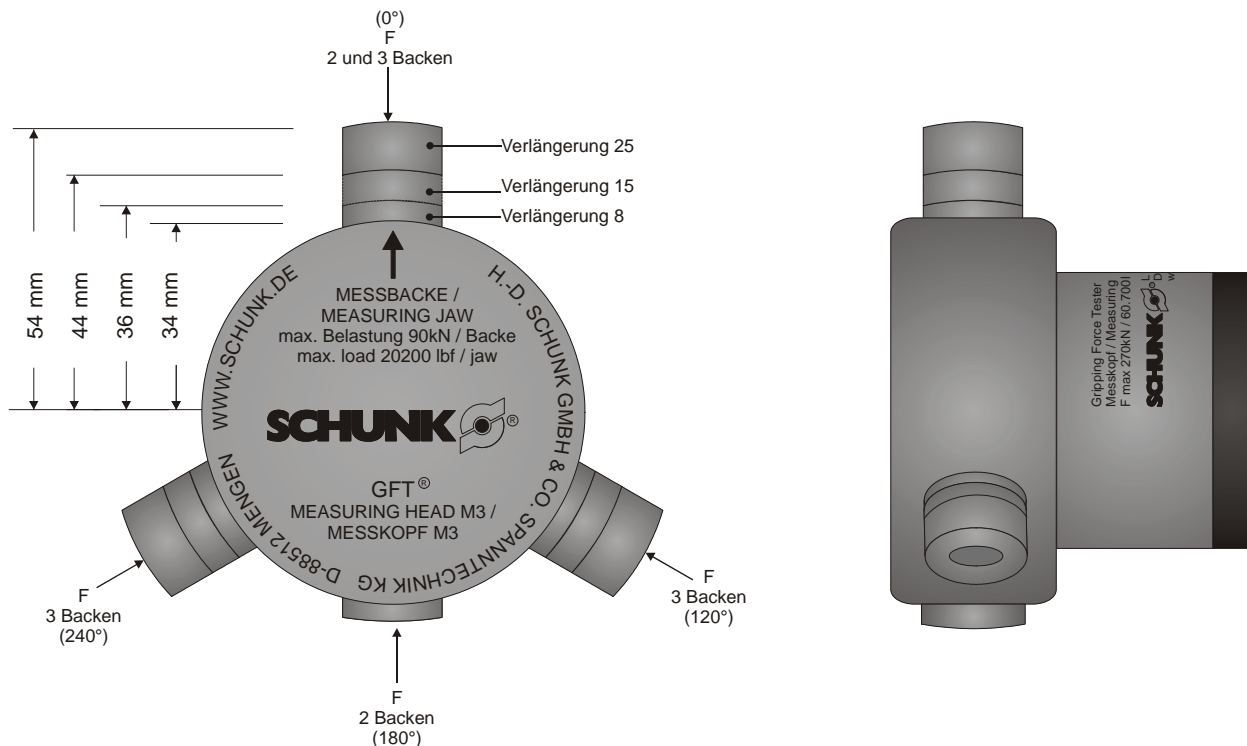


Abbildung: Messkopf M3 (für max. 90kN/Backe)

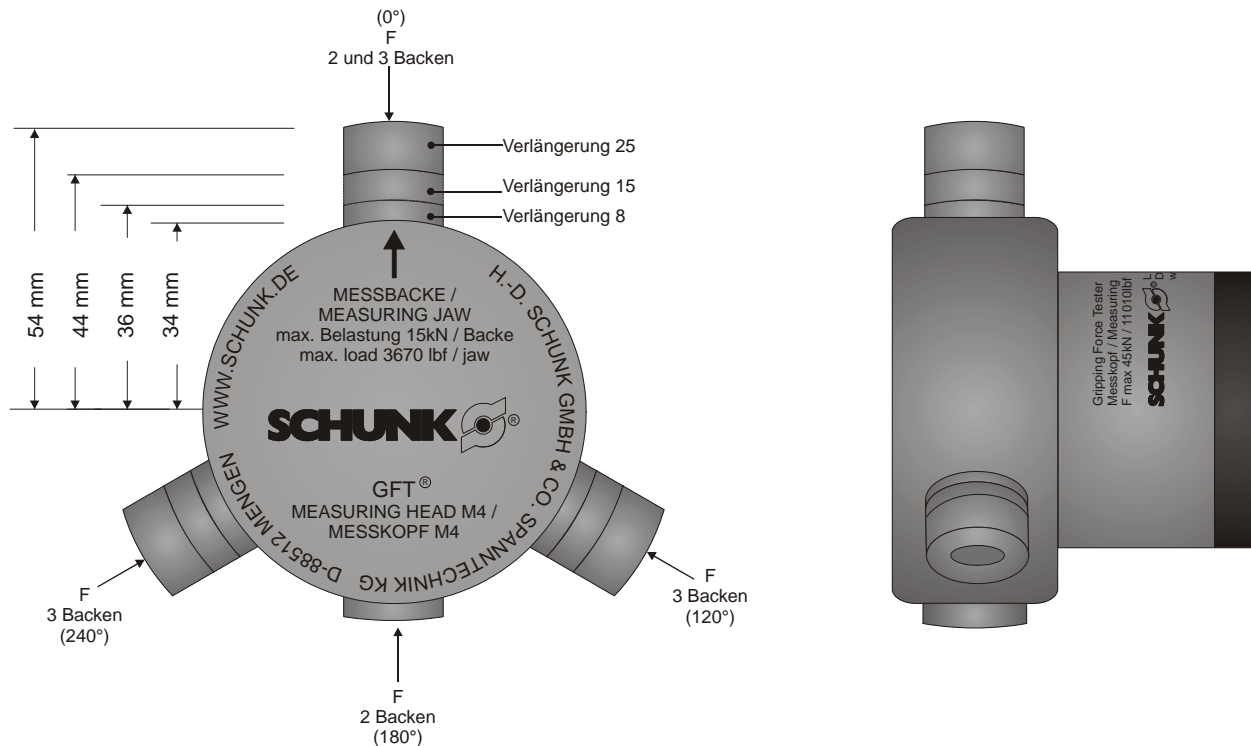


Abbildung: Messkopf M4 (für max. 15kN / Backe)



Foto:

Messkopf M4
mit Warnhinweis max. 45kN / 3 jaws
(entspricht 15kN / je Backe)

Bei der Handhabung des Messkopfes M3 und M4 sind folgende Punkte zu berücksichtigen:



Betrieb mit 2-Backen-Spannfutter:

Wird mit der Verlängerung 15 bzw. 25mm gearbeitet, muss immer an den nicht benutzten Backen (120° und 240°) die Verlängerung 8mm montiert sein. Die Verlängerung ist immer symmetrisch (0° und 180°) vorzunehmen, Verlängerungszylinder immer fest montieren (Torx-Schraube anziehen!!)



Betrieb mit 3-Backen-Spannfutter:

Wird mit der Verlängerung 15 bzw. 25mm gearbeitet, muss immer an der nicht benutzten Backe (180°) die Verlängerung 8mm montiert sein. Die Verlängerung ist immer symmetrisch (0°, 120° und 240°) vorzunehmen. Verlängerungszylinder immer fest montieren (Torx-Schraube anziehen!!)

Korrekte Messwerte können nur mit den Original-Zubehörteilen garantiert werden.

8.2.1 Verlängerung für Messkopf M3 und M4

Die Messkopf-Verlängerung überträgt die Spannkraft auf einen im Messkopf befindlichen Kraftaufnehmer. Für unterschiedliche Spann Futterdurchmesser befinden sich Verlängerungszyylinder im Lieferumfang die, je nach Bedarf, leicht austauschbar sind. Zum Öffnen und Schließen der Schrauben befindet sich ein Torx-Schlüssel T15 im Koffer.

Die Verlängerungszyylinder sind wie folgt zu verwenden:

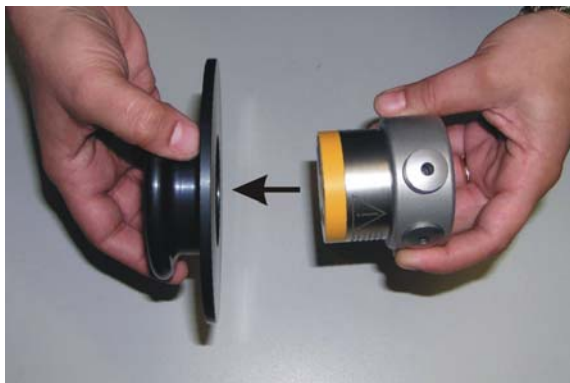
Spannfutter (Durchmesser in mm)	72mm	88mm	108mm
Verlängerung in mm	8mm	15mm	25mm

Bitte Montagehinweise unter Kapitel 7.2.2 beachten.

8.2.2 Montage M3 und M4 Messkopf



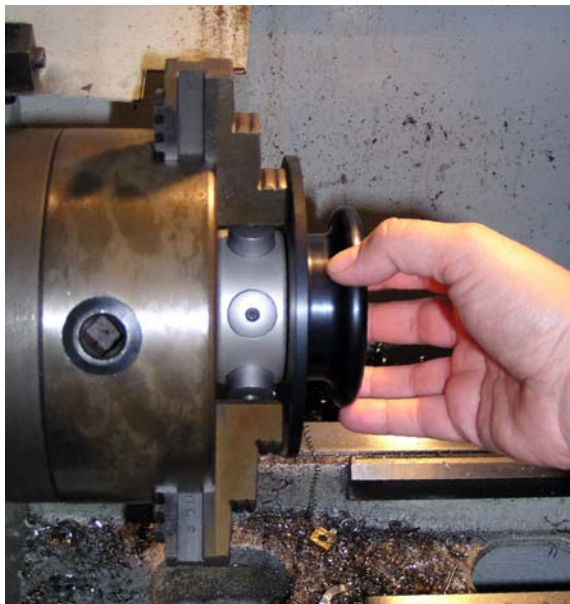
Aus Sicherheitsgründen und um Verletzungen zu vermeiden, sollte zum Einlegen des Messkopfes immer die beigegefügte Montagehilfe verwendet werden.



Zum Einlegen des Messkopfes halten Sie die Montagehilfe wie abgebildet und stecken den Messkopf M3 und M4 hinein.

Nun wird der Messkopf in das Futter eingelegt, bis die Einlegehilfe bündig am Spannfutter anliegt. Erst dann sollte gespannt werden.

Hierdurch wird gewährleistet, dass der Messkopf nicht verkantet eingespannt wird und dass er in der optimalen Messposition im Spannfutter anliegt.



Den Messkopf wie dargestellt ins Spannfutter einlegen, dann die Einlegehilfe entfernen.

Ist das Futter gespannt und die Messung beginnt, muss die Montagehilfe wieder abgezogen werden.

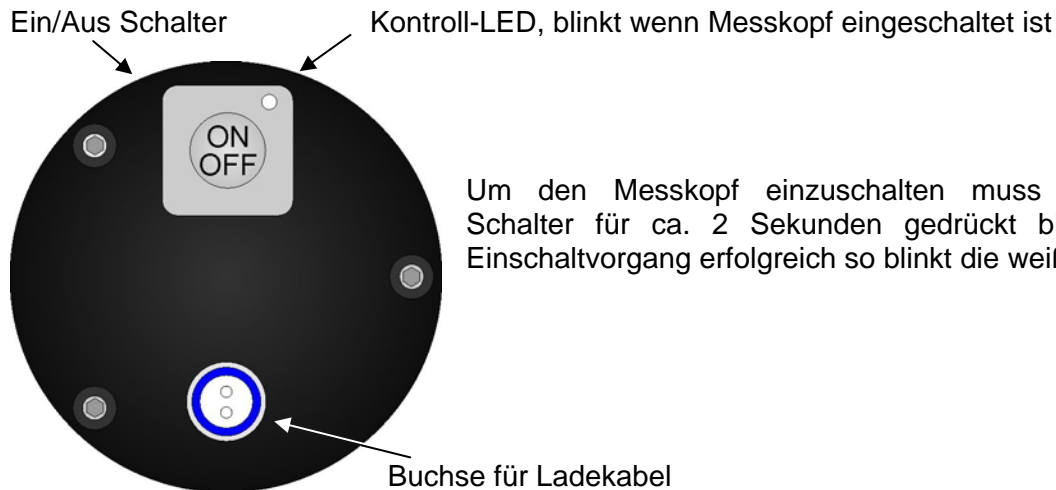


Im dynamischen Betrieb ist vor dem Einschalten der Maschine darauf zu achten, dass der Messkopf fest und planparallel zur Rotationsachse eingespannt ist ausserdem ist die Montagehilfe zu entfernen.

8.3 Messvorgang



Es empfiehlt sich vor dem ersten Messvorgang den Messkopf zu laden. Dazu ist die frontseitige Ladebuchse am GFT-X Handgerät über das zum Lieferumfang gehörende Ladekabel mit dem ausgeschalteten Messkopf zu verbinden.



Um den Messkopf einzuschalten muss der ON-/OFF Schalter für ca. 2 Sekunden gedrückt bleiben. Ist der Einschaltvorgang erfolgreich so blinkt die weiße LED.

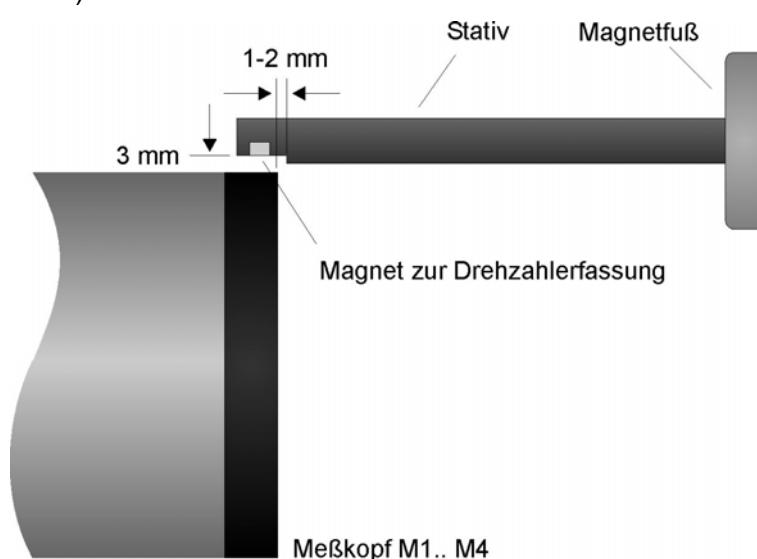
Abbildung: Deckel Messkopf

8.3.1 Statische Messung

Hierzu wird der Messkopf eingespannt und eingeschaltet. Nachdem das Handgerät ebenfalls eingeschaltet ist, wird die augenblickliche Spannkraft permanent ermittelt und auf dem Display angezeigt.

8.3.2 Dynamische Messung

Zunächst ist darauf zu achten, dass der Messkopf planparallel eingespannt ist (siehe Kapitel 7.2.2).



Das Stativ mit dem Magnetfuß muss am Support der Bearbeitungsmaschine so befestigt und positioniert werden, dass der radiale Abstand zwischen dem abgeflachten Stativ-Ende und dem Messkopf ca. 3mm beträgt. Der Abstand zwischen Deckeloberseite und Kante der Stativabflachung ist auf 1-2mm einzustellen. Das Stativ sollte etwa mit dem Kunststoffdeckel des Messkopfes enden, bevor der Stahl beginnt.

Bei eingeschaltetem GFT®-X Handgerät und aktivierter Drehzahlanzeige wird die augenblickliche Spannkraft ermittelt und auf dem Display angezeigt. Rotiert das Spannfutter, so kann auf dem Display neben der Spannkraft auch die zugehörige Ist-Drehzahl abgelesen werden.



Werden bei eingeschaltetem GFT[®]-X Handgerät und Messung aktiv keine Daten angezeigt, so ist unter Kapitel 12 Fehlermeldungen/Fehlerbehebung fortzufahren.

9 Kalibrierung, Rekalibrierung

Der GFT[®]-X wird werksseitig sorgfältig geprüft und auf einem Prüfstand kalibriert. Ein Kalibrierschein liegt dem Gerät bei. Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem.

Durch die Beanspruchung (Materialermüdung) und durch Temperaturdrift kann sich der Nullpunkt verändern. In engen Grenzen kann dieser Offset tariert werden (siehe Kapitel 7.6.2.1).

Da es sich beim GFT[®]-X um ein kalibriertes Messmittel handelt, sollte spätestens nach 12 Monaten Betrieb eine Nachkalibrierung im Werk durchgeführt werden. Für Kalibrierzwecke ist der komplette GFT[®]-X Koffer zu ihrem Lieferanten zu senden.

10 Wartung, Service

Der GFT[®]-X ist ein Messgerät und sollte entsprechend sorgfältig behandelt werden.



Eine besondere Beachtung gilt den Verlängerungszylindern des Messkopfes mit ihrer balligen Oberfläche. Diese kann durch die auftretenden Spannkkräfte im Laufe der Zeit abgenutzt werden. Hier empfiehlt sich ein Austausch, spätestens dann, wenn an der Oberfläche ein Grat sichtbar wird (Ersatzteilnummern siehe Kapitel 16)

Sollte der GFT[®]-X Fehler aufweisen welche nicht, wie unter Kapitel 13 beschrieben, behoben werden können, so ist der komplette GFT[®]-X Koffer an den Lieferanten zurück zu senden. Eine detaillierte Fehlerbeschreibung spart Kosten und verkürzt die Reparaturzeit.

11 Messdatenanzeige/Speicherung auf Computer

Der GFT®-X wird durch das leistungsfähige Softwaremodul *ChuckExplorer* ergänzt. Dieses Programm ermöglicht die Übertragung der am GFT®-X Handgerät angezeigten bzw. dort gespeicherten Daten auf einen Personalcomputer/Laptop. Ein USB-Verbindungskabel ist im Lieferumfang enthalten.

Am PC können die Spannkraft und die zugehörige Drehzahl graphisch dargestellt, abgespeichert und anschließend ausgedruckt werden. Ebenso können die aufgenommenen Messungen in eine Excel-Tabelle konvertiert, die graphische Darstellung als Bitmap abgespeichert und in anderen geeigneten Programmen (z.B. Word, Excel) weiterverarbeitet werden. Besonders im Hinblick auf ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem stellt dieses Modul eine unersetzliche Hilfe zur Dokumentation dar.

11.1 Installation Chuck Explorer

Für den Betrieb der Software sind keine spezifischen Hardware-Voraussetzungen erforderlich. Die implementierten Funktionen sind unter Windows XP und Windows 7 getestet.

Zur Installation wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- ▶ Computers einschalten
- ▶ Einlegen der CD-ROM in das Laufwerk

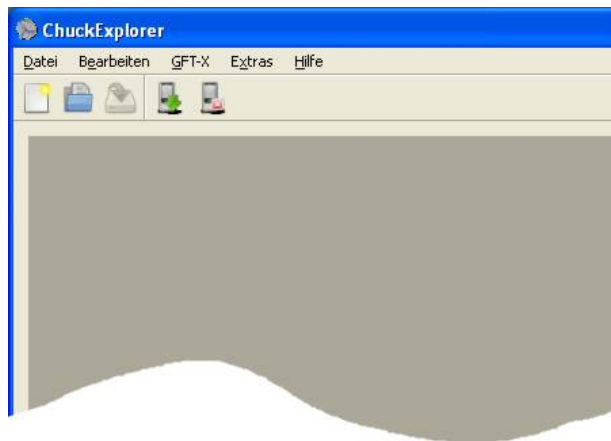


Das Setup-Programm startet automatisch. Ist das nicht der Fall, kann die Software auch manuell installiert werden:

- ▶ Öffnen des Datei-Managers/Explorers
- ▶ Starten des Programms „AutoRun.exe“ auf der *ChuckExplorer* CD-ROM
- ▶ Installieren Sie nun zuerst den USB-Treiber und dann den *ChuckExplorer*.

Die *ChuckExplorer* Software wird nun installiert, das Installationsverzeichnis kann frei gewählt werden. Ebenso kann optional ein Startmenü-Ordner und ein Desktop-Symbol oder ein Symbol in der Schnellstartleiste erstellt werden.

Am Ende dieses Vorgangs wird die erfolgreiche Installation bestätigt, das Programm kann sofort gestartet werden.

Startfenster des *ChuckExplorers* (Ausschnitt)

Die unter der Menüleiste liegenden Schaltflächen sind selbsterklärend. Wenn sich der Mauszeiger über der jeweiligen Schaltfläche befindet öffnet sich darunter ein kleines Infowindow.

Beschreibung der einzelnen Schaltflächen:




eine neue Messung starten

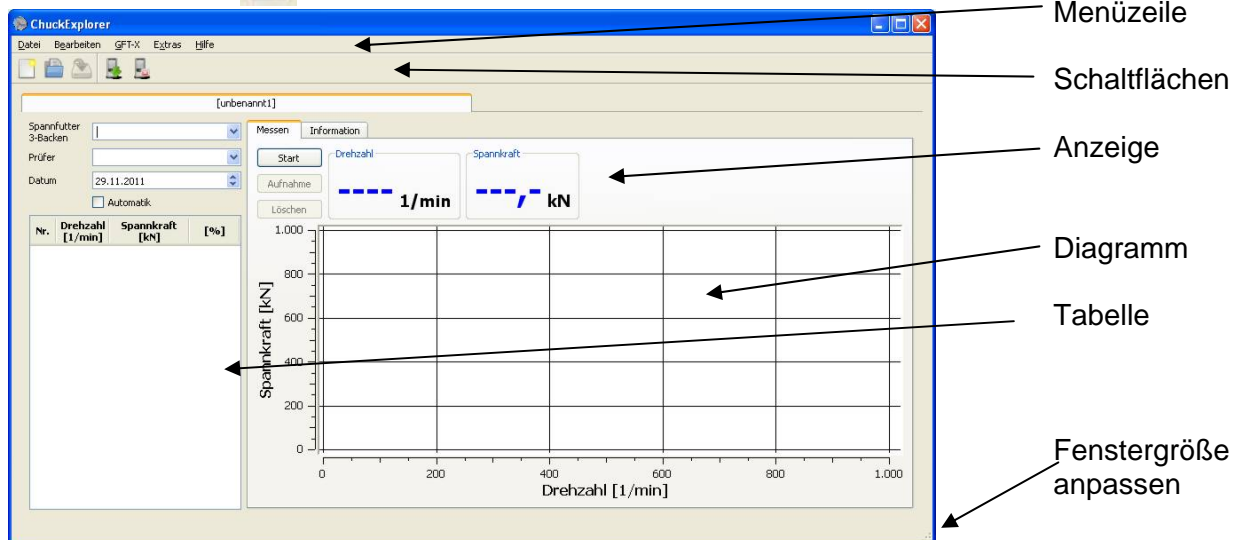
eine gespeicherte Messung öffnen

Messung speichern

Messreihe vom Handgerät laden


Internen Datenspeicher des GFT[®]-X Handgeräts löschen (alle im Speicherbetrieb erfassten Messungen werden gelöscht)

Mit **Datei ▶ Neu** () wird eine neue Messung gestartet. Es öffnet sich folgende Ansicht:



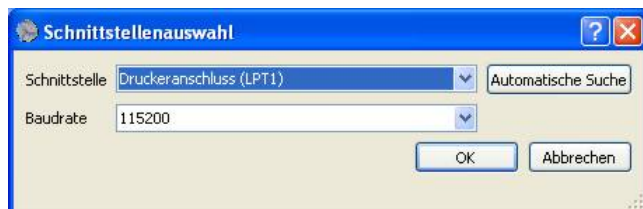
Alle Programm-/ Menüfenster können durch anklicken der rechten unteren Ecke mit der Maus beliebig in ihrer Größe verändert werden.

11.2 Benutzung der Software

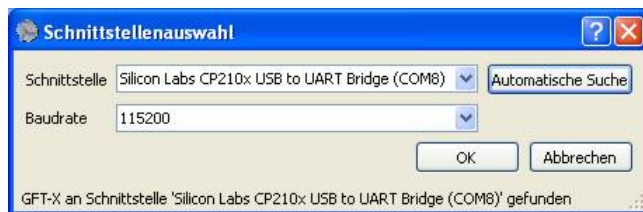
Der *ChuckExplorer* wird durch Doppelklick auf das Icon  gestartet. In dem Programm-Fenster (siehe Kapitel 10.1) können in der Menüzeile alle Einstellungen durchgeführt werden.



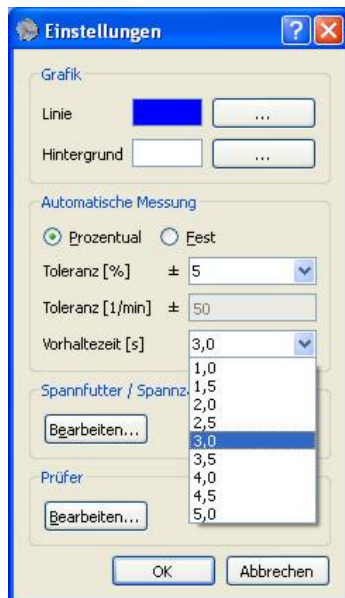
Die Sprache kann im Menü **Extras ▶ Sprache** ausgewählt werden. Momentan stehen Deutsch und Englisch zur Verfügung.



Ebenso wird unter **Extras ▶ Schnittstelle** der USB Port zur Kommunikation mit dem GFT[®]-X Handgerät ausgewählt.



Dazu wird die Schaltfläche **Automatische Suche** aktiviert. Wird das Handgerät gefunden, erscheint der aktive Port und eine entsprechende Meldung unten im Fensters.



Unter **Extras ▶ Einstellungen** können folgende Parameter eingestellt werden:

Linie: durch Drücken der Taste wird ein Farbfenster geöffnet. In der ausgewählten Farbe wird die Kurve im Diagramm dargestellt. Der Hintergrund bezieht sich ebenfalls auf das Diagramm.

Automatische Messung (Automatik-Mode):

Das Kriterium für die Übernahme eines Messwertes ist die Drehzahl.

Einstellung Prozentual:

Im Beispiel muss die Drehzahl für mindestens 3s konstant, innerhalb einer Toleranz kleiner +/-5% sein damit der Messwert automatisch übernommen wird.

Einstellung Fest:

Ist die Drehzahl bei $x \pm 50$ [1/min] während der festgesetzten Zeit, so wird der Messwert übernommen.

Einstellbarer Bereich:

- ▶ Toleranz [%] von ± 1-10%,
- ▶ Toleranz [1/min] - frei wählbar
- ▶ Vorhaltezeit [s] von 1-5s (0,5s Schritte)



Ebenso können im Menü Einstellungen verschiedene Spannfutter und Prüfer hinterlegt werden.

Der erste Eintrag ist systembedingt reserviert. Mit einem Mausklick in das Feld können die Einträge bearbeitet werden. Mit **Neu** können weitere Einträge hinzugefügt, mit **Löschen** können nicht benötigte Einträge entfernt werden.



Diese Einträge stehen dann im Hauptfenster bei **Spannfutter** bzw. **Prüfer** zur Verfügung und können über den Pfeil-Button (▼) abgerufen werden.

Unter **Hilfe** finden Sie, neben der Anzeige der aktuellen Softwareversion, eine umfassende Begriffserklärung (F1) zu den einzelnen Funktionen der Software.



GFT-X ▶ Daten laden können die über die Messreihe erfassten Daten (siehe Kapitel 7.6.3) vom Handgerät in das Programm *ChuckExplorer* übernommen werden.

GFT-X ▶ Daten löschen leert den Datenspeicher des GFT®-X Handgeräts. Dies wird nach jedem Datendownload empfohlen, um ausreichend Speicherplatz für neue Messungen zu haben.



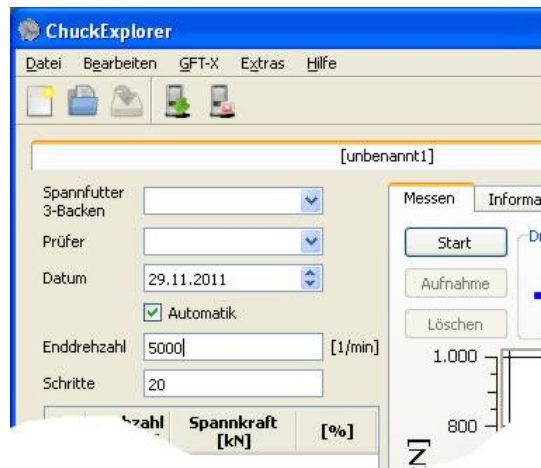
Bearbeiten ▶ Tabelle kopieren ermöglicht den Tabelleninhalt in die Zwischenablage zu kopieren. Die Messwerttabelle lässt sich problemlos in Excel oder in ein Textverarbeitungsprogramm einfügen und dort weiterverarbeiten.

Bearbeiten ▶ Diagramm kopieren ermöglicht das dargestellte Diagramm in die Zwischenablage zu kopieren und es von dort aus im Bitmap-Format in andere Programme einzufügen.

11.2.1 Messwertaufnahme

Generell wird zwischen der Messwertaufnahme mit dem GFT®-X Handgerät (siehe Kapitel 7.6.3 und 11.3) und direkt über das Programm *ChuckExplorer* unterschieden.

Erfolgt die Messwertaufnahme direkt über den *ChuckExplorer*, so gibt es die Möglichkeit der manuellen und automatischen Messwertaufnahme.



Bei der manuellen Messwertaufnahme kann der Nutzer selbst entscheiden, bei welcher Drehzahl oder bei welcher Kraft er einen Messwert protokolliert.

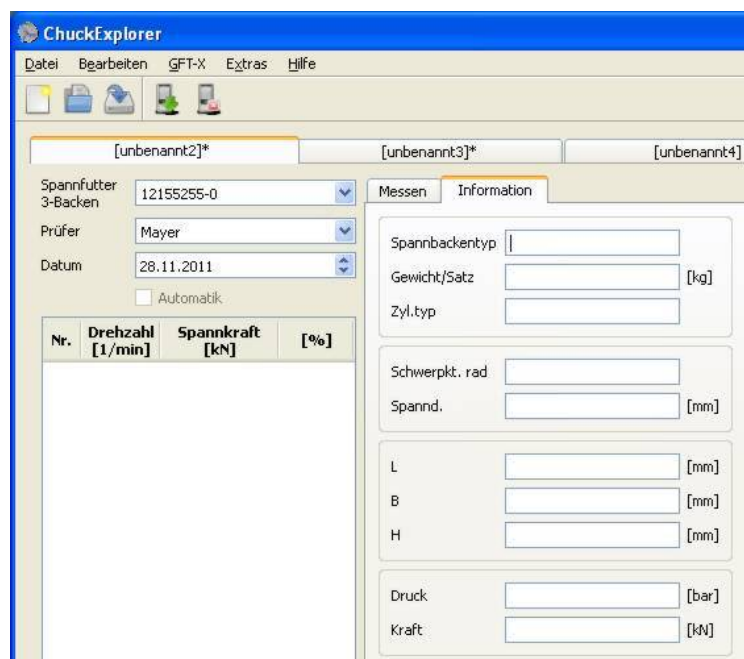
Bei Aktivierung der automatischen Messwertaufnahme erscheinen zwei neue Eingabezeilen.

Hier werden die **Enddrehzahl** und die Anzahl der **Schritte** vorgegeben, das Programm teilt die Enddrehzahl durch die Anzahl der aufzunehmenden Messwerte und protokolliert diese bei Erreichen der jeweiligen Drehzahl (siehe Kapitel 11.2.4).

11.2.2 Vorbereiten der Messung

Um eine Messung zu dokumentieren, können wichtige Daten und Parameter im Programm eingegeben und ins Messprotokoll übernommen werden.

Maschinen- oder Spannfuttererkennung und der Prüfername werden auf der linken Seite im oberen Bereich des Programmfensters eingegeben. Durch Anklicken des Pfeils rechts neben dem Textfeld können gespeicherte Namen aufgerufen und ausgewählt werden. Neue Namen werden automatisch gespeichert.



Das **Datum** wird automatisch vom Betriebssystem übernommen, ist jedoch auch editierbar. Dies ist dann notwendig, wenn z.B. auf dem Handgerät gespeicherte Messreihen erst nach einigen Tagen ausgelesen werden (siehe Kapitel 11.3).

Auf der rechten Seite des Anzeigefensters können nach anklicken des Reiters **Information** weitere Parameter (Spannbackentyp, Hydraulik-Druck usw.) hinterlegt werden.

Diese Parameter werden zusammen mit der Messung gespeichert.

11.2.3 Manuelle Messung

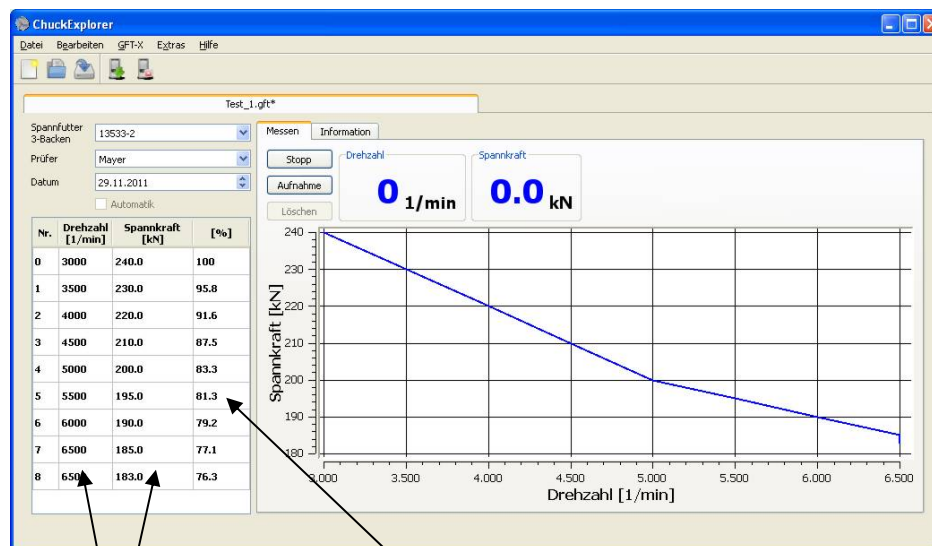
Um die Messung zu starten, muss der Reiter **Messen** aktiv sein und die Schaltfläche **Starten** gedrückt werden.



Aus **Starten** wird **Stoppen**, Drehzahl und Spannkraft werden angezeigt.

Mit jedem Anklicken der Schaltfläche **Aufnehmen** wird nun ein Messwert abgespeichert und in der Tabelle links und im Diagramm angezeigt. Die Skala des Diagramms wird auf den optimalen Bereich angepasst, um so eine bessere optische Darstellung zu erreichen.

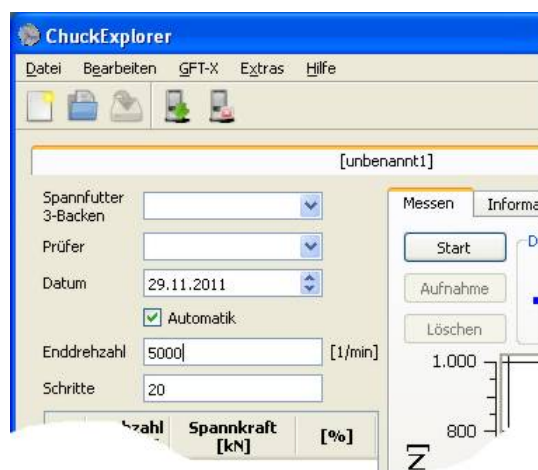
Ist eine Messreihe komplett, so kann sie mit **Stoppen**, **Datei** ▶ **Speichern** auf der Festplatte abgespeichert werden.



gemessene Spannkraft und zugehörige Drehzahl

Spannkraft in Prozent vom Referenzwert (Messung Nr. 0)

11.2.4 Automatische Messung



Wird **Automatik** aktiviert (klicken mit dem Mauszeiger), so erscheinen zwei neue Eingabefelder. In diese wird die zu messende Enddrehzahl und die Anzahl der Messschritte eingetragen. Die Software ermittelt dann selbständig äquidistante Drehzahlen bei denen der Messwert abgespeichert wird.

Unter dem Menüpunkt **Einstellungen** kann die Drehzahltoleranz und die Zeit, in der die Drehzahl mindestens konstant im Toleranzband bleiben muss, eingestellt werden (siehe Kapitel 11.2).

Mit **Starten** wird die Messung begonnen, ist die Enddrehzahl erreicht, beendet das Programm die Messung automatisch und zeigt die dazugehörige Wertetabelle und die grafische Auswertung an.

11.3 Download von Daten vom GFT®-X Handgerät

Messungen die über eine Messreihe (Kapitel 7.5.3) aufgenommen und im internen Speicher des GFT®-X Handgeräts abgelegt wurden, können über den Menüpunkt **GFT-X ▶ Daten laden** direkt vom Handgerät heruntergeladen und anschließend angezeigt werden. Sind mehrere ID bzw. Messreihen übertragen worden so werden sie mit separaten Reitern dargestellt.

Mit **Datei ▶ Speichern...** bzw. **Speichern unter...** ist zunächst eine Datensicherung der momentan angezeigten Messreihe vorzunehmen.

Nach erfolgreichem Download und der Sicherung der Daten auf dem PC kann mit **GFT-X ▶ Daten löschen** der komplette Datenspeicher des Handgeräts gelöscht werden.

11.4 Laden und Speichern von Dateien

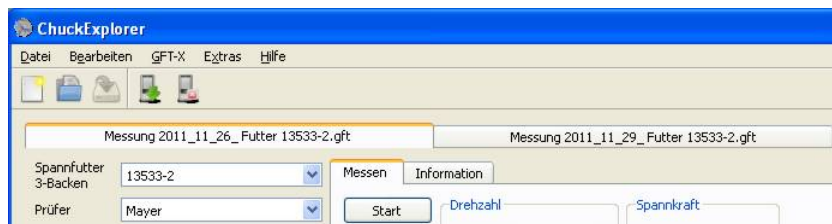
Mit **Datei ▶ Speichern** können aufgenommene Daten gespeichert werden. Das Verzeichnis ist beliebig wählbar, Messdateien enden auf *.gft.

Wurden mehrere Messreihen (Dateien) vom GFT®-X Handgerät heruntergeladen, so wird immer der aktive Reiter gespeichert.



Achtung Speichern Sie Ihre Messdaten NICHT im Programm-Verzeichnis *ChuckExplorer* oder in einem Unterverzeichnis davon. Bei einem Uninstall des *ChuckExplorers* werden diese Daten sonst ebenfalls gelöscht.

Mit **Datei ▶ Öffnen** können gespeicherte Dateien wieder aufgerufen werden. Der Name der Datei erscheint oben auf dem Reiter. Der aktive Reiter ist farblich gekennzeichnet.



12 Software update

Die Software des GFT®-X Handgeräts wird ständig verbessert und unterliegt damit gewissen Änderungen. Der aktuelle Softwarestand wird nach dem Einschalten im Startbildschirm rechts unten angezeigt. Ab Version 1.2 ist ein Online-Update möglich, ältere Versionen müssen noch beim Hersteller aktualisiert werden.

Beim Online Update wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

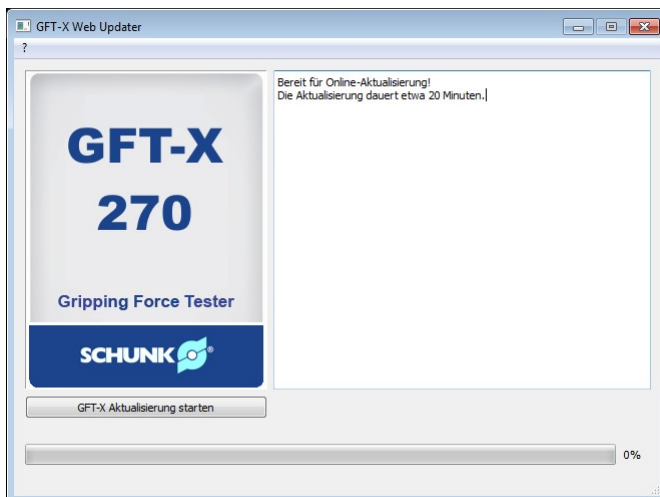
- ▶ Computer einschalten
- ▶ Sicherstellen, dass der Computer über eine Internet-Verbindung verfügt
- ▶ Prüfen, dass das Programm Chuck-Explorer nicht aktiv ist.
- ▶ Einlegen der CD-ROM in das Laufwerk



Das Setup-Menü startet automatisch. Ist das nicht der Fall, kann die Software auch manuell geöffnet werden:

- ▶ Öffnen des Datei-Managers/Explorers
- ▶ Starten des Programms „AutoRun.exe“ auf der *ChuckExplorer* CD-ROM

Wählen Sie nun den Menüpunkte **Online-Update GFT-X** aus. Bitte führen Sie die Anweisungen Schritt für Schritt durch, ansonsten kann das Update fehlschlagen.



Das Online-Update startet in einem eigenen Menüfenster. In der rechten Hälfte wird der Status der Aktualisierung angezeigt.

Im unteren Bereich des Fensters befindet sich eine Balkenanzeige, die den Fortgang eines jeden Programmschritts anzeigt.

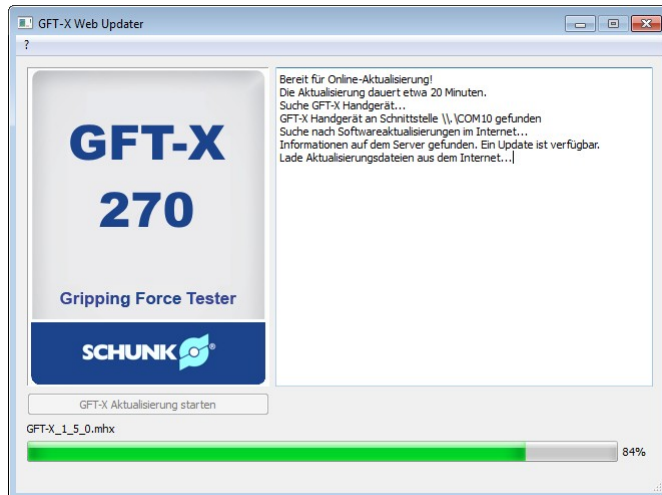
Die Aktualisierung dauert insgesamt etwa 20 Minuten.

Bitte stellen Sie sicher, dass Ihr GFT-X Handgerät über USB mit dem Computer verbunden und eingeschaltet ist.

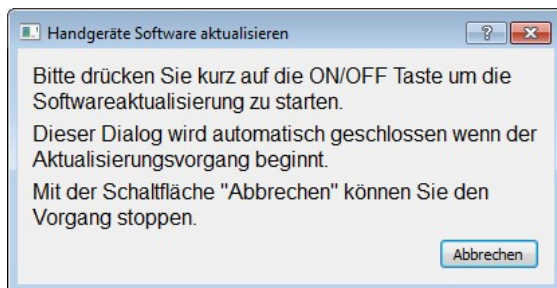
Das Update beginnt mit Drücken der Taste **GFT-X Aktualisierung starten**.



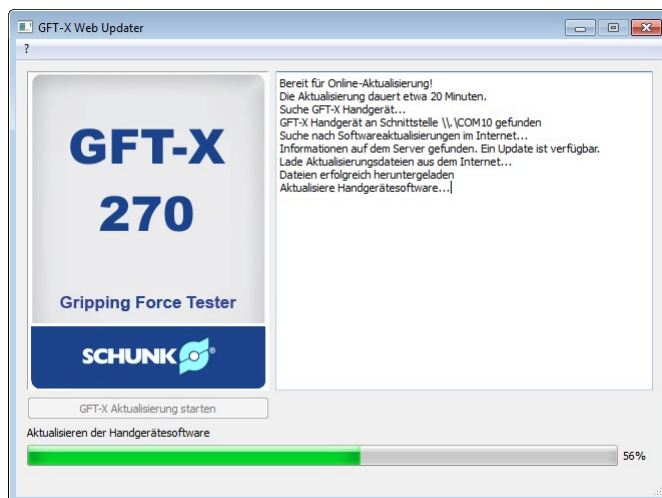
Trennen Sie keinesfalls während des Updates die USB-Verbindung, ansonsten kann ein Service beim Hersteller erforderlich werden.



Das Programm verbindet sich nun mit dem Handgerät. Verfügbare Software-Aktualisierungen werden nun aus dem Internet heruntergeladen und temporär gespeichert.



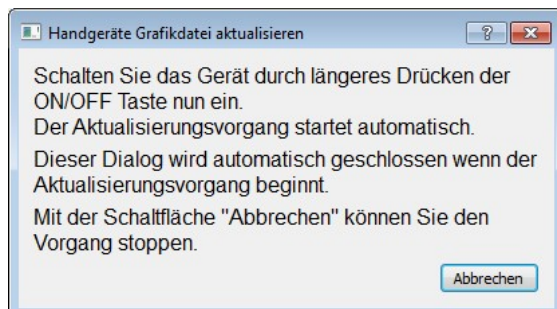
Durch einen kurzen Druck auf die ON/OFF Taste beginnt das Update.



Zuerst erfolgt die Aktualisierung der Handgeräte-Firmware

Bitte trennen Sie während dieses Vorgangs keinesfalls die USB-Verbindung zwischen Handgerät und Computer.

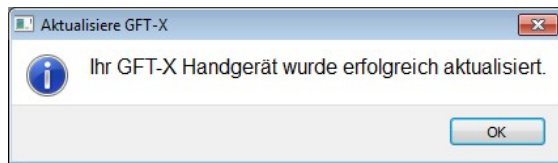
Sollte das dennoch passieren, so ist das Gerät mit einem entsprechenden Hinweis an den Service einzusenden.



Anschließend werden nun die Grafikdateien zum Handgerät übertragen.

Sollte während dieses Vorgangs die USB-Verbindung unterbrochen werden, so starten Sie das Update erneut.

Das Update der Grafikdateien dauert ca. 15 Minuten.

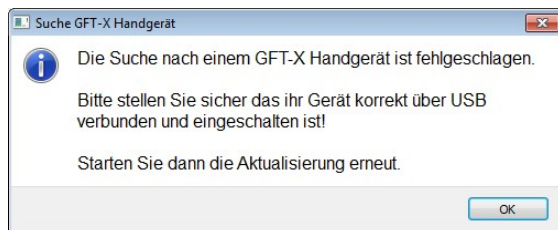


Nach erfolgreichem Update erscheint nebenstehende Meldung.

Nach drücken der OK Taste kann das Gerät wieder für Messungen verwendet werden.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen die Homepage Ihres Lieferanten auf Aktualisierungen zu prüfen.

12.1 Probleme beim Update de GFT-X Handgeräts Ursache / Abhilfe

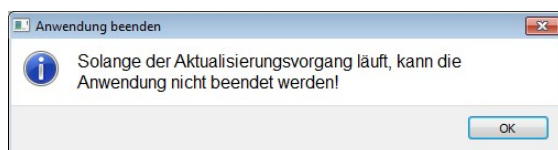


Dieser Fehler kann durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden:

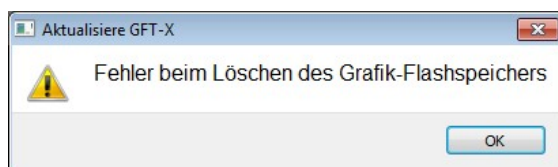
- ▶ überprüfen, ob das Handgerät eingeschaltet ist
- ▶prüfen, ob Handgerät und Computer über USB korrekt verbunden sind
- ▶prüfen, ob ein anderes USB-Gerät mit

identischem Chipsatz eventuell die Verbindung blockiert

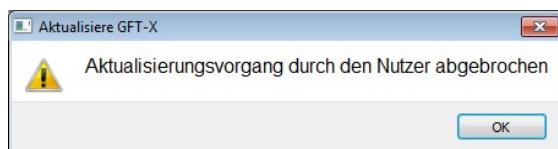
- ▶prüfen, ob der USB-Treiber installiert wurde, ggf. diesen von der mitgelieferten Chuck-Explorer CD installieren
- ▶prüfen, dass das Programm Chuck-Explorer geschlossen ist.



Werden Daten vom Computer an das Handgerät übertragen, kann die Anwendung nicht beendet werden. Bitte warten Sie bis das Update beendet ist.



Bitte wiederholen Sie den Update-Vorgang. Sollte das Update erneut fehlschlagen, so senden Sie es bitte mit der dazugehörigen Fehlerbeschreibung zum Service ein.



Diese Meldung erscheint, wenn der Update-Vorgang durch den Benutzer korrekt abgebrochen wird. Hier liegt kein Fehler vor.

13 Fehlermeldungen / Fehlerbehebung / FAQ's

13.1 Probleme beim GFT[®]-X Handgerät Ursache / Abhilfe

Nach Drücken der ON-Taste am GFT[®]-X Handgerät erscheint keine Anzeige

- ▶ *überprüfen der Stromversorgung, Akku des Handgeräts laden*
- ▶ *nochmaliges Drücken der ON-Taste (ca. 3 sec.) und warten bis blaue LED zu blinken beginnt*
- ▶ *Handgerät über USB-Schnittstelle mit Netzteil oder PC verbinden, erneut einschalten*

Keine Tastatureingabe am Handgerät möglich

- ▶ *Handgerät ausschalten, nach ca. 5 sec. erneut einschalten*

Ein Ausschalten des Handgeräts ist nicht möglich bzw. Gerät reagiert nicht mehr

- ▶ *Kurzzeitiges trennen des Akkus (Vorgehen siehe Kapitel 15)*

Die Funkverbindungsanzeige in der Statuszeile ist/bleibt rot

- ▶ *weiße LED am Messkopf muss blinken, ggf. ist der Akku im Messkopf zu laden*
- ▶ *Funkverbindung gestört, z.B durch Abschirmung, andere Aufstellung wählen*
- ▶ *falscher Messkopf aktiviert/ausgewählt*

Das Tara-Symbol in der Statuszeile ist rot

- ▶ *Der Offset des Messkopfes ist zu hoch, somit ist ein tarieren nicht mehr möglich. Messkopf muss zum Hersteller zur Überprüfung*

Während der Messung erscheinen plötzlich Striche im Display des Handgeräts

- ▶ *Akku im Messkopf leer*
- ▶ *Funkverbindung ist gestört*

Blaue LED im GFT[®]-X Handgerät blinkt

- ▶ *Bildschirmschoner ist aktiviert, weiter mit beliebigem Tastendruck (außer ON/OFF)*

Schnelltaste neu belegen

- ▶ *Funktion auswählen und leeres Tastenfeld so lange gedrückt halten bis das neue Symbol erscheint.*
- ▶ *bereits vorhandene Funktion kann nicht gelöscht, nur überschrieben werden*

Rechte Schnelltaste lässt sich nicht belegen

- ▶ *Taste ist in allen Menüs mit "Batterie laden" fest belegt*

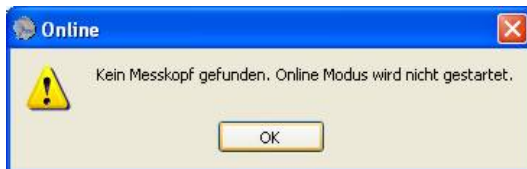
13.2 Problem mit dem Chuck Explorer Ursache / Abhilfe

Kein Daten download möglich



- ▶ Es besteht keine Verbindung zwischen GFT®-X Handgerät und PC, prüfen, ob Handgerät über USB-Schnittstelle verbunden ist
- ▶ Prüfen, ob im **ChuckExplorer** die richtige Schnittstelle gewählt ist
- ▶ Prüfen, ob das Handgerät eingeschaltet ist

Start-Button ist gedrückt, folgende Meldung erscheint:



- ▶ Prüfen, ob der richtige Messkopf aktiviert ist
- ▶ Prüfen, ob der Messkopf eingeschaltet ist, weiße LED muss blinken
- ▶ Prüfen, ob das Handgerät eingeschaltet ist
- ▶ Prüfen, ob im **ChuckExplorer** die richtige Schnittstelle gewählt ist

Schnittstellenauswahl – Automatische Suche



- ▶ **ChuckExplorer** neu starten, dann erneut über **Extras** ▶ **Schnittstelle** ▶ **Automatische Suche** die Schnittstelle suchen.
- ▶ prüfen, ob das Handgerät eingeschaltet ist
- ▶ prüfen, ob das Handgerät via USB-Kabel mit dem PC verbunden ist.

Drehzahl wird im Online-Modus nicht angezeigt

- ▶ bedingt durch die Refresh-Rate der Software kann dies bei Maschinenstillstand passieren, im Betrieb wird die Drehzahl korrekt angezeigt

Fehler beim Start einer neuen Messung



- ▶ über **Extras** ▶ **Schnittstelle** ▶ **Automatische Suche** die Schnittstelle suchen.
- ▶ prüfen, ob das Handgerät via USB-Kabel mit dem PC verbunden ist.

Fehlermeldung: "Bei der ersten Messung muss die Kraft größer Null sein"



- ▶ Um die prozentuale Abweichung berechnen zu können, muss der aufgenommene Messwert größer Null sein (ansonsten erfolgt eine Division durch "0").

14 Wechseln des Steckernetzteil-Einsatzes

Das Handgerät GFT®-X wird über ein Steckernetzteil mit 5VDC (500mA) versorgt. Dieses hat einen Eingangsspannungsbereich von 100V AC bis 240V AC.

Verschiedene Steckeradapter für Nordamerika, United Kingdom, Australien und Europa gehören zum Lieferumfang. Standardmäßig ist der Steckereinsatz für Europa montiert.

Um den Steckereinsatz zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Halten Sie das Netzgerät wie abgebildet und drücken Sie den gefederten Verriegelungskontakt in Pfeilrichtung (Markierung auf Netzteil, Bild 1).
- ▶ Halten Sie den Verriegelungskontakt gedrückt und entnehmen Sie den Steckereinsatz in dem Sie ihn in einem Winkel von ca. 45° nach vorne kippen (Bild 2).



Bild 1



Bild 2

- ▶ Setzen Sie nun wie unten abgebildet den benötigten Steckeradapter ein.



Bild 3



Bild 4



Bild 5

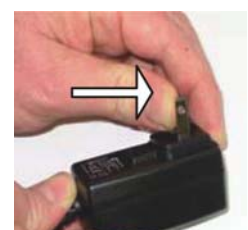


Bild 6

- ▶ Setzen Sie dazu die Kante des Steckereinsatzes in einem Winkel von ca. 45° in die Aussparung des Netzteil ein (Bild 1). Die vordere Seite des Einsatzes ist flach, die hintere U-förmig gestaltet. Die Aussparung des Steckernetzteils ist ebenso geformt.
- ▶ Drücken Sie den Steckereinsatz mit einer Abwärtsbewegung in die Aussparung des Netzteils (Bild 2).
- ▶ Drücken Sie den Steckereinsatz soweit nach unten, bis er einrastet. Ein Klicken ist zu hören (Bild 3).
- ▶ Prüfen Sie, ob der Steckereinsatz korrekt montiert wurde: Halten Sie dazu das Netzteil in der einen Hand und ziehen Sie mit der anderen am Steckereinsatz.



Das Steckernetzteil ist berührungssicher und erfüllt die UL Anforderungen zur Vermeidung einer Stromschlaggefahr.

15 Wechseln des Handgerät-Akkus



Das GFT®-X Handgerät ist mit einem leistungsstarken Lithium-Ionen Akku ausgestattet.

Mit einer Akku-Ladung ist das GFT®-X über fünf Stunden betriebsbereit. In diesem Zeitraum kann der Messkopf bis zu viermal vom GFT®-X Handgerät aufgeladen werden.



Technische Daten:

Li-Ion Akku, 1950mAh, 3.7V



Sicherheitshinweise:

- ▶ nicht verbrennen
- ▶ nicht zerlegen/öffnen
- ▶ nicht kurzschließen
- ▶ keinen hohen Temperaturen aussetzen



Zum Austausch des Li-Ion Akkus wird das Batteriefach des GFT®-X Handgerätes auf der Rückseite geöffnet. Hierzu verwenden Sie bitte einen geeigneten Schraubendreher oder eine 20 Cent Münze.

Entnehmen Sie den Akku vorsichtig und trennen Sie den Steckverbinder indem Sie die Verriegelung am Akku nach unten drücken und dann Stecker und Buchse auseinander ziehen (siehe gelbes Piktogramm).

Verbinden Sie den neuen Akku mit dem Stecker im GFT®-X Handgerät. Legen Sie den Akku wie abgebildet wieder in das Gehäuse ein und schliessen Sie die Batterieabdeckung sorgfältig.

Laden Sie den Akku vor dem ersten Gebrauch vollständig auf. Es können mehrere Ladezyklen benötigt werden, bis die Ladeanzeige nach einem Akkuwechsel wieder korrekt funktioniert.

16 Zubehör / Ersatzteilliste



Nr.	Id.	Bezeichnung
	203819	GFT®-X komplett mit Koffer, Messkopf M3 und Handgerät
1	-	GFT®-X Koffer, leer
2	204003	GFT®-X Handgerät
3	204004	GFT / GFT®-X Messkopf M1 (optional)
4	204005	GFT / GFT®-X Messkopf M2 (optional)
5	204006	GFT / GFT®-X Messkopf M3 (standard)
	204007	GFT®-X Messkopf M4 (optional)
	204008	CD mit Bedienungsanleitung und Software
6	201764	Netzteil USB für GFT®-X inkl. Adapter
7	196839N	Einlegehilfe für GFT / GFT®-X
8	198161	Ladekabel für GFT / GFT®-X, 1m, Push-Pull
9	201765	USB-Kabel für GFT®-X, 1.5m
10	036201	Verlängerungszylinder 8mm für GFT / GFT®-X
11	036203	Verlängerungszylinder 15mm für GFT / GFT®-X
12	036205	Verlängerungszylinder 25mm für GFT / GFT®-X
13	201766	Magnethalter für GFT / GFT®-X
	085961	Torxschlüssel für GFT / GFT®-X M3 und M4
	033010	Ersatzschrauben
	201922	Fallschutz für Handgerät
	201923	Ersatzakku für Handgerät

Aktuelle Preise und Lieferzeiten erfragen Sie bitte bei Ihrem Lieferanten.