

ORIGINAL

# SPANNKRAFTMESSGERÄT

## Typ GFT-X 4.0

# BETRIEBSANLEITUNG



Worldwide • Weltweit • Worldwide

Datum: 2020-02  
Version: 3  
Sprache: Deutsch





## Inhalt

Allgemeine Sicherheitsanweisungen	5
Technische Daten	6
Funktionsbeschreibung	7
Beschreibung	8
Bedienung	9
Messköpfe	12
Messvorgang	17
Kalibrierung, Rekalibrierung	18
Wartung, Service	19
Fehlermeldungen / Fehlerbehebung / FAQ's	20
Wechseln des Steckernetzteil-Einsatzes	21
Laden des Tablet PC's	22
Zubehör / Ersatzteilliste	23
Technische Spezifikationen Tablet PC	24
Bluetooth Certification	26
Technische Spezifikationen Steckernetzteil	27
Empfangsbestätigung	29



# BETRIEBSANLEITUNG

## Spannkraftmessgerät

### Typ GFT-X 4.0

Vielen Dank für den Erwerb eines Original-SMW-AUTOBLOK Spannkraftmessgerätes Typ GFT-X 4.0.

Diese **Betriebsanleitung** behandelt die Funktionsbeschreibung, den Betrieb, die Wartung des Spannkraftmessgerätes „GFT-X 4.0“.

Die **SMW-AUTOBLOK GmbH** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigungen **Änderungen** vorzunehmen.

Die **Betriebsanleitung ist Bestandteil des GFT-X 4.0** und ist im Falle einer Weitergabe dem neuen Benutzer zu übergeben.

Diese **Betriebsanleitung darf nicht** -auch nicht auszugsweise- ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung **vervielfältigt werden**.



Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch und richten Sie sich nach den Vorschriften.

Beachten Sie bitte besonders Passagen, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind!  
Dieses bedeutet:



- Verletzungs- oder Lebensgefahr, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.
- Beschädigungsgefahr am Spannkraftmessgerät.

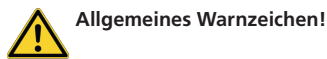




**Gefahr!**



**Allgemeines Gebotszeichen!**



**Allgemeines Warnzeichen!**



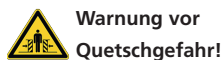
**Warnung vor Handverletzungen!**



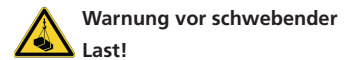
**Umweltgefahr!**




**Anleitung beachten!**



**Warnung vor Quetschgefahr!**



**Warnung vor schwebender Last!**

 **Unzureichende und unsachgemäße Wartung schließen jede Haftung und Garantieleistung von Seiten SMW-AUTOBLOK aus.**

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Gripping Force Tester GFT-X 4.0 wurde unter Berücksichtigung der DIN EN 61010-1; VDE 0411-1:2009-06 entworfen. Im Tablet ist an der linken Stirnseite eine USB Buchse integriert, welche zum einen die Verbindung zu einem PC ermöglicht, gleichzeitig jedoch auch zur Stromversorgung/Akkuladung dient. Das Steckernetzteil kann von 100 V bis 240 V Wechselspannung betrieben werden und erfüllt die EN60950-1 und die UL60950-1.

## 2. Bluetooth

Dieses Produkt ist nach dem „Wireless Telegraphy Act“ als „Drahtloses Equipment für Stationen mit geringer Sendeleistung“ klassifiziert und erfordert keine Funklizenz. Das Gesetz verbietet jegliche Modifikation an diesem Produkt.

### 2.1 Bluetooth und Auswirkungen auf die Gesundheit

Bluetooth Produkte emittieren wie alle Sendeeräte elektromagnetische Strahlung. Der Energiegehalt ist bei Bluetooth Geräten jedoch wesentlich geringer als bei anderen drahtlosen Kommunikationsgeräten wie z. B. Mobiltelefonen. Da Bluetooth Produkte allen bekannten Sicherheitsstandards und Empfehlungen entsprechen, sind wir der Ansicht, dass der Betrieb derartiger Geräte für den Verbraucher sicher ist. Diese Standards und Empfehlungen spiegeln die übereinstimmende Meinung der wissenschaftlichen Gemeinschaft und entstanden nach Beratungen und Diskussionen wissenschaftlicher Ausschüsse unter Einbeziehung der neuesten Forschungsergebnisse.

In bestimmten Situationen kann der Betrieb von Bluetooth jedoch vom verantwortlichen Personal bestimmter Organisationen eingeschränkt werden.


Diese Situationen können sein:

- Verwendung von Bluetooth an Bord eines Flugzeuges oder
- In anderen Umgebungen wo das Risiko von Funkstörungen/ Interferenzen mit anderen Geräten besteht, und dies als kritisch eingestuft wird.

Falls Sie nicht sicher sind, ob Sie ein drahtloses Gerät in einer bestimmten Organisation oder Umgebung (z. B. Flughafengebäude) benutzen dürfen, fragen Sie bitte das zuständige Personal bevor Sie Bluetooth-Geräte einschalten.

### 2.2 Sicherheitshinweise für kabellose Produkte

Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise sorgfältig, bevor Sie unsere kabellosen Produkte verwenden. Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise die Sie beachten sollten, um mögliche Gesundheitsschäden oder Geräteschäden zu vermeiden.

 Träger von Herzschrittmachern sollten mindestens 22 cm von diesem Produkt entfernt bleiben. Radiowellen sind potentiell in der Lage, den Betrieb von Herzschrittmachern zu beeinträchtigen.

Verwenden Sie dieses Produkt nicht innerhalb von medizinischen Einrichtungen oder in der Nähe von medizinischen Geräten.

Funkwellen sind potentiell in der Lage, den Betrieb medizinischer Geräte zu beeinträchtigen und bei diesen Geräten Funktionsstörungen zu verursachen.

Benutzen Sie dieses Produkt ebenfalls nicht in der Nähe von automatisch gesteuerten Anlagen wie automatischen Türen oder Alarmanlagen.

Funkwellen sind potentiell in der Lage, den Betrieb dieser Geräte zu beeinträchtigen und Funktionsstörungen zu verursachen.

Prüfen Sie daher, ob beim Betrieb dieses Produkts an anderen Geräten Störungen durch Funkwellen auftreten. Benutzen Sie dieses Produkt nicht, wenn derartige Effekte auftreten.

Ansonsten könnten an diesen Geräten Fehlfunktionen oder Beschädigungen auftreten.

Bluetooth™ und Wireless LAN Geräte arbeiten im selben Frequenzbereich und können sich untereinander stören.

Falls Sie Bluetooth™ und Wireless LAN Geräte gleichzeitig nutzen, kann es vorkommen, dass Sie die optimale Netzwerkleistung nicht erreichen oder dass Sie die Netzwerkverbindung verlieren.

Der Begriff „Bluetooth“ und dessen Logos sind Eigentum von Bluetooth SIG, Inc.

## 3. Sichtprüfung

Bitte überprüfen Sie das Produkt vor dem Einsatz auf sichtbare Schäden!

## 4. Schutzeinrichtungen


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.

## 5. Öffnen von Teilen

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

## 6. Wartung

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.

 **Bei evtl. Störungen oder Fragen wenden Sie sich bitte direkt an SMW-AUTOBLOK oder an eine unserer Niederlassungen.**

## Technische Daten Tablet PC GFT-X 4.0

	Tablet PC GFT-X 4.0
Spannungsversorgung	USB, 5 V <sub>DC</sub> (2A max.)
Messbereich/ Spannkraft F	Anzeige in kN oder lbf (umschaltbar)
Messbereich/ Drehzahl rpm	Anzeige in 1/min
Abmessungen	228x145x16.5 mm
Gewicht	630 g
Betriebstemperatur	-20 bis +60 °C
Gehäuse-Schutzart	IP67
Schnittstelle PC/ Laptop	USB 3.0
Ladekabel	ca. 1,8 m lang
Empfangsfrequenz	2,45 GHz-ISM-Frequenzband
Abstand Handgerät/Messkopf	bis zu 10 m
Weitere Technische Spezifikationen	siehe Seite 24

## Technische Daten Messköpfe für Spannzangen

	Messkopf M1	Messkopf M2
Spannungsversorgung	Interner Energiespeicher	
Kapazität Energiespeicher	ca. 1,5 h@50 % duty cycle (bei voller Ladung)	
Messbereich/ Spannkraft F	0 bis 75 kN	0 bis 120 kN
Messbereich/ Drehzahl rpm	>ca. 200 <sup>1)</sup> bis <10.000 rpm	>ca. 200 <sup>1)</sup> bis <8.000 rpm
Genauigkeit (F/ rpm)	<5%/<1% fsr	
Spanndurchmesser	18 mm	42 mm
Backenzahl	3	3
Abmessungen	Ø 18/ 57x56 mm	Ø 42/ 57x63 mm
Gewicht	400 g	700 g
Betriebstemperatur	0 bis 40° C	
Gehäuse Schutzart	IP65	
Sendefrequenz	2,45-GHz-ISM-Frequenzband	
Ladevorgang	<3 Minuten	
Abstand Handgerät/ Messkopf	bis zu 10 m Luftlinie (Angabe kann variieren, abhängig von den Umgebungsbedingungen)	

<sup>1)</sup> Messung <200rpm nur möglich, sofern der Abstand zwischen Magnet und Messkopf von 3 auf 2mm verkleinert wird.

## Technische Daten Messköpfe für Spannfutter

	Messkopf M3	Messkopf M4
Spannungsversorgung	Interner Energiespeicher	
Kapazität Energiespeicher	ca. 1,5 h@50 % duty cycle (bei voller Ladung)	
Messbereich/ Spannkraft F	0 bis 180 kN (2-Backen) 0 bis 270 kN (3-Backen)	0 bis 30 kN (2-Backen) 0 bis 45 kN (3-Backen)
Messbereich/ Drehzahl rpm	>ca. 200 <sup>1)</sup> bis <6.000 rpm	
Genauigkeit (F/ rpm)	<3%/<1% fsr	<1,5%/<1% fsr
Spanndurchmesser	72 bis 108 mm	
Backenzahl	2 oder 3, einstellbar	
Abmessungen	Ø 68/ 57x63 mm	
Gewicht	700 g ohne Verlängerung	
Betriebstemperatur	0 bis 40° C	
Gehäuse Schutzart	IP65	
Sendefrequenz	2,45-GHz-ISM-Frequenzband	
Ladevorgang	<3 Minuten	
Abstand Handgerät/ Messkopf	bis zu 10 m Luftlinie (Angabe kann variieren, abhängig von den Umgebungsbedingungen)	

<sup>1)</sup> Messung <200rpm nur möglich, sofern der Abstand zwischen Magnet und Messkopf von 3 auf 2mm verkleinert wird.

## Technische Daten Messköpfe für Spannfutter

	Messkopf M3-6 (Id.-Nr. 202115)	Messkopf M4-6 (Id.-Nr. 202116)
Spannungsversorgung	Interner Energiespeicher	
Kapazität Energiespeicher	ca. 1,5 h@50 % duty cycle (bei voller Ladung)	
Messbereich/ Spannkraft F	0 bis 180 kN (2-Backen) 0 bis 270 kN (3-Backen) 0 bis 540 kN (6-Backen) <sup>2)</sup>	0 bis 30 kN (2-Backen) 0 bis 45 kN (3-Backen) 0 bis 90 kN (6-Backen) <sup>3)</sup>
Messbereich/ Drehzahl rpm	>ca. 200 <sup>1)</sup> bis <6.000 rpm	
Genauigkeit (F/ rpm)	<3%/<1% fsr	<1,5%/<1% fsr
Spanndurchmesser	72 bis 108 mm	
Backenzahl	2 oder 3 per Software einstellbar; 6 Backen nur mechanisch	
Abmessungen	Ø 68/ 57x63 mm	
Gewicht	1100 g ohne Verlängerung	
Betriebstemperatur	0 bis 40° C	
Gehäuse Schutzart	IP65	
Sendefrequenz	2,45-GHz-ISM-Frequenzband	
Ladevorgang	<3 Minuten	
Abstand Handgerät/ Messkopf	bis zu 10 m Luftlinie (Angabe kann variieren, abhängig von den Umgebungsbedingungen)	

<sup>1)</sup> Messung <200rpm nur möglich, sofern der Abstand zwischen Magnet und Messkopf von 3 auf 2mm verkleinert wird.

<sup>2)</sup> Theoretischer Wert von 540 kN bei 6-Backen-Futtern, die maximal zugelassene mechanische Belastung beträgt real 270 kN beim Messkopf M3.

<sup>3)</sup> Theoretischer Wert von 90 kN bei 6-Backen-Futtern, die maximal zugelassene mechanische Belastung beträgt real 45 kN beim Messkopf M4.

## Netzteil- und Akkubetrieb

Das Tablet für GFT-X 4.0 wird über ein Steckernetzteil mit 5V<sub>DC</sub> (max. 2000 mA) geladen. Dieses hat einen Eingangsspannungsbereich von 100V<sub>AC</sub> bis 240V<sub>AC</sub>.

Verschiedene Steckeradapter für Nordamerika, United Kingdom, Australien und Europa gehören zum Lieferumfang. Eine Anleitung zum Wechseln der Adapter finden Sie auf Seite 21 dieser Anleitung.

Das Tablet ist darüber hinaus mit einem leistungsfähigen Akkumulator (Li-Ion) ausgestattet. Mit einer Akku-Ladung ist das GFT-X 4.0 bis zu neun Stunden betriebsbereit (siehe Seite 24).

## GFT-X 4.0 - Packliste

Packliste	
1	Tablet PC für GFT-X 4.0 inklusive Schutzhülle (Anzeigesoftware und Bedienungsanleitung vorinstalliert)
2	Steckernetzteil mit USB Master-Steckdose
3	Adapterstecker für Nordamerika, United Kingdom, Australien und Europa
4	Mini-USB-Ladekabel zum Anschluss des Messkopfes, ca. 1,8 m lang
5	Micro-USB-Ladekabel zum Anschluss des Tablet, ca. 1,8 m lang
6	Messkopf für Spannfutter inklusive rotierende Elektronik mit 4 St. Verlängerungszylinder für Backendurchmesser $\varnothing 72$ mm
7	je 3 Verlängerungszylinder für Anpassung des Backendurchmessers auf $\varnothing 88$ bzw. $\varnothing 108$ mm
8	Torx-Schlüssel T15 inklusive Ersatzschrauben
9	Stativ mit Magnethalterung zur Drehzahlmessung
10	Montagehilfe für Messkopf

Für andere Messkopftypen kann die Packliste abweichen.



Das **GFT-X 4.0 Tablet** dient nur zur Kommunikation mit **Messköpfen mit blauem Deckel**.  
Für **Messköpfe mit schwarzem Deckel** verwenden Sie bitte zur Kommunikation ein **GFT / GFT-X Handgerät**.

## Tablet PC für GFT-X 4.0 - Geräteansicht

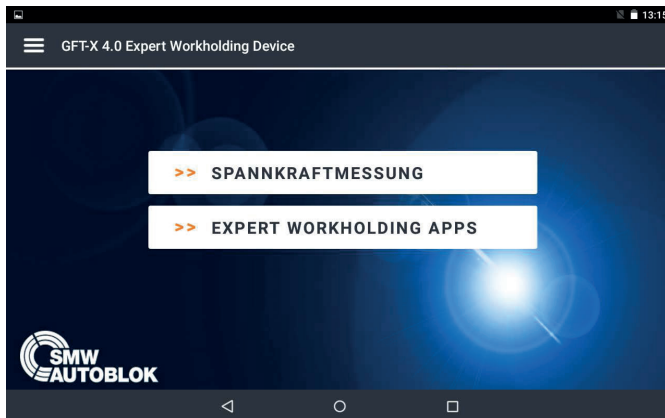


Abbildung: Tablet-PC

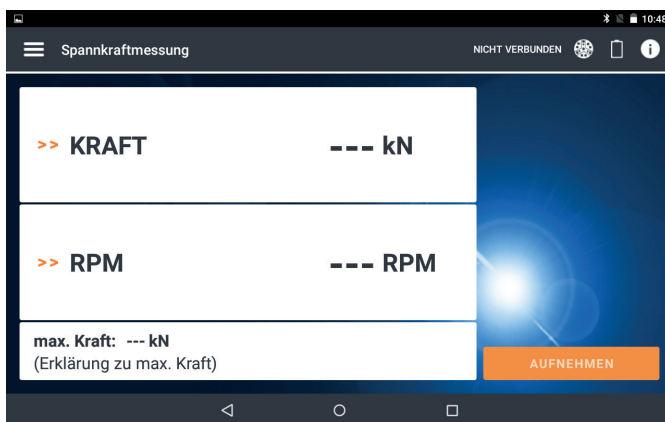
- 1** Ein- / Ausschalter
- 2** Ladebuchse (USB 2.0 / 3.0)



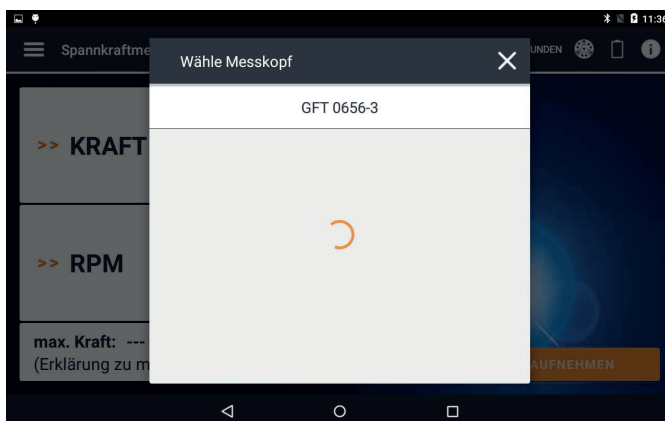
## GFT-X 4.0 App



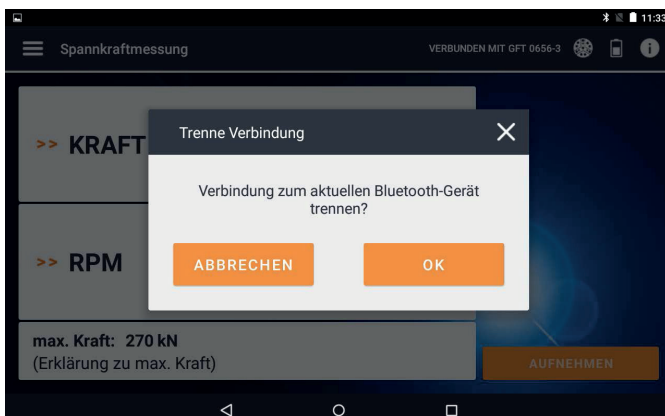
Mit dem Starten der App kann entweder die Anzeige-Software für den GFT-X 4.0 oder die Expert Workholding App ausgewählt werden.



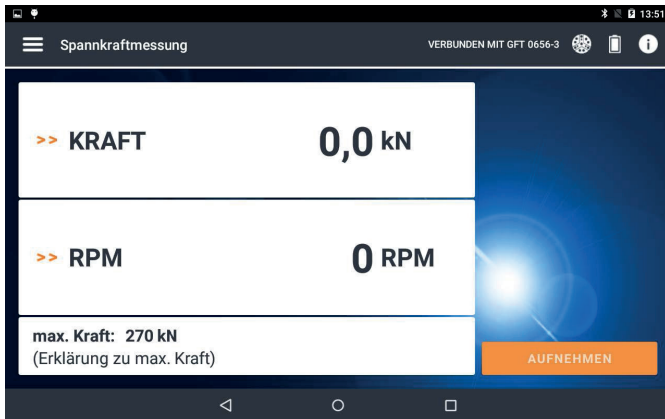
In der Anzeige-Software wird die gemessene Kraft und die momentane Drehzahl des Spannfutters angezeigt. Über ein Pull-Down-Menü links können verschiedene Softwareeinstellungen vorgenommen werden. Über die Icons rechts sind Informationen und Einstellungen den Messkopf betreffend möglich. Verbunden bzw. getrennt wird der Messkopf durch Antippen des Textes rechts oben.



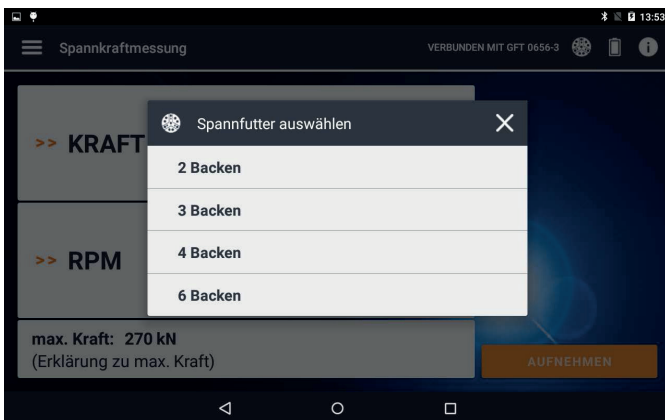
Es werden alle aktiven Messköpfe als Auswahl angezeigt. Der benötigte Messkopf kann durch Antippen der angezeigten Nummer ausgewählt werden.




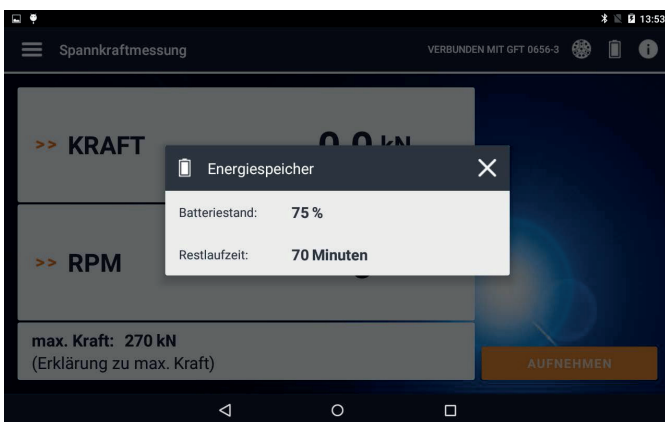
Zum Trennen der Verbindung wird oben rechts der Text angetippt, dann kann die aktive Bluetooth-Verbindung getrennt werden. Ansonsten verbindet sich bei Neustart die Software automatisch mit dem zuletzt gewählten Messkopf.



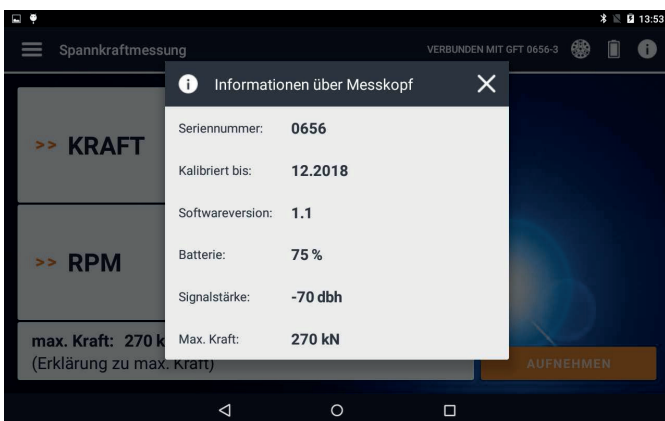
Ist der Messkopf mit dem Tablet PC verbunden, so erscheint die entsprechende Anzeige rechts oben. Kraft und Drehzahl werden ebenfalls aktiv.




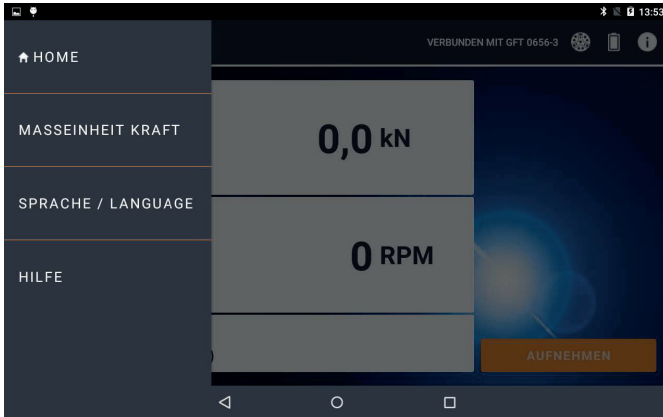
Mit dem Symbol  kann die Backenzahl des Spannfutters ausgewählt werden. Es stehen momentan Messköpfe für 2, 3 und 6 Backen zur Verfügung.



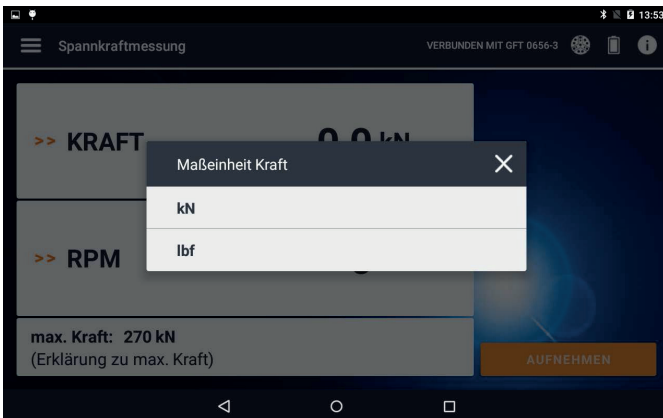
Ebenso wird der Ladezustand des Messkopfes angezeigt und kann durch Drücken des Batteriesymbols  abgefragt werden.



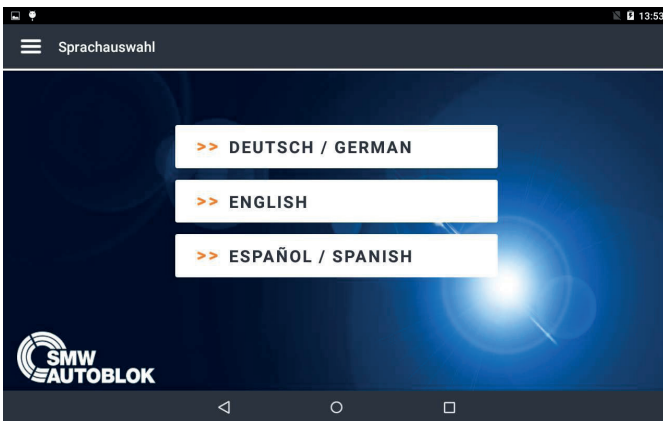
Über das Info-Symbol  können alle wichtigen Informationen zum Messkopf abgefragt werden.



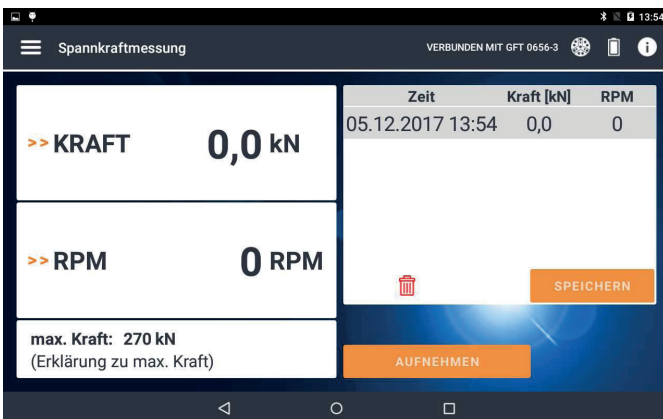
Auf der linken Seite der Anzeige wird das Konfigurationsmenü für die Anzeige-Software aufgerufen. Mit HOME kann zum Auswahl-Bildschirm zurückgekehrt werden.



Ebenso ist hier die Maßeinheit der Kraftanzeige ausgewählt werden.



Als Anzeigesprachen stehen momentan Deutsch, Englisch und Spanisch zur Verfügung.



Über die Schaltfläche AUFNEHMEN können Messreihen aufgezeichnet und gespeichert werden. Sie stehen anschließend im Ordner Download als Datei mit der Endung \*.gft zur Verfügung.

Dafür muss für jeden Messwert einer Messreihe die Schaltfläche AUFNEHMEN betätigt werden.


Die Messreihen sind anschließend mittels der Software CHUCK EXPLORER für PC/Laptop auswertbar. Diese kann kostenlos unter [www.smw-autoblok.de](http://www.smw-autoblok.de) (Tutor) bezogen werden.

## Messköpfe


Für den GFT-X 4.0 stehen verschiedene Messköpfe zur Verfügung. Zwei für Spannzangen (M1 und M2) und vier für Spannfutter (M3 und M4 für 2, 3 und 6-Backen).

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 Tablet PC gesendet wird. Dort erfolgt die Dekodierung der Daten und die Anzeige der Spannkraft.

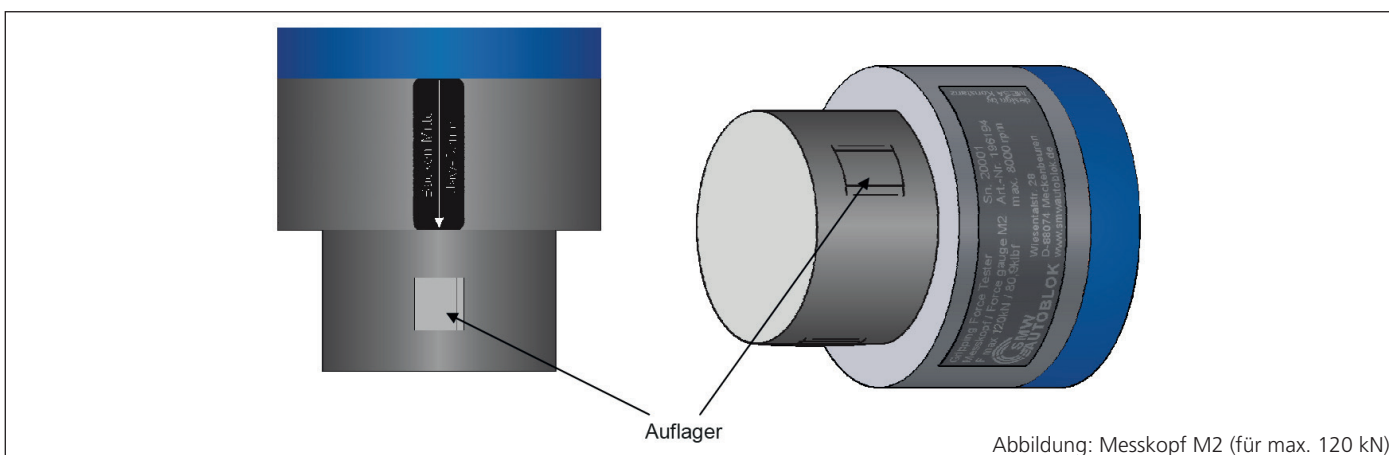
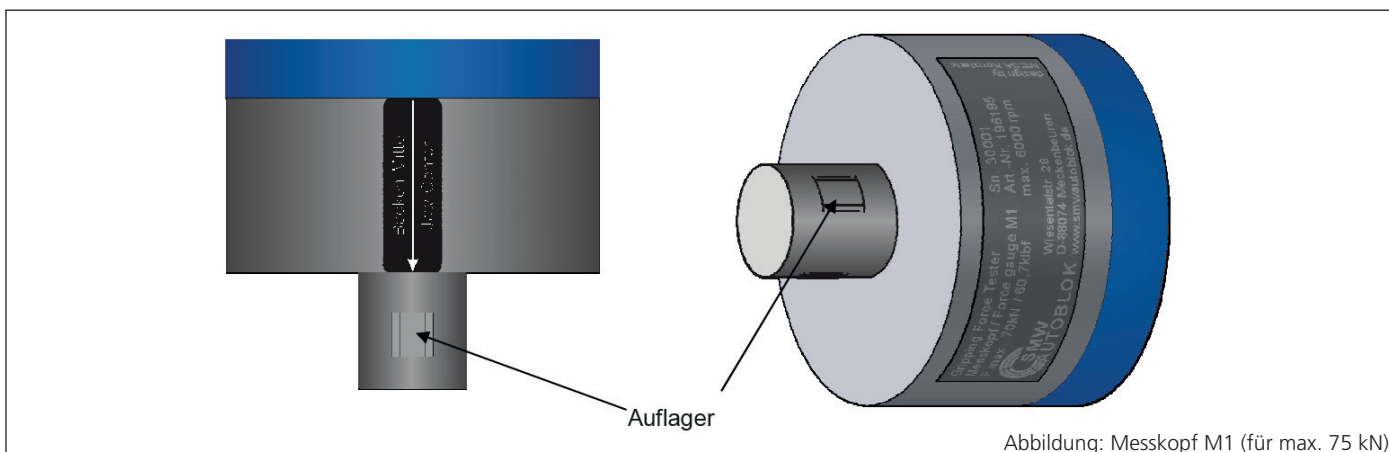
 Die Messköpfe sind werksseitig kalibriert. Nach jeweils 12 Monaten sollte eine Überprüfung und Re-Kalibrierung durch den Hersteller erfolgen. Das Datum für die nächste Kalibrierung ist der Anzeige unter dem Info-Icon Messung (siehe Seite 13) zu entnehmen.

 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.

## 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.



## Messkopf M3 und M4 für Spannfutter

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

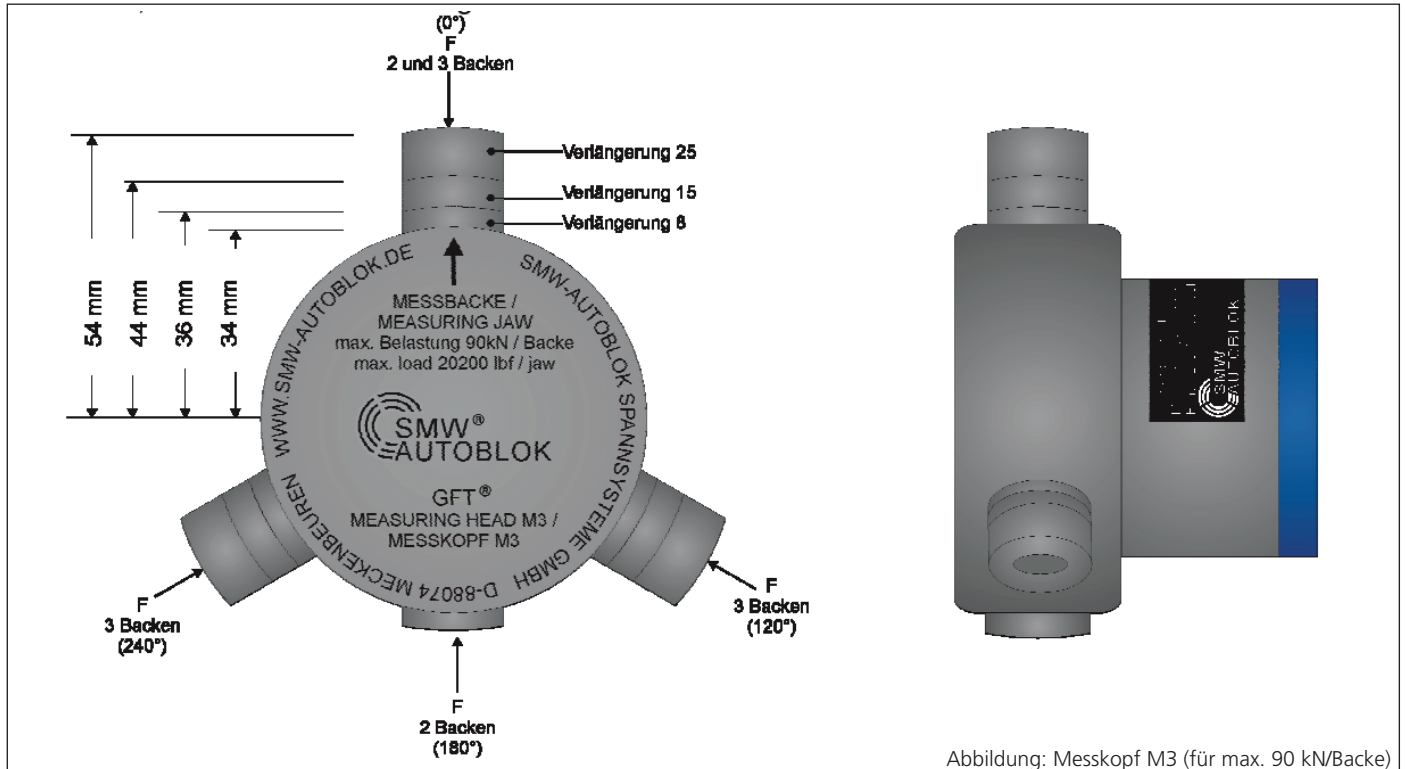


Abbildung: Messkopf M3 (für max. 90 kN/Backe)

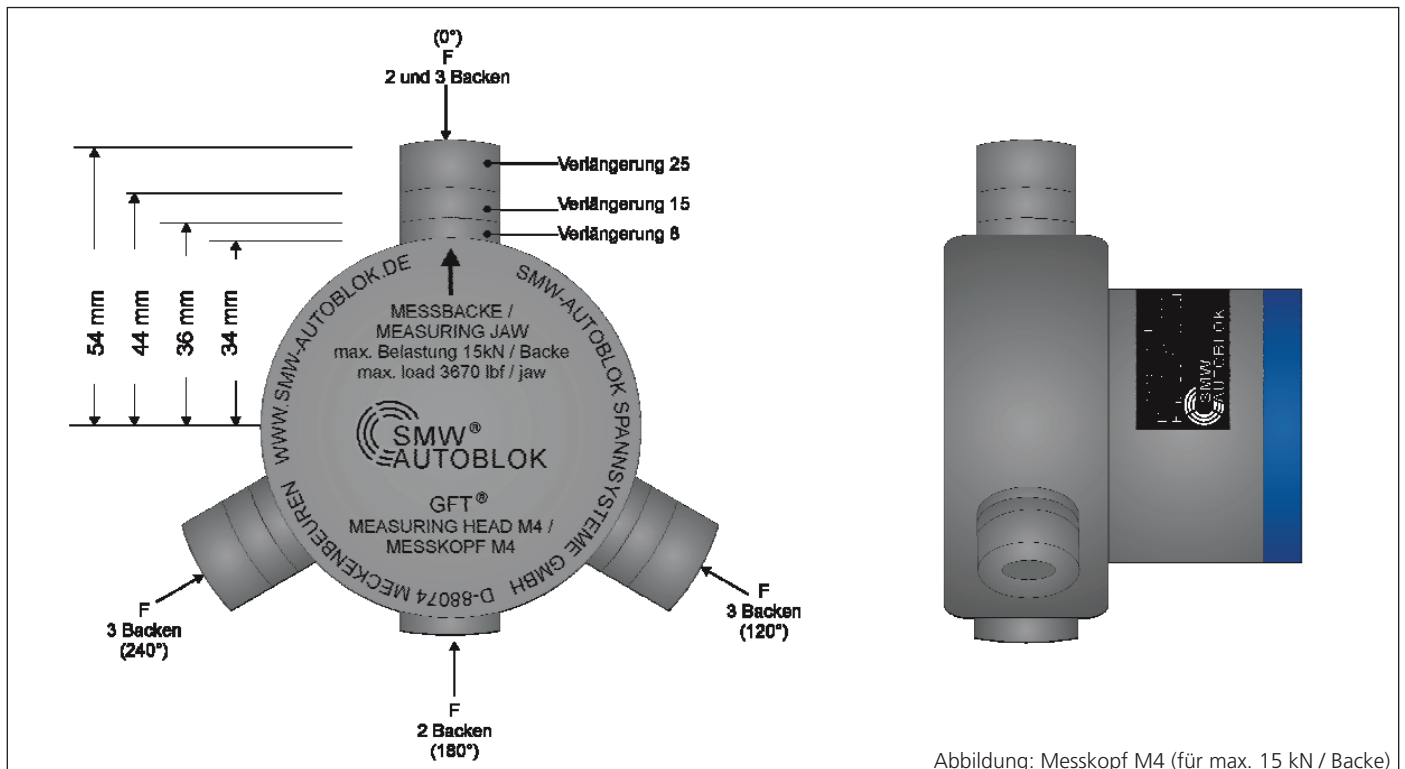


Abbildung: Messkopf M4 (für max. 15 kN / Backe)

## Messkopf M3 und M4 für 6-Backen Spannfutter

Eine spezielle Version der Messköpfe M3 und M4 dienen zur Spannkraftmessung in 6-Backen-Spannfuttern. Der Messkopf M3 ist für große Kräfte (45 kN je Backe bei 6-Backen-Futter), der Messkopf M4 für kleinere bis mittlere Kräfte (7,5 kN je Backe bei 6-Backen-Futter) konzipiert.

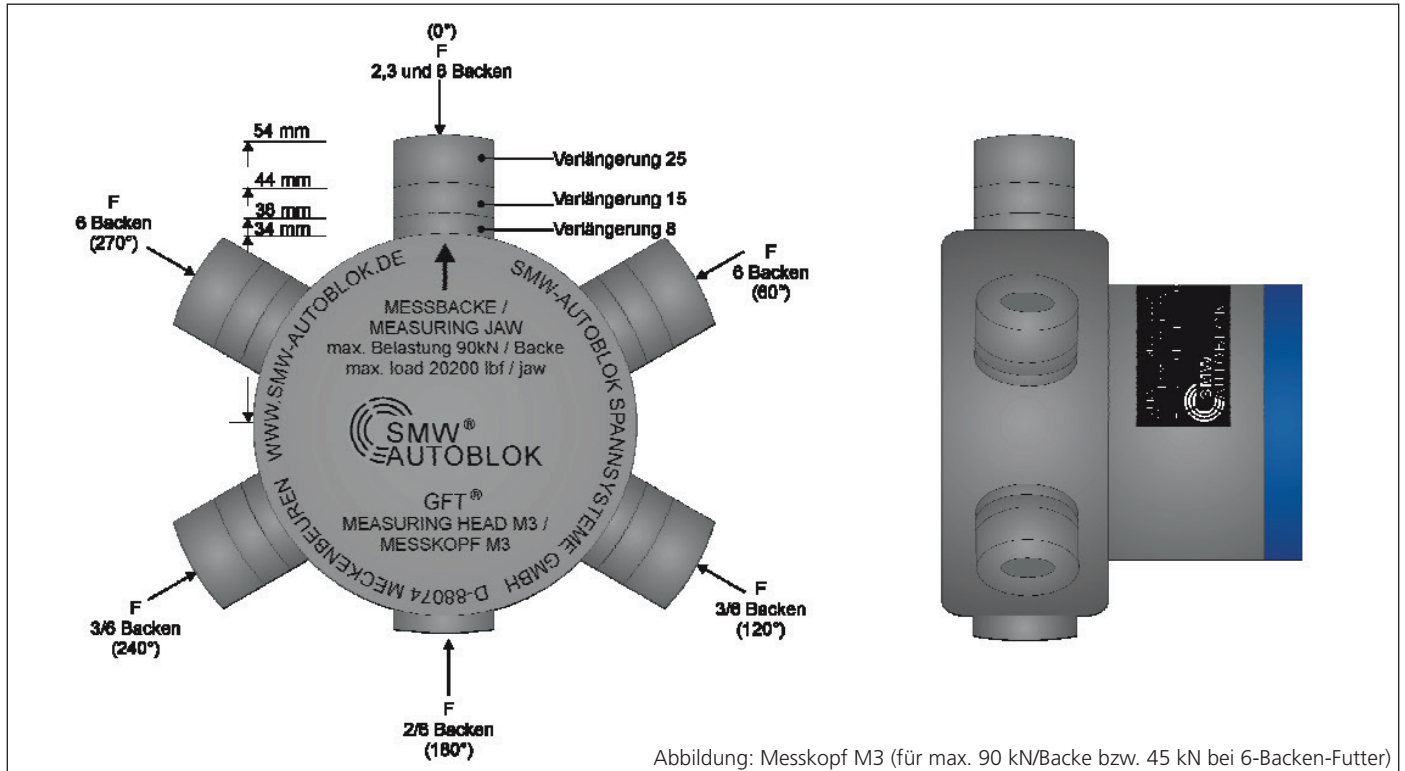


Abbildung: Messkopf M3 (für max. 90 kN/Backe bzw. 45 kN bei 6-Backen-Futter)

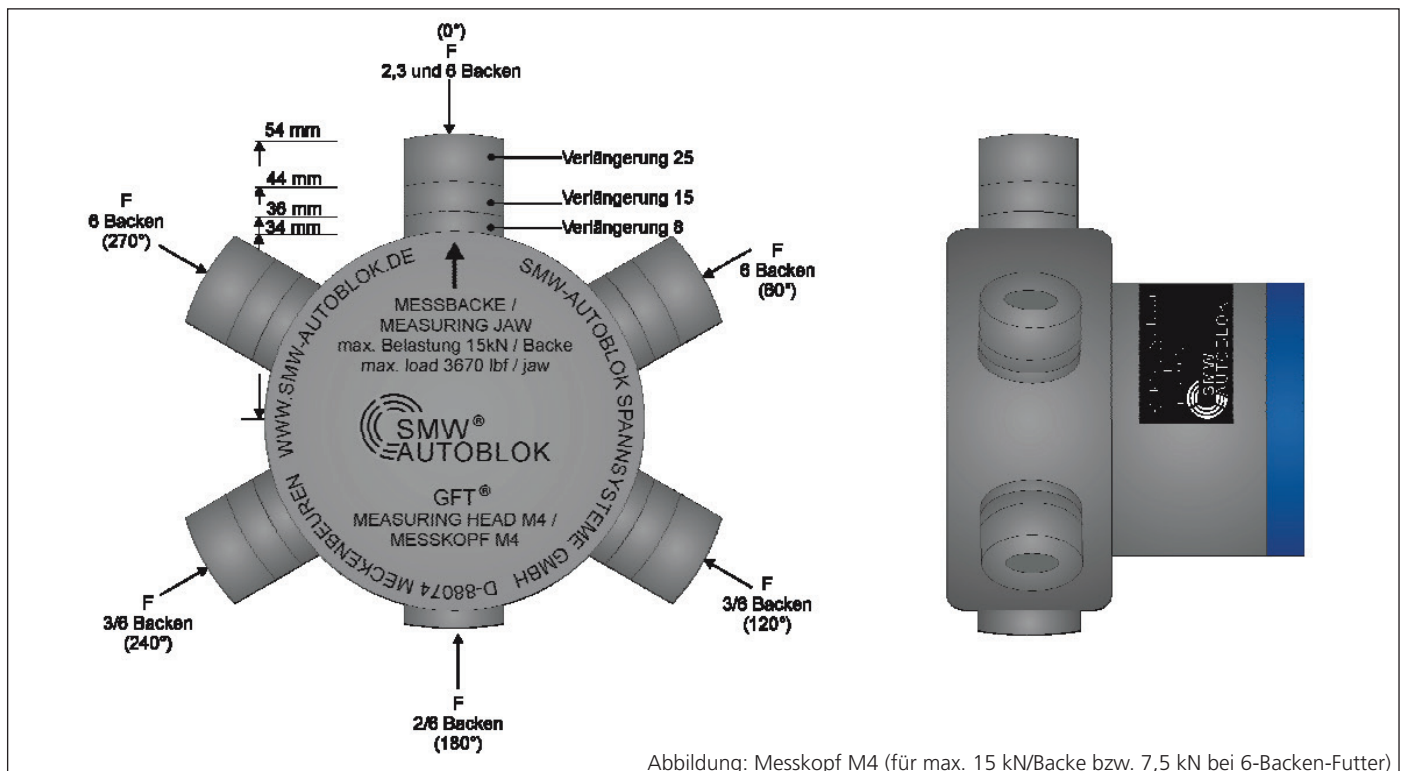


Abbildung: Messkopf M4 (für max. 15 kN/Backe bzw. 7,5 kN bei 6-Backen-Futter)

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



**Betrieb mit 2-Backen-Spannfutter:**

Wird mit der Verlängerung 15 bzw. 25 mm gearbeitet, muss immer an den nicht benutzten Backen (120° und 240°) die Verlängerung 8 mm 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. 25 mm gearbeitet, muss immer an der nicht benutzten Backe (180°) die Verlängerung 8 mm 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.

## Verlängerung für Messkopf M3 und M4

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

Die Verlängerungszylinder sind wie folgt zu verwenden:

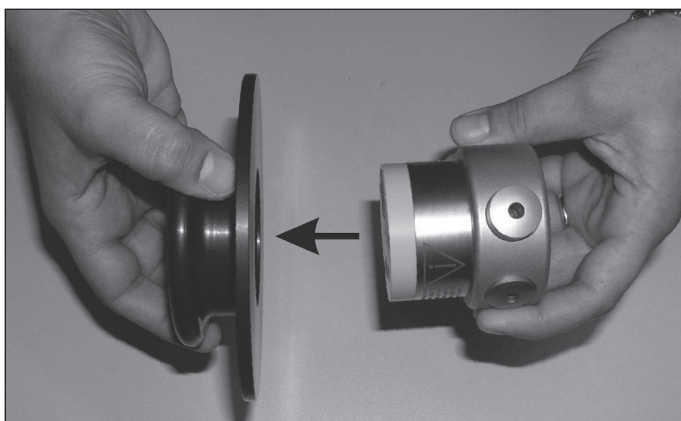
<b>Spannfutter (Durchmesser)</b>	72 mm	88 mm	108 mm
<b>Verlängerung</b>	8 mm	15 mm	25mm

Bitte Montagehinweise auf Seite 15/16 beachten.

## Montage M3 und M4 Messkopf



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

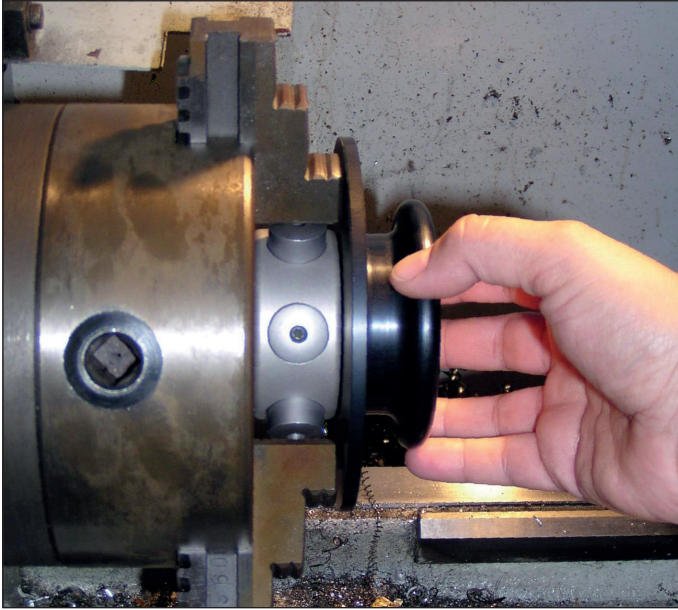


Zum Einlegen des Messkopfes halten Sie die Montagehilfe wie abgebildet und stecken den Messkopf M3 und M4 hinein.

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.

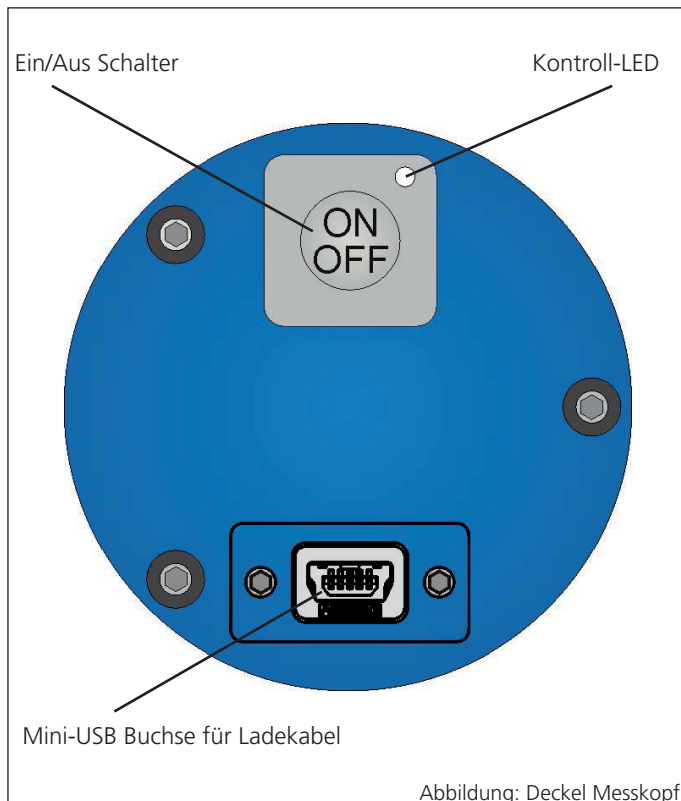


Im dynamischen Betrieb ist vor dem Einschalten der Maschine darauf zu achten, dass der Messkopf fest und planparallel zur Rotationsachse eingespannt ist. Ausserdem ist die Montagehilfe vor Inbetriebnahme zu entfernen.



## Messvorgang

- ! Es empfiehlt sich vor dem ersten Messvorgang den Messkopf zu laden. Dazu ist die frontseitige USB-Ladebuchse am GFT-X 4.0 Messkopf über das zum Lieferumfang gehörende Mini-USB Ladekabel mit dem ausgeschalteten Messkopf zu verbinden. Während des Ladevorgangs leuchtet die LED rot. Ist der Messkopf vollständig geladen schaltet die LED auf grün. Das Ladekabel kann entfernt und der Messkopf zur Messung eingeschaltet werden.

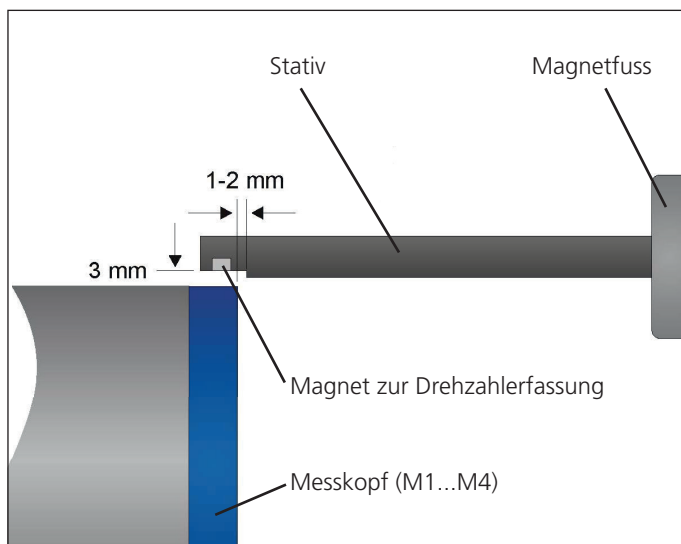


Um den Messkopf einzuschalten muss der ON-/OFF Schalter für ca. 2 Sekunden gedrückt bleiben. Während dessen leuchtet die LED grün. Ist der Einschaltvorgang erfolgreich so blinkt die LED weiss (Kontroll-LED).

## 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. Ein Magnethalter mit Stativ ist nicht erforderlich, es erfolgt keine Drehzahlmessung.

## Dynamische Messung



Zunächst ist darauf zu achten, dass der Messkopf planparallel eingespannt ist (siehe Seite 15/16).

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.

Es 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.

## Kalibrierung, Rekalibrierung


Der GFT-X 4.0 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. Wird dieser Offset zu groß, ist eine Nachkalibrierung erforderlich.

Da es sich beim GFT-X 4.0 um ein kalibriertes Messmittel handelt, sollte spätestens nach 12 Monaten Betrieb eine Nachkalibrierung im Werk durchgeführt werden. Für Kalibrierzwecke ist der komplette GFT-X 4.0 Koffer zu ihrem Lieferanten zu senden.

## Wartung, Service

Der GFT-X 4.0 ist ein Messgerät und sollte entsprechend sorgfältig behandelt werden.

-  Eine besondere Beachtung gilt den Verlängerungszylindern (Druckbolzen) 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 Seite 23)

Sollte der GFT-X 4.0 Fehler aufweisen welche nicht, wie auf Seite 20 beschrieben, behoben werden können, so ist der komplette GFT-X 4.0 Koffer an den Lieferanten zurück zu senden.

Eine detaillierte Fehlerbeschreibung spart Kosten und verkürzt die Reparaturzeit.

## Fehlermeldungen / Fehlerbehebung / FAQ's

Nach Drücken der ON-Taste am Tablet erscheint keine Anzeige:

- überprüfen der Stromversorgung, Akku des Tablet PCs laden
- nochmaliges Drücken der ON-Taste (ca. 3 sec.).

Die Funkverbindungsanzeige in der Statuszeile nicht aktiv (verbunden):

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

Während der Messung erscheinen plötzlich Striche in der Anzeige des Handgeräts

- Akku im Messkopf leer
- Funkverbindung ist gestört

## Wechseln des Steckernetzteil-Einsatzes

Das Handgerät GFT-X wird über ein Steckernetzteil mit 5V<sub>DC</sub> (500mA) versorgt. Dieses hat einen Eingangsspannungsbereich von 100V<sub>AC</sub> bis 240V<sub>AC</sub>.

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).

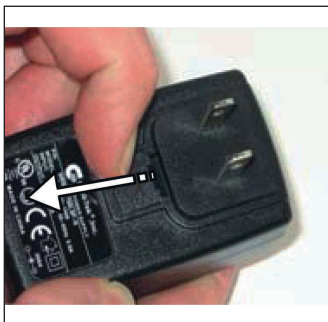


Bild 1



Bild 2

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



Bild 3

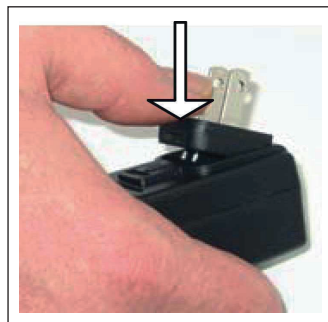


Bild 4

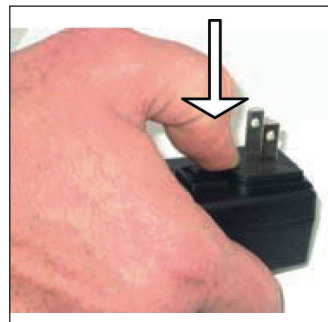


Bild 5

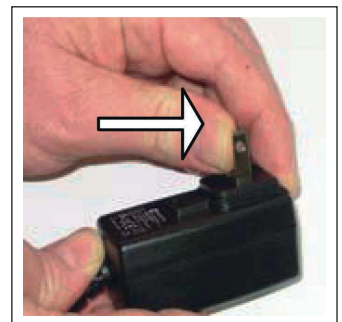



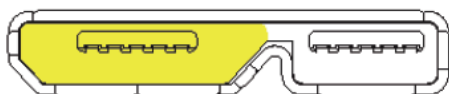
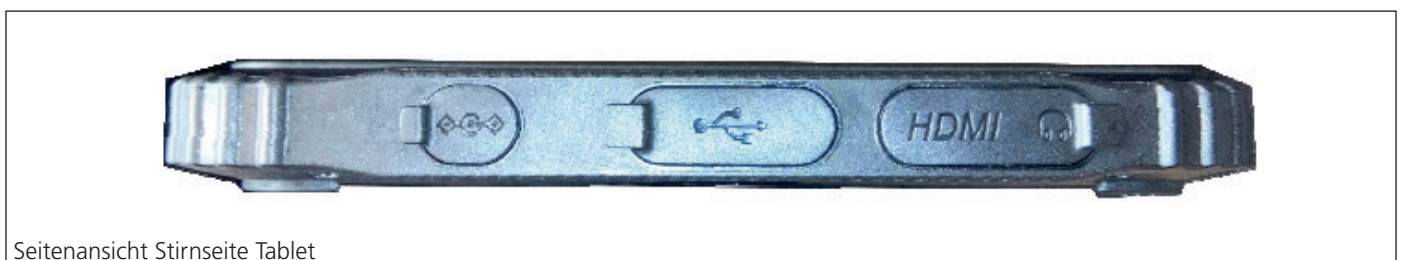
Bild 6

- Setzen Sie dazu die Kante des Steckereinsatzes in einem Winkel von ca. 45° in die Aussparung des Netzteil ein (Bild 3). 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 4)
- Drücken Sie den Steckereinsatz soweit nach unten, bis er einrastet. Ein Klicken ist zu hören (Bild 5)
- 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 (Bild 6)

 Das Steckernetzteil ist berührungssicher und erfüllt die UL Anforderungen zur Vermeidung einer Stromschlaggefahr (siehe Seite 27).

## Laden des Tablet PC's

An der linken Stirnseite des Tablet befindet sich in der Mitte die Abdeckung für die Ladebuchse.



Zum Laden wird das im Lieferumfang enthaltene Micro-USB-Kabel in den linken Teil der USB-Buchse (gelb markiert) eingesteckt.



### Verwechslungsgefahr!

Das Tablet wird mit dem Micro-USB-Kabel geladen.

Zum Laden des Messkopfes wird das ebenfalls im Lieferumfang enthaltene Mini-USB Kabel benötigt.

## Zubehör / Ersatzteilliste



Pos.	SMW Id.-Nr.	Bezeichnung
	206844	GFT-X 4.0 komplett mit Koffer, Messkopf M3 und Handgerät
1		GFT-X Koffer, leer
2		GFT-X 4.0 Tablet PC
3	207257	GFT-X 4.0 Messkopf M1 (optional)
4	207258	GFT-X 4.0 Messkopf M2 (optional)
5	207074	GFT-X 4.0 Messkopf M3 (standard)
	207259	GFT-X 4.0 Messkopf M4 (optional)
	207586	GFT-X 4.0 Messkopf M3, 6-Backen (optional) GFT-X 4.0 Messkopf M4, 6-Backen (optional)
6	201764	Netzteil USB für GFT-X 4.0 inkl. Adapter
7	196839	Einlegehilfe für GFT / GFT-X 4.0
8		Mini-USB-Ladekabel für GFT-X 4.0 Messkopf ca. 1,8m
9		Micro-USB-Ladekabel für GFT-X Tablet, ca. 1,8m
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
14	085961	Torxschlüssel für GFT / GFT-X M3 und M4
15	033010	Ersatzschrauben

Aktuelle Preise und Lieferzeiten erfragen Sie bitte bei Ihrem Lieferanten.

Technische Spezifikationen Tablet PC	
<b>Betriebssystem</b>	Android 5.1 (Lollipop)
<b>Prozessor &amp; Grafikkarte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel® Atom™ x5-Z8350, Cherry Trail</li> <li>• Quad-Core CPU with up to 1.84 GHz</li> <li>• Intel HD Graphic (Gen7)</li> </ul>
<b>Auflösung &amp; Touchscreen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPS 1280x800   320 cd/m<sup>2</sup></li> <li>• 10 Punkt Kapazitiv</li> </ul>
<b>RAM &amp; Flash</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4GB DDR3L RAM</li> <li>• 64GB</li> </ul>
<b>Anschlüsse &amp; Steckplätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x USB 2.0 type A (host), 1x USB 2.0 micro-B (host)</li> <li>• 1x audio, 1x Micro HDMI 1.4a, 1x micro SD (SDHC/SDXC)</li> <li>• 1x Micro SIM, 1x DC-In , 1x Docking connector</li> </ul>
<b>Sonstiges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2MP Kamera auf der Vorderseite</li> <li>• 5MP Kamera auf der Rückseite (LED Flash)</li> <li>• WiFi b/g/n</li> <li>• Bluetooth 4.0</li> <li>• uBlox GPS</li> <li>• 4G – Built in FDD-LTE support B3/7/20</li> <li>• RFID NFC</li> <li>• Temperatur Betrieb -20°C ~ 60°C</li> <li>• Breite/Höhe/Tiefe 220 x 143 x 14 mm</li> <li>• Gewicht: 0,6kg</li> </ul>
<b>Stromversorgung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC 100V ~ 240V, 50~60Hz Input</li> <li>• 19V<sub>DC</sub>@3.42A, 65W, Battery: 7.500mAh</li> <li>• 8+ hours runtime</li> </ul>
<b>Schutzklasse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP67, Sturzresistent 1.2 Meter Gemäß MIL-STD 810G</li> <li>• Method 502.5 and 501.5 Procedure II Operating Temperature -10 to +60°C</li> <li>• Method 501.5, 502.5 Procedure I Storage Temperature -30 to +70°C</li> <li>• Method 507.5 Procedure II Operating Humidity 95%, 30°C to 60°C</li> <li>• Method 514.6 Procedure I : Vibration Category 24, Fig 514.6E-1</li> <li>• Method 516.6 Procedure I : Shock 40g, 11ms, 3 times per face</li> <li>• Method 516.6 Procedure IV : Drop 1,22m, 26 drops total</li> </ul>





Bluetooth Module is compliant to the following specifications:

## BLUETOOTH

Bluetooth Module is BT qualified as a controller subsystem. As a controller subsystem the module can be used as such with a Host Subsystem to make a Bluetooth end product without additional qualification or QDID. The Bluetooth QDID of BLE13 is B021015. The Bluetooth listing can be viewed from the link below:

[https://www.bluetooth.org/tpg/QLI\\_viewQDL.cfm?qid=21015](https://www.bluetooth.org/tpg/QLI_viewQDL.cfm?qid=21015)

## FCC and IC

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any changes or modifications not expressly approved by Bluegiga Technologies could void the user's authority to operate the equipment.

## FCC RF Radiation Exposure Statement

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure compliance. This transmitter meets both portable and mobile limits as demonstrated in the RF Exposure Analysis. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter except in accordance with FCC multi-transmitter product procedures.

## IC Statements

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

## CE

Bluetooth Modul is conformity with the following standards:

## SAFETY

EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011

## EMC (Art. 3(1)(a)):

EN 301 489-1 v.1.9.2

EN 301 489-17:V2.2.1

Radiated electric field immunity, EN 61000-4-3:2006

## SPECTRUM (Art. 3(2)):

EN 300 328 v1.7.1

Equivalent isotropic radiated power

Maximum spectral power density

EN 300 328 V1.8.1

Occupied channel bandwidth

Transmitter unwanted spurious emissions in the out-of-band domain

Transmitter unwanted spurious emissions in the spurious domain

Receiver spurious emissions

## MIC Japan

Bluetooth Module is certified as a module with type certification number 007-AB0103. As a certified module BLE113 can be integrated to an end product without a need for additional MIC Japan certification of the end product.

## KCC (Korea)

Bluetooth Module has type certification in Korea with certification number KCC-CRM-BGTBLE113.

## DESCRIPTION / FEATURES:

Series of enclosed power supplies are housed in Impact resistant non-vented Polycarbonate Thermal Conduction-Cooled Cases and feature regulated outputs with very low ripple, built-in overcurrent, short circuit, overvoltage and thermal protection, as well as low leakage, low ripple, and high efficiency.

- Input Voltage: Specified 90-264 Vac, Nameplate rated 100-240 Vac
- Input Frequency: Specified 47-63 Hz, Nameplate rated 50-60 Hz
- Output Power (Rated): 10 Watts maximum
- Output Voltage: 5 to 6Vo with 0.1V increments
- Output Regulation: +/- 5% measured at the output connector
- Line Voltage Regulation: +/- 1% typical measured at the output connector
- Output Ripple (Vp-p): +/-1% or 150 mV whichever is greater at nominal output voltage; Measured at 20 MHz bandwidth with 0.1 uf ceramic capacitor in parallel with 10 uf electrolytic capacitor connected at the end of the output connector.
- Turn-On/Turn-Off Overshoot: 5% maximum, 500 us maximum recovery time for 25% step load
- Turn-On Delay: 3000 mSEC maximum
- Hold-Up Time: 8mSec maximum at nominal input and full load
- Inrush Current: 30A typical @ 115Vac input ; 60A typical @ 230Vac input
- Switching Frequency: 66.5 KHz typical

## PROTECTION:

- Over-Voltage: Protected unit will recover upon removal of fault
- Short Circuit: Electronically Protected, unit will recover upon removal of fault
- Input Protection: Input line fusing
- ESD: 8 kV Contact/20 kV Air Discharge

## OTHER:

- Operating Temperature: 0°C to 40°C ambient temperature
- Humidity: 0% to 95% relative humidity
- Storage Temperature: -40°C to 80°C

## ENCLOSURE:

- Housing: High impact plastic, 94V0 polycarbonate, non-vented
- Size: 41.0 x 71.0 x 31.5 mm +/-1.0 mm

## CERTIFICATIONS / APPROVALS / SAFETY COMPLIANCE

- MTBF: 200,000 Hours @ 25°C ambient temperature
- RoHS 2: Complies with EU 2011/65/EU China SJ/T 11364-2014
- Dielectric Withstand Voltage: 5656Vdc from primary to secondary
- Earth Leakage Current: N/A for Class II units, there is no PE Ground pin, so Earth Leakage current is not measured
- Touch Current: Maximum allowed values: 100uA NC(Normal condition) 500uA SFC(single fault condition)
- Means of Protection: 2 x MOPP
- GOST-R mark for Russia
- IP20 Ingress Protection: IP20 to IEC60529:2001 Protected against solids objects over 12mm and No Protection
- Efficiency: complies to section 301 of Energy Independence and Security Act (EISA) complies with Energy Star tier 2 (North America), ECP tier 2 (China), MEPS tier 2 (Australia), Code of Conduct (Europe)
- JAPAN PSE CQC Globtek Inc to J60950 AND J55022.
- RoHS 2: Complies with EU 2011/65/EU and CHINA SJ/T 11363-2006
- Semko S-Mark-Cert-EN60601-1 3rd Edition (<http://www.intertek.com/marks/s/>)
- S-Mark Certificate EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 +A2:2013
- Ukraine UKRSepro
- WEEE: Complies with EU 2012/19/EU

The certification is accepted by the OSHA Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) Program which is required for demonstrating compliance to UL standards for switching power supplies. The units are certified 2xMOPP (means of patient protection), which refers to two independent systems of insulation protecting the patient from dangerous voltages. A single insulating component can get this rating based on extensive testing. 2xMOPP certifications exceeds the requirements of 2xMOOP and these power supplies may be used for either application. In addition the series complies with 60601-1-11 Home health care standards.



# Empfangsbestätigung für die Betriebsanleitung Confirmation of receipt of the instruction manual



Hiermit bestätigt die vom Betreiber/ Anwender beauftragte Person

This certifies the operator assigned by the operating company

Herr / Frau

Mr. / Mrs.

den Erhalt der Betriebsanleitung sowie deren Inhalte, insbesondere das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden zu haben.

hereby confirms to have received the instruction manual and to have read and understood the content, especially the chapters concerning safety.

Bediener

Datum

Operator

Date

Betreiber / Sachbeauftragter

Datum

Operating Company /  
Authorised person

Date

Id.Nr. / Id. No.

:

Artikelbez. / Item

:

Gewicht / Weight

:

Seriennr. / Serialno.

:

Bitte ausgefüllt zurückschicken an:

Please send the filled in form back to:

**SMW-AUTOBLOK**  
**Spannsysteme GmbH**  
**Wiesentalstraße 28**  
**D-88074 Meckenbeuren**  
**Fax: +49 (0) 7542 - 405 181**  
**Mail: sales@smw-autoblok.de**



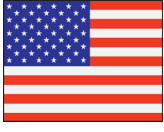


**Deutschland**

SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH  
 Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren  
 Wiesentalstraße 28 • D-88074 Meckenbeuren  
 Tel.: +49 (0) 7542 - 405 - 0  
 Vertrieb Inland ▶ [vertrieb@smw-autoblok.de](mailto:vertrieb@smw-autoblok.de)  
 Fax: +49 (0) 7542 - 3886  
 Sales International ▶ [sales@smw-autoblok.de](mailto:sales@smw-autoblok.de)  
 Fax: +49 (0) 7542 - 405 - 181

**Italien**

AUTOBLOK s.p.a.  
 Via Duca D'Aosta n.24  
 Fraz. Novaretto  
 I-10040 Caprie - Torino  
 Tel. +39 011 - 9638411  
 Tel. +39 011 - 9632020  
 Fax +39 011 - 9632288  
 E-mail ▶ [info@smwautoblok.it](mailto:info@smwautoblok.it)

**U.S.A.**

SMW-AUTOBLOK Corporation  
 285 Egidi Drive - Wheeling, IL 60090  
 Tel. +1 847 - 215 - 0591  
 Fax +1 847 - 215 - 0594  
 E-mail ▶ [autoblok@smwautoblok.com](mailto:autoblok@smwautoblok.com)

**Frankreich**

SMW-AUTOBLOK  
 17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine  
 F-69680 Chassieu  
 Tel. +33 (0) 4 - 727 - 918 18  
 Fax +33 (0) 4 - 727 - 918 19  
 E-mail ▶ [autoblok@smwautoblok.fr](mailto:autoblok@smwautoblok.fr)

**Japan**

SMW-AUTOBLOK Japan Inc.  
 1-56 Hira, Nishi-Ku  
 461-Nagoya  
 Tel. +81 (0) 52 - 504 - 0203  
 Fax +81 (0) 52 - 504 - 0205  
 E-mail ▶ [japan@smwautoblok.co.jp](mailto:japan@smwautoblok.co.jp)

**Großbritannien**

SMW-AUTOBLOK Telbrook Ltd.  
 7 Wilford Industrial Estate  
 Ruddington Lane, Wilford  
 GB-Nottingham, NG11 7EP  
 Tel. +44 (0) 115 - 982 1133  
 E-mail ▶ [info@smw-autoblok-telbrook.co.uk](mailto:info@smw-autoblok-telbrook.co.uk)

**China**

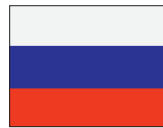
SMW-AUTOBLOK (Shanghai) Work Holding Co.,Ltd.  
 Building 6, No.72, JinWen Road, KongGang  
 Industrial Zone, ZhuQiao Town, Pudong District  
 201323, Shanghai P.R. China  
 Tel. +86 21 - 5810 - 6396  
 Fax +86 21 - 5810 - 6395  
 E-mail ▶ [china@smwautoblok.cn](mailto:china@smwautoblok.cn)

**Spanien**

SMW-AUTOBLOK IBERICA, S.L.  
 Ursalto 10 - Nave 2, Pol. 27 - Mateo Gaina  
 20014 San Sebastián (Guipúzcoa) (Spain)  
 Tel.: +34 943 - 225 079  
 Fax: +34 943 - 225 074  
 E-mail ▶ [info@smwautoblok.es](mailto:info@smwautoblok.es)

**Mexiko**

SMW-AUTOBLOK Mexico, S.A. de C.V.  
 Acceso III No. 16 Int.9,  
 Condominio Quadrum  
 Industrial Benito Juarez  
 Querétaro, Qro. C.P. 76120  
 Tel. +52 (442) 209 - 5118  
 Fax +52 (442) 209 - 5121  
 E-mail ▶ [smwmex@smwautoblok.mx](mailto:smwmex@smwautoblok.mx)

**Russland**

SMW-AUTOBLOK Russia  
 B.Tulskaya str., 10, bld.3, off. 323,  
 115191 Moscow (Russia)  
 Tel. +7 495 -231-1011  
 Fax +7 495 -231-1011  
 E-mail ▶ [info@smw-autoblok.ru](mailto:info@smw-autoblok.ru)

**Indien**

SMW-AUTOBLOK Workholding Pvt. Ltd.,  
 Plot No. 4, Weikfield Industrial Estate,  
 Gat No. 1251, Sanaswadi, Tal - Shirur,  
 Dist - Pune. 412 208  
 Tel. +91 2137 - 616 974  
 Fax +91 2137 - 616 972  
 E-mail ▶ [info@smwautoblok.in](mailto:info@smwautoblok.in)

**Taiwan**

AUTOBLOK Company Ltd.  
 No.6, Shuyi Rd., South Dist.,  
 Taichung, Taiwan  
 Tel. +886 4-226 10826  
 Fax +886 4-226 12109  
 E-mail ▶ [taiwan@smwautoblok.tw](mailto:taiwan@smwautoblok.tw)

**Türkei**

SMW AUTOBLOK Makina San, Ve Tic. Ltd. ti.  
 Yeni ehir Mah, Osmanli Blv, Volume Kurtkoy Ofis  
 No:9, Kat:1, D:4, 32912, Pendik Istanbul  
 Tel. +90 216 629 - 2019  
 E-mail ▶ [info@smwautoblok.com.tr](mailto:info@smwautoblok.com.tr)

**Tschechien / Slowakei**

SMW-AUTOBLOK s.r.o.  
 Merhautova 20  
 CZ - 613 00 Brno  
 Tel. +420 513 034 157  
 Fax +420 513 034 158  
 E-mail ▶ [info@smw-autoblok.cz](mailto:info@smw-autoblok.cz)

**Schweden / Norwegen**

SMW-AUTOBLOK Scandinavia AB  
 Kasernvägen 2  
 SE - 281 35 Hässleholm  
 Tel. +46 (0) 761 420 111  
 E-mail ▶ [info@smw-autoblok.se](mailto:info@smw-autoblok.se)

**Polen**

SMW-AUTOBLOK Poland Sp. z.o.o.  
 Ul Ligocka 103 - Building 8  
 40-568 Katowice  
 Tel. +48 (0) 664 673 428  
 E-mail ▶ [info@smwautoblok.pl](mailto:info@smwautoblok.pl)

**Korea**

SMW-AUTOBLOK KOREA CO., LTD.  
 1108 ho, Baeksang Startower 1st,  
 65, Digital-ro 9-gil, Geumcheon-gu  
 Seoul, ROK-08511, Korea  
 Tel. +82 2 6267 9505  
 Fax +82 2 6267 9507  
 E-mail ▶ [info-korea@smw-autoblok.net](mailto:info-korea@smw-autoblok.net)