



DE Bedienungsanleitung

# MarCom Professional<sup>®</sup> Software

3722558

Version 5.2

**Mahr GmbH**  
**Standort Esslingen**

Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen  
Tel.: +49 711 9312 600, Fax: +49 711 9312 756  
mahr.es@mahr.de, www.mahr.com

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>Installation</b>	<b>3</b>
<b>Programmstart</b>	<b>4</b>
<b>Menüleiste und Konfiguration</b>	<b>5</b>
<b>1. Programm</b>	<b>5</b>
1.1 Fenster schließen	5
1.2 Beenden	5
<b>2. Messgeräte</b>	<b>6</b>
2.1 Messzyklus zurücksetzen	6
2.2 Voriger	6
2.3 Nächster	6
2.4 Editieren	6
2.5 Wert anfordern	6
2.6 Funk-Gerät hinzufügen	7
2.7 Funk-Gerät löschen	7
2.8 Alle Funk-Geräte löschen	7
2.9 Aktualisieren	7
<b>3. Einstellungen</b>	<b>8</b>
3.1 Passwortschutz	8
3.2 Laden	8
3.3 Speichern	9
3.4 Speichern als	9
3.5 Messplatz Nr.	9
3.6 Funk	9
3.7 COM	10
3.8 Datei	10
3.9 Virtuelle Interfacebox	10
3.10 Autostart	11
3.11 Sprache	11
3.12 Signalton	11
<b>4.0 Informationen (?)</b>	<b>12</b>
4.1 Info	12
4.2 Mahr Homepage	12
<b>5. Messgeräte parametrieren</b>	<b>13</b>
5.1 MC-I Schalter	13
5.2 Messgerät	14
<b>6. Funkmessgeräte anschließen</b>	<b>21</b>
6.1 i-Stick - Integrated Wireless	21
6.2 e-Stick / FM2 - externe Funkmodulserie	25
<b>7. Virtuelle Interfacebox</b>	<b>28</b>
<b>8. Übersicht Status- und Konfigurationsfenster</b>	<b>33</b>
<b>9. Einbindung der Funkfernbedienung</b>	<b>34</b>
<b>10. RS232-Einstellungen am Messgerät</b>	<b>35</b>
<b>11. Technische Daten</b>	<b>36</b>
11.1 e-Module	36
11.2 e-Stick Empfänger	36
11.1 FM2-Module	36
11.2 FM2-Empfänger	36

# MarCom Professional 5.2<sup>®</sup>

## Einleitung

Mit der **MarCom** Software können Sie von Ihrem Mahr-Messgerät über eine USB Schnittstelle und einem Mahr USB Datenkabel oder integrated wireless Funkempfänger (i-Stick) Messwerte in eine Textdatei, in Microsoft Excel oder über Tastaturcode in eine beliebige Anwendung übertragen. Zusätzlich zur USB-Schnittstelle können Sie auch eine serielle COM-Schnittstelle mit passendem Datenkabel zur Messwertübertragung nutzen.

Mit der **MarCom Professional Software** können Sie bis zu 127 Messgeräte (abzüglich der Anzahl der verwendeten Hubs) über USB-Hubs betreiben, sowie die Messwerte über eine virtuelle Interfacebox an ein weiteres Programm (z.B. CAQ Software) übertragen. Auf diese Weise können Sie bequem mehrere Messgeräte zu einer Messstationen zusammenfassen und mit Hilfe von USB-Fußschaltern (optional) die Messwerte der einzelnen Messgeräte in Textdateien, Formulare, in separate MS Excel Spalten oder an eine CAQ Software übertragen.

**Hinweis:** Bei Verwendung von mehreren USB Hubs (z.B. bei einer Kaskadierung) müssen diese mit einer externen Spannungsversorgung betrieben werden.

Bitte lesen Sie die folgende Anweisung aufmerksam durch, um sich mit der MarCom Software vertraut zu machen.

## Installation

Um die Installation der MarCom Software zu starten, führen Sie bitte zuerst die Setup-MarCom.exe Datei Ihres Datenträgers aus und folgen Sie den Anweisungen. Nach erfolgreicher Installation können Sie das USB Datenkabel oder den Funkempfänger (i-Stick/e-Stick/FM2) einstecken und mit der Treiber-Installation fortfahren. Wenn Sie mehrere USB Datenkabel anschließen möchten empfehlen wir Ihnen die Installation der Kabel und Treiber einzeln nacheinander durchzuführen.

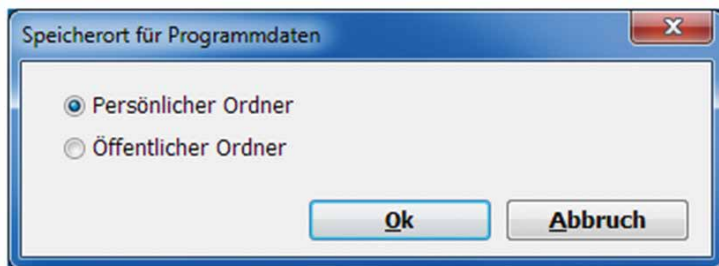
**Hinweis:** Nach der Installation des Funkempfängers (i-stick/e-stick) können bis zu 8 Funkmessgeräte angeschlossen werden. Sollten weitere 8 Funkmessgeräte angeschlossen werden so muss ein zweiter i-Stick Empfänger an eine freie USB Schnittstelle eingesteckt werden. Es können insgesamt max. 4 i-Stick / 1 e-stick Empfänger bzw. 32 Funkmessgeräte / 8 Messgeräte mit e-stick Funk-Sendemodulen gleichzeitig angeschlossen werden, ggf. muss ein USB Hub mit externer Stromversorgung verwendet werden.

### Minimale Systemanforderung:

- MS Windows 7, 8, 10
- Eine freie USB Schnittstelle 2.0 oder höher
- 500 MB freien Festplattenspeicher
- empfohlen: MS Excel ab Version 97

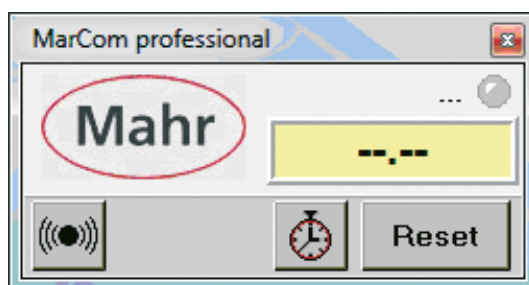
## Programmstart

Nach dem ersten Programmstart erscheint ein kleines Fenster in dem Sie festlegen müssen ob die Programmdateien und Vorlagen zukünftig im persönlichen Ordner oder im öffentlichen Ordner gespeichert werden.

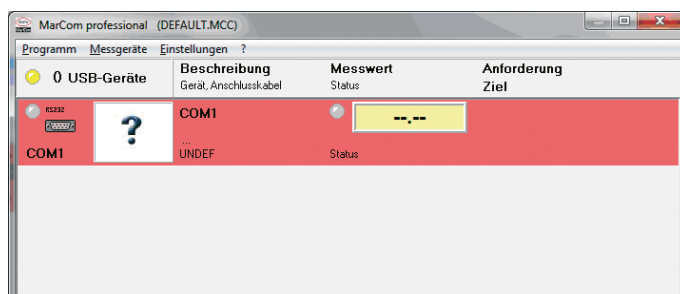


Nachdem Sie diese Festlegung getroffen haben, erscheint nach dem Programmstart folgendes Statusfenster. In diesem Statusfenster sehen Sie ob Messgeräte angeschlossen und erkannt wurden (grüne Signalleuchte), sowie den zuletzt übertragenen Messwert.

Damit Messwerte übertragen werden können muss dieses Fenster stets aktiv sein!



Über einen Doppelklick auf das Statusfenster wird das Konfigurationsfenster geöffnet.



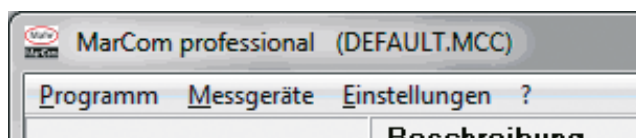
In diesem Konfigurationsfenster werden die angeschlossenen Messgeräte angezeigt und konfiguriert. Nach der Erstinstallation wird i.d.R. nur eine freie serielle COM-Schnittstelle angezeigt.

Stecken Sie jetzt das USB-Datenkabel ein und folgen Sie den Anweisungen zur Treiber-Installation. Nach erfolgreicher Treiber-Installation wird dann das neue Messgerät im Konfigurationsfenster angezeigt. Bitte stecken Sie danach das zweite USB Datenkabel ein und installieren auch hier die Treiber. Bei mehreren USB Datenkabeln wiederholen Sie diese Schritte entsprechend. Wenn Sie Funkmessgeräte anschließen möchten, folgen Sie bitte den Anweisungen unter „**6. Funkmessgeräte anschließen**“.

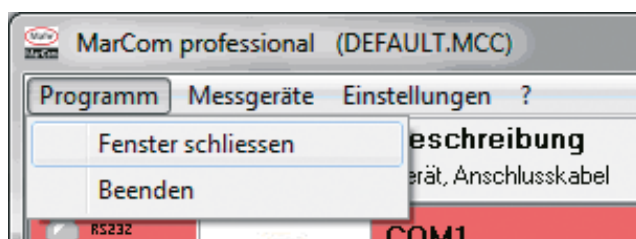
Nach erfolgreicher Treiber-Installation wird im Konfigurationsfenster das neue Messgerät mit der Bezeichnung des geschlossenen USB-Datenkabels und einer individuellen Beschreibung angezeigt. Um das neue Datenkabel zu aktivieren betätigen Sie bitte unter „*Messgeräte – Aktualisieren*“. Das angeschlossene Messgerät kann nun editiert werden (siehe unter Kapitel „**2.4 Editieren**“).



## Menüleiste und Konfiguration



### 1. Programm



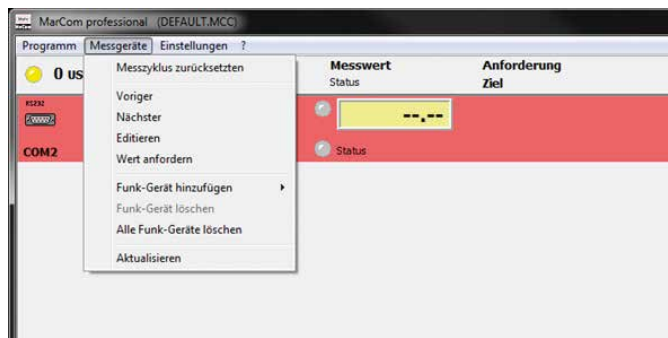
#### 1.1 Fenster schließen

Mit diesem Menüpunkt wird das Konfigurationsfenster geschlossen. Alternativ können Sie auch auf das rot hinterlegte Kreuz rechts oben im Konfigurationsfenster klicken. Nach dem Schließen des Konfigurationsfensters bleibt das Statusfenster weiterhin aktiv und es können Messwerte übertragen werden. Über einen Doppelklick auf das Statusfenster kann das Konfigurationsfenster erneut geöffnet werden.

#### 1.2 Beenden

Hier wird das MarCom Programm inklusive Statusfenster komplett beendet. Es können keine Messwerte mehr übertragen werden. Alternativ zum Beenden können Sie auch auf das rot hinterlegte Kreuz rechts oben im Statusfenster klicken.

## 2. Messgeräte



### 2.1 Messzyklus zurücksetzen

Hier wird ein im Parametrierfenster des MC-I Datenkabels (z. B. Fußschalter) oder Messgeräts definierter Messzyklus zurückgesetzt. Siehe auch unter „5.1 MC-I Schalter“ und „5.2 Messgerät“.

Alternativ kann der Messzyklus auch im Statusfenster mit der Schaltfläche „Reset“ zurückgesetzt werden.

### 2.2 Voriger

Die rot hinterlegte Markierung im Konfigurationsfenster springt auf das vorhergehende Messgerät z. B. von USB2 auf USB1. Das markierte Messgerät kann dann editiert werden.

**Tipp:** Sie können auch das zu editierende Messgerät anklicken um es zu markieren.

### 2.3 Nächster

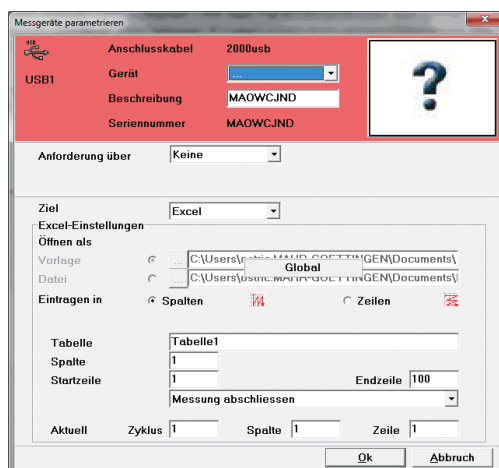
Die rot hinterlegte Markierung im Konfigurationsfenster springt auf das nächste Messgerät z.B. von USB 2 auf USB 3. Das markierte Messgerät kann dann editiert werden.

**Tipp:** Sie können auch das zu editierende Messgerät anklicken um es zu markieren.

### 2.4 Editieren

Durch den Menüpunkt Editieren wird das Parametrierfenster des zuvor rot markierten Messgeräts geöffnet. Hier können Einstellungen zum angeschlossenen Messgerät vorgenommen werden. Siehe „5. Messgeräte parametrieren“

**Tipp:** Durch einen Doppelklick auf ein Messgerät im Konfigurationsfenster wird ebenfalls das dazugehörige Parametrierfenster geöffnet.



### 2.5 Wert anfordern

Hier kann zu Testzwecken ein Messwert des markierten Messgeräts angefordert werden

## 2.6 Funk-Gerät hinzufügen

Hier binden Sie neue Funkmessgeräte an die MarCom Software an. Dafür gibt es im Untermenü die 3 verfügbaren Funkssysteme:

### **i-Stick**

Integrierte Funksysteme auf ANT+ Funktechnologie Basis

### **e-Stick**

Neue externe Funkmodulserie, ähnlich zu FM2 jedoch mit neuem kompaktem USB-Empfänger und low-Energy Funktechnologie.

### **FM2**

Alte externe Funkmodulserie, die an vorhandene Kabelschnittstellen angeschlossen werden können.

Detaillierte Informationen zur Anbindung von Funkmessgeräten finden Sie im Kapitel „**6 Funkmessgeräte anschließen**“.

## 2.7 Funk-Gerät löschen

Hier wird ein eingebundenes Funkmessgerät wieder aus der MarCom Konfiguration gelöscht. Um es erneut in die MarCom Software einzubinden, muss es wieder über „**2.6 Funk-Gerät hinzufügen**“ angeschlossen werden.

## 2.8 Alle Funk-Geräte löschen

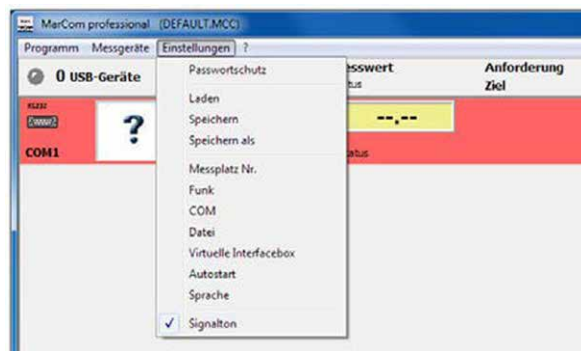
Hier werden alle eingebundenen Funkmessgeräte aus der MarCom-Konfiguration gelöscht. Um diese Geräte erneut einzubinden müssen sie über „**2.6 Funk-Gerät hinzufügen**“ einzeln angeschlossen werden.

## 2.9 Aktualisieren

Die USB Anschlüsse werden auf entfernte oder neu angeschlossene USB-Geräte überprüft. Zusätzlich wird das Konfigurationsfenster auf den zuletzt gespeicherten Stand aktualisiert.

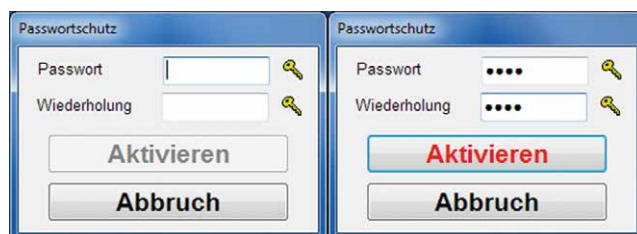
**Achtung:** Wird ein Kabel ein- oder ausgesteckt, wird dabei die Konfiguration automatisch aktualisiert! Geänderte und nicht gespeicherte Einstellungen können dabei verloren gehen!

### 3. Einstellungen



#### 3.1 Passwortschutz

Hier können Sie ein Passwort für Ihre MarCom-Konfiguration festlegen und gegen Zugriff Unbefugter schützen. Dazu geben Sie ein beliebiges Passwort ein und wiederholen die Eingabe. Abschließend aktivieren Sie den Passwortschutz mit der Aktivieren-Schaltfläche.

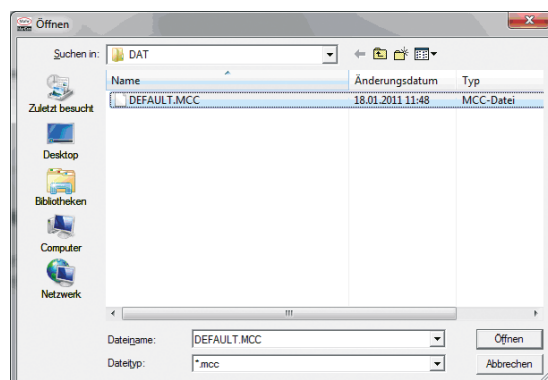


Um den Passwortschutz wieder aufzuheben, geben Sie das Passwort ein und betätigen die Aufheben-Schaltfläche. Um den Passwortschutz erneut zu aktivieren, verfahren Sie bitte erneut wie oben beschrieben. **Achtung:** Bitte bewahren Sie Ihr Passwort gut auf, da der Passwortschutz sonst nicht deaktiviert werden kann!



#### 3.2 Laden

Hier können zuvor gespeicherte Konfigurationseinstellungen wieder geladen werden.





### 3.3 Speichern

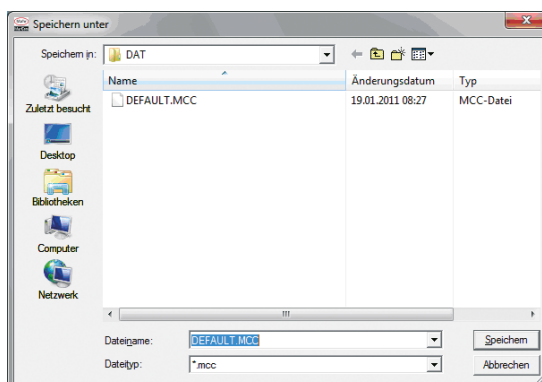
Die aktuellen Konfigurationseinstellungen werden unter der aktuell geöffneten Datei gespeichert (z.B. DEFAULT.MCC).

**Achtung:** zuvor gespeicherte Einstellungen werden überschrieben!

### 3.4 Speichern als

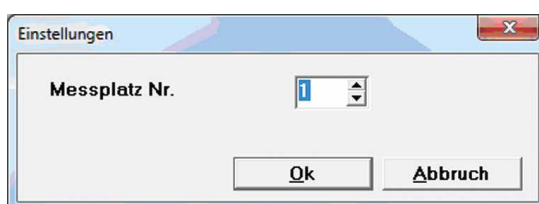
Die aktuellen Konfigurationseinstellungen können unter einem eigenen Dateinamen abgespeichert werden. Auf diese Weise können mehrere Konfigurationseinstellungen gespeichert und wieder geladen werden.

**Hinweis:** Fehlen Kabel am USB Anschluss, die für eine gespeicherte Konfiguration benötigt werden, werden diese nicht angezeigt. Befinden sich zusätzliche Kabel am USB Anschluss, die nicht für die gespeicherte Konfiguration gebraucht werden, werden diese im unkonfigurierten Grundzustand angezeigt.



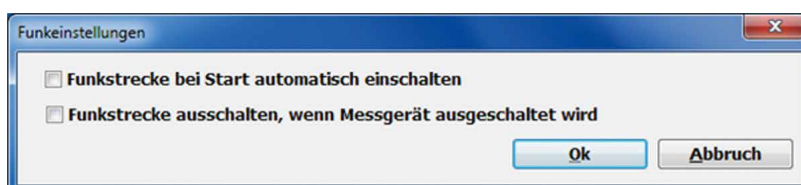
### 3.5 Messplatz Nr.

Wenn Sie mehrere integrated wireless Funkmessgeräte in näherer Umgebung nutzen möchten und die Messwerte auf unterschiedliche PCs übertragen werden sollen, dann empfiehlt es sich, vor Anschluss der einzelnen integrated wireless Messgeräte, den einzelnen Messrechnern unterschiedliche Messplatznummern zu vergeben (Nr. 1 bis 64 sind möglich). Dadurch vermeiden Sie, dass versehentlich Messwerte eines integrated wireless Funkmessgeräts an einen nicht zugeordnetem PC (Messplatz) übertragen werden.



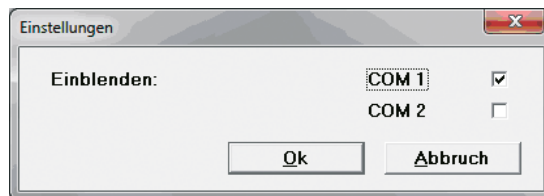
### 3.6 Funk

Hier legen Sie fest, ob beim Start von MarCom automatisch die Funkstrecke eingeschaltet werden soll. Zusätzlich legen Sie fest, ob beim Ausschalten eines integrated wireless Funkmessgeräts MarCom die Verbindung trennt oder weiter versuchen soll eine Verbindung aufzubauen. Bei einer Trennung muss eine erneute Funkverbindung durch betätigen der Verbinden-Schaltfläche aktiviert werden, im anderen Fall genügt das Wiedereinschalten des integrated wireless Funkmessgeräts zum Verbindungsaufbau.



### 3.7 COM

Hier können zur besseren Übersicht nicht verwendete serielle COM Schnittstellen aus dem Konfigurationsfenster aus – bzw. eingeblendet werden.



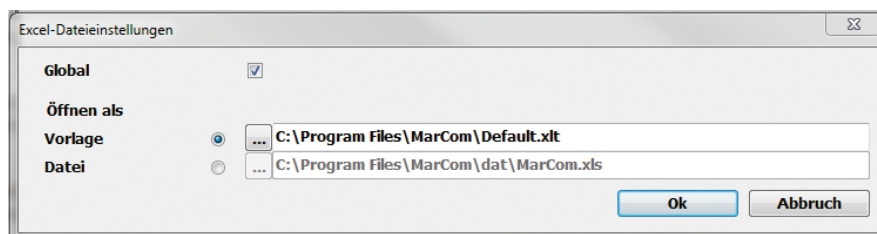
### 3.8 Datei

Hier werden die globalen Excel-Dateieinstellungen für alle Messgeräte vorgenommen.

Ist Global aktiviert, so gelten die folgenden Einstellungen unter **„Öffnen als“** für alle Messgeräte. Die Messwerte aller Messgeräte werden dann in eine gemeinsame Exceldatei übertragen. Die Einstellungen hingegen unter **„Öffnen als“** im Parametrierfenster für Messgeräte sind in diesem Fall hellgrau markiert und können nicht editiert werden.

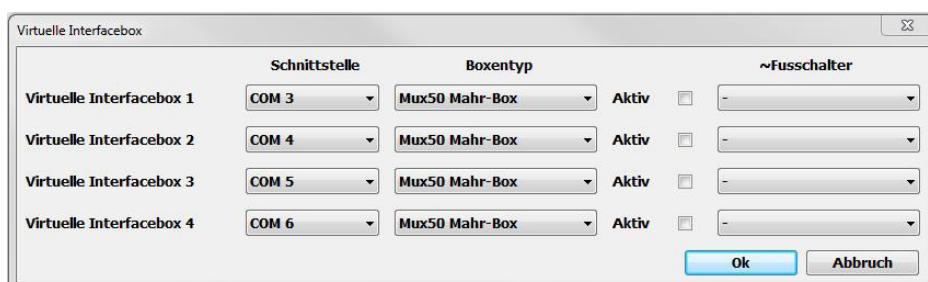
Ist Global deaktiviert, können die Einstellungen unter **„Öffnen als“** im Parametrierfenster der einzelnen Messgeräte separat vorgenommen werden. Dadurch können beispielsweise die Messwerte der einzelnen Messgeräte in unterschiedliche Exceldateien übertragen werden.

Unter **„Öffnen als“** können Sie die gewünschte Exceldatei und den Pfad (Schaltfläche mit 3 Punkten) für alle Messgeräte auswählen. Zusätzlich können Sie bestimmen ob eine Vorlage (.xlt oder .xltx) oder eine bestimmte Datei (.xls oder .xlsx) zur Messdatenerfassung geöffnet werden soll.



### 3.9 Virtuelle Interfacebox

Hier können Sie die virtuellen Interfaceboxen aktivieren. Diesen virtuellen Interfaceboxen müssen Sie eine Schnittstelle (z.B. COM 3) und einen Boxen-Typ (z.B. Mux50 Mahr-Box) zuweisen. Zusätzlich können sie jeder Virtuellen Box noch einen Fußschalter zuweisen, der später die Datenanforderung auslösen soll.



**Hinweis:** Nachdem der Boxentyp ausgewählt wurde, muss noch ein Haken in der jeweiligen Checkbox gesetzt werden, damit die Box später als Auswahlmöglichkeit im Parametrierungsfenster erscheint.

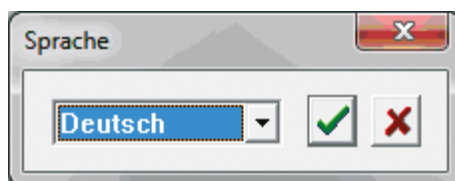
Im Parametrierfenster der einzelnen Messgeräte können Sie später als Ziel eine virtuelle Interfacebox auswählen und die einzelnen Messgeräte quasi an diese virtuelle Box direkt anschließen (siehe Kapitel „7 Virtuelle Interfacebox“). Dadurch können Sie USB- oder Integrated Wireless Messgeräte bequem an eine SPC Drittsoftware wie z.B. „Q-DAS“ so anschließen, als ob sie real über eine Interfacebox (Multiplexer) angeschlossen wären.

### 3.10 Autostart

Hier können Sie festlegen, ob MarCom automatisch beim Windows-Start mit gestartet werden soll. Dies kann z.B. sinnvoll sein, wenn Sie MarCom als virtuelle Interfacebox nutzen.

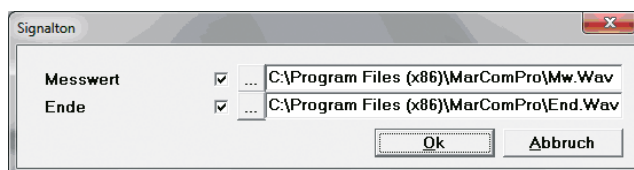
### 3.11 Sprache

Wahl der gewünschten Sprache.

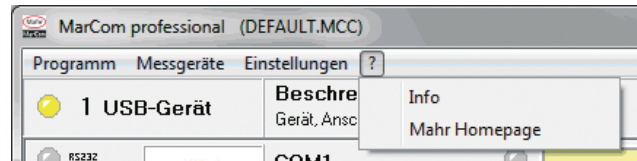


### 3.12 Signalton

Hier können Sie eine Wave-Datei als Signalton für die Messwertübertragung und das Ende einer Messreihe auswählen und aktivieren bzw. deaktivieren.



## 4. Informationen (?)



### 4.1 Info

Informationen zur MarCom Software



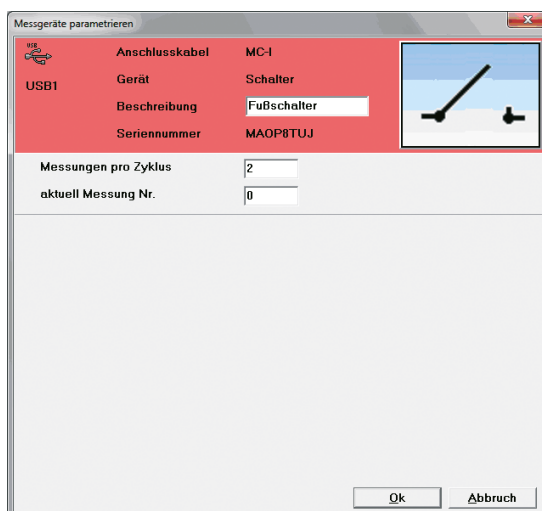
### 4.2 Mahr Homepage

[www.mahr.de](http://www.mahr.de)

## 5. Messgeräte parametrieren

### 5.1 MC-I Schalter

Das MC-I Kabel ist an einem Ende mit einer Klinkenbuche ausgestattet, so dass ein Schließer (z.B. Fußschalter 4102058) mit Klinkenstecker (nach JIS C 6560, 3,5 mm) angeschlossen werden kann. Auf diese Weise können Sie z.B. mehrere Fußschalter an einen USB Hub anschließen und einzelnen oder mehreren Messgeräten zuordnen.



- Anschlusskabel: Bezeichnung des angeschlossenen Datenkabels (z.B. MC-I)
- Gerät: Bezeichnung des angeschlossenen Gerätetyps (z.B. Schalter)
- Beschreibung: Hier kann eine aussagekräftige Beschreibung eingegeben werden (z.B. Fußschalter), um dem Schalter eindeutig zu identifizieren.
- Messungen pro Zyklus: Eingabe der Anzahl von Messungen pro Zyklus, d.h. gibt man beispielsweise 3 ein, so muss ein Fußschalter 3 mal betätigt werden ehe ein neuer Zyklus beginnt. Das ist bei der Zuordnung des Schalters zu Messgeräten wichtig.

#### Beispiel:

Ist bei „Messungen pro Zyklus“ 3 eingegeben und wählt man bei der Parametrierung des Messgeräts (siehe „5.2 Messgerät“) als „Anforderung über“ MC-I Schalter und den entsprechenden Schalter und dazu die Option „bei Messung Nr. 2“, dann wird nach dem 2. Betätigen des Fußschalters im Zyklus ein Messwert übertragen. Bei dem 1. und 3. Betätigen wird kein Messwert von diesem Messgerät übertragen. Hier könnte man anderen Messgeräten „bei Messung Nr. 1“ und „bei Messung Nr. 3“ zuweisen, so dass entsprechend beim 1. und 3. Betätigen des Fußschalters die jeweiligen Messwerte übertragen werden.

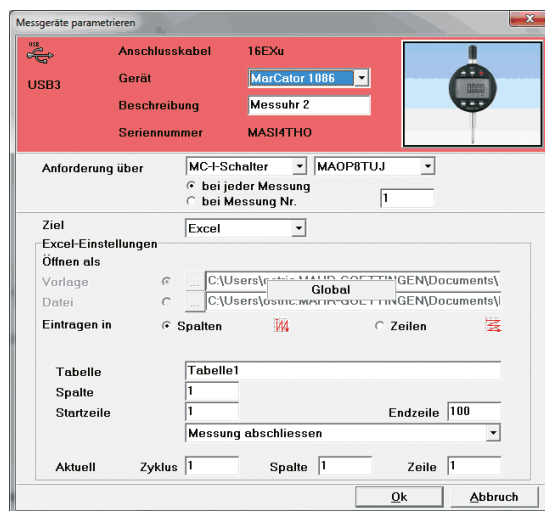
#### Hinweis:

Bitte achten Sie darauf, dass die Eingaben in „Messungen pro Zyklus“ und „bei Messung Nr.“ im Parametrierfenster des Messgeräts (siehe „5.2 Messgerät“) logisch übereinstimmen. Beispielsweise nicht „bei Messung Nr.“ 5 eingeben, obwohl bei „Messungen pro Zyklus“ nur 3 eingetragen wurde.

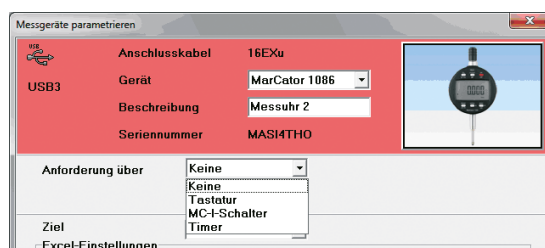
- Aktuelle Messung Nr: Hier wird der aktuelle Status im Zyklus angezeigt. Gegebenenfalls kann man durch Eingabe einmalig an eine bestimmte Stelle im Zyklus springen.

## 5.2 Messgerät

Hier werden die wichtigsten Einstellungen für die einzelnen Messgeräte vorgenommen:



- **Anschlusskabel:** Auswahl des angeschlossenen Datenkabels (z. B. 16EXu oder Opto Duplex). Bei den USB Datenkabeln wird das angeschlossene Kabel automatisch erkannt und kann nicht editiert werden.
- **Gerät:** Auswahl des angeschlossenen Messgerätes (z. B. MarCator 1086). Das ausgewählte Messgerät wird zusätzlich zur besseren Übersichtlichkeit bildlich dargestellt.
- **Beschreibung:** Hier können Sie eine passende Beschreibung zum angeschlossenen Messgerät oder zur Messaufgabe eingeben (z. B. Messuhr 2).
- **Anforderung über:** Wahl der Messwertanforderung



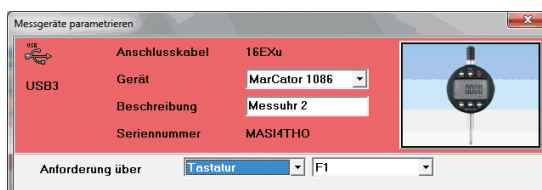
Bei Anforderung über „Keine“ muss der Wert von Messgerät geschickt werden (z. B. über die DATA-Taste am Datenkabel oder Messgerät)

**Hinweis:** Unabhängig einer zuvor gewählten Messwertanforderung können Messwerte immer vom Messgerät aus geschickt werden.

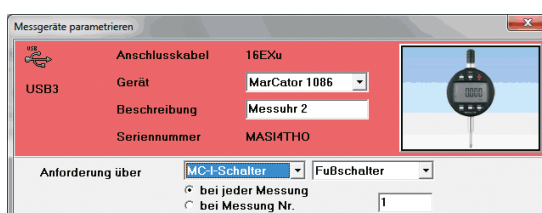
Ist das Auswahlfenster hellgrau hinterlegt und nicht wählbar, dann unterstützt das angeschlossene Messgerät keine Messwertanforderung. In diesem Fall muss der Messwert vom Messgerät aus geschickt werden (z.B. über DATA-Taste).

Bei Anforderung über „*Tastatur*“ fordern Sie die Messwerte über die Tasten F1, F2 bis F12. der Tastatur an.

**Hinweis:** die Funktionstasten F1, F2 etc. sind dann für MS Excel deaktiviert!



Bei Anforderung über „*MC-I Schalter*“ (Fußschalter) können Sie zusätzlich zwischen „*bei jeder Messung*“ (d.h. bei jedem Betätigen des Schalters wird ein Messwert übertragen) oder „*bei Messung Nr.*“ (d.h. der Messwert wird nach dem x-ten Betätigen des Schalters im Messzyklus übertragen) wählen. Wie Sie einen Messzyklus definieren finden Sie unter **5.1 MC-Schalter**.



Bei Anforderung über „*Timer*“, können Sie eine zyklische Messwertanforderung über eine Zeitsteuerung einstellen. Dabei können Sie einen Zyklus in Stunden, Minuten und Sekunden eingeben. Der Timer-Ablauf kann dann im Konfigurationsfenster mit einem Klick auf das Timer-Symbol gestartet und gestoppt werden.



Zusätzlich wird ein Pull-down-Menü für das Starten und Stoppen des Timer angeboten. Hier können Sie wählen, ob der Timer auch über eine Funktionstaste (z.B. F1), über einen MC-I Schalter (z.B. Fußschalter) oder global über die Timer-Taster im Statusfenster gestartet und gestoppt werden soll. Auf diese Weise können mehrere Timer verschiedener Messgeräte gleichzeitig gestartet und gestoppt werden.

**Hinweis:** Die Timer-Taste zum Starten und Stoppen des Timers ist bei Wahl des Ziels „*Tastaturcode*“ nicht verfügbar und nicht sinnvoll.

## Nullen:

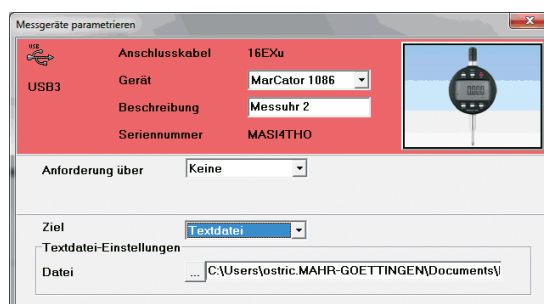
Bei Verwendung eines Funkmessgerätes, erscheint dieser zusätzliche Punkt im Menü.



Hier kann man die Aktionsart wählen, um dem Funkmessgerät den Befehl zum Nullsetzen zu geben. Während „Tastatur“ und „MC-1 Schalter“ identisch wie bei der Datenanforderung funktionieren, gibt es hier eine zusätzliche Möglichkeit eine Schaltfläche zu erstellen, die auf der Anwenderoberfläche mit der Maus geklickt werden kann.

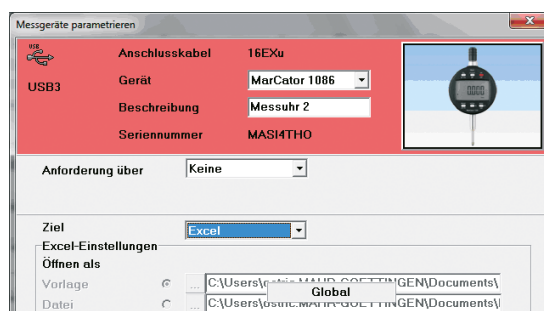


- Ziel: Hier wählen Sie das Dateiformat in welches der Messwert übertragen werden soll (z.B. MS Excel, Textdatei, Tastaturcode oder virtuelle Interfacebox).



Bei Ziel „Textdatei“ werden die Messwerte des Messgeräts in eine .txt Textdatei übertragen. Den Pfad und die Bezeichnung der Textdatei können Sie bei „Datei“ unter „Textdatei-Einstellungen“ eingeben.

**Hinweis:** Bei mehreren Messgeräten sollten die Messwerte der einzelnen Messgeräte in separate Textdateien übertragen werden.





Bei Ziel „Excel“ werden die Messwerte in Microsoft Excel übertragen. Wenn Global (siehe unter „3.8 Datei“) deaktiviert ist, können Sie für jedes einzelne Messgerät eine separate Exceldatei oder -vorlage als Zieldatei auswählen. Wurde Global aktiviert (siehe 3.8 Datei), dann werden die Messwerte aller Messgeräte in eine gemeinsame Exceldatei oder -vorlage übertragen. Die Einstellmöglichkeiten unter „Öffnen als“ für das einzelne Messgerät sind dann deaktiviert. Die globalen Excel-Dateieinstellungen können Sie unter „3.8 Datei“ vornehmen.

**Hinweis:** Wenn eine geschützte Exceldatei oder -vorlage verwendet wird, so muss die Spalte 256 (IV) vom Schutz ausgenommen werden!

Bei „Eintragen in“ wählen Sie ob die Messwerte des Messgerätes vorrangig in Spalten oder in Zeilen übertragen werden sollen.

Bei „Tabelle“ geben Sie den Tabellennamen ein, bei „Spalte“ wählen Sie die Tabellenspalte und bei „Startzeile“ die Startzeile für die Messwerte. Danach definieren Sie noch die „Endzeile“ der Messwertübertragung. Abschließend bestimmen Sie was nach der Übertragung in die letzte Zelle geschehen soll:

Bei „Messung abschließen“ wird die Übertragung gestoppt und es erscheint ein Hinweisenfenster mit der Meldung, dass die Messung abgeschlossen wurde.

Bei „Messung fortsetzen in nächster Spalte/Zeile“ wird die Messung in der nächsten Spalte oder Zeile fortgesetzt. Hier können Sie dann zusätzlich noch die Endspalte bzw. -zeile definieren. Auf diese Weise können Sie Messwerte eines Messgerätes im „Zickzack“ spaltenweise bzw. zeilenweise übertragen. Am Ende der definierten letzten Spalte und Zeile erscheint dann der Hinweis, dass die Messreihe abgeschlossen wurde.

Bei „Messung fortsetzen in...“ erscheint ein weiterer Reiter, in dem definiert werden kann wo die Messung (Tabelle, Spalte etc.) fortgesetzt werden soll. „Messung fortsetzen in...“ kann bis zu 99 mal kaskadiert werden.

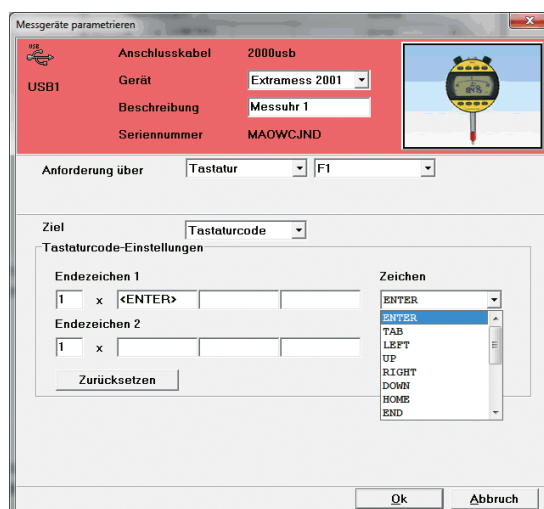
Wenn bei „*Eintragen in*“ Zeilen gewählt wurde, dann gilt die obige Beschreibung entsprechend für Zeilen.

In den Feldern „*Aktuell*“, ist der Zyklus und die aktuelle Zelle (Zeile und Spalte) in die übertragen werden soll definiert. Diese Werte können auch geändert werden um beispielsweise nach dem Löschen von Messwerten in eine bestimmte Zelle zu übertragen. Auf diese Weise kann gezielt in zuvor gelöschte Zellen geschrieben werden. Nach dem „*Auffüllen*“ der leeren Zellen wird die Übertragung normal fortgesetzt ohne die zuvor übertragenen Werte zu überschreiben.

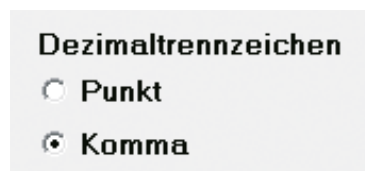
Im Menü „*Messgeräte - Messzyklus zurücksetzen*“ (siehe **2.1 Messzyklus zurücksetzen**) oder mit der Schaltfläche „*Reset*“ im Statusfenster wird der Zyklus zurückgestellt.

Bei Ziel „*Tastaturcode*“ werden die Messwerte des Messgeräts im Tastaturpuffer zwischengespeichert und in die aktuelle Position des Cursors übertragen. Dadurch ist die Messwertübertragung unabhängig von einer Softwareanwendung möglich. Messwerte können somit beliebig in MS Access, OpenOffice oder in ein CAQ Programm übertragen werden.

Bei Tastaturcode-Einstellungen können Sie bis zu 2 Endzeichen und deren Anzahl definieren, die nach der Messwertübertragung mit übertragen werden sollen. D.h. wenn hier beispielsweise ENTER gewählt wurde, entspricht das dem Drücken der ENTER-Taste auf Ihrer Tastatur. Auf diese Weise können Sie nach der Messwertübertragung in ein beliebiges Feld in Ihrem Formular oder Ihrer Tabelle springen.

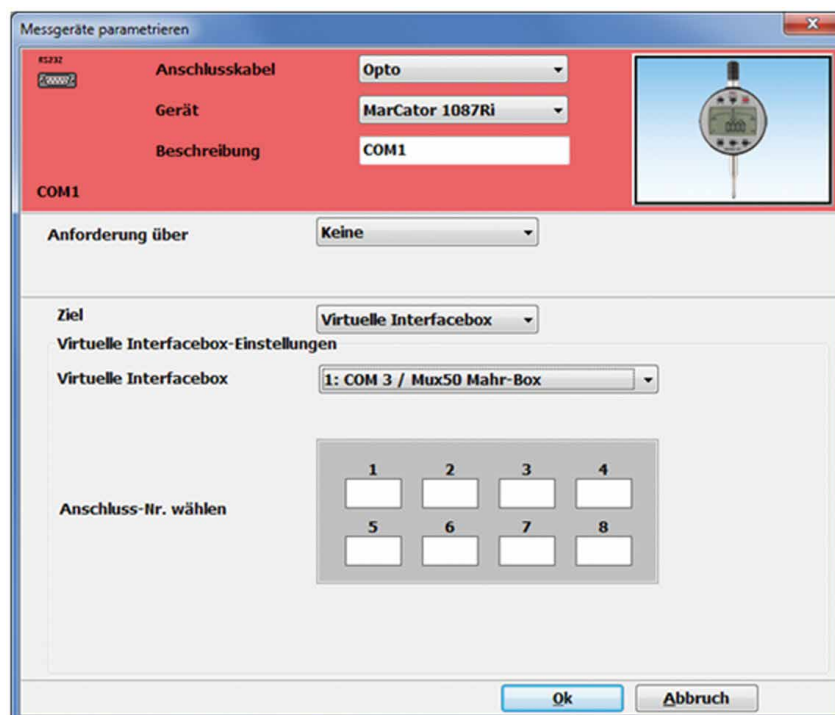


Um ein Endzeichen zu wählen müssen Sie in das ENTER-Feld klicken und das gewünschte Zeichen im Pull-Down-Menü auswählen.

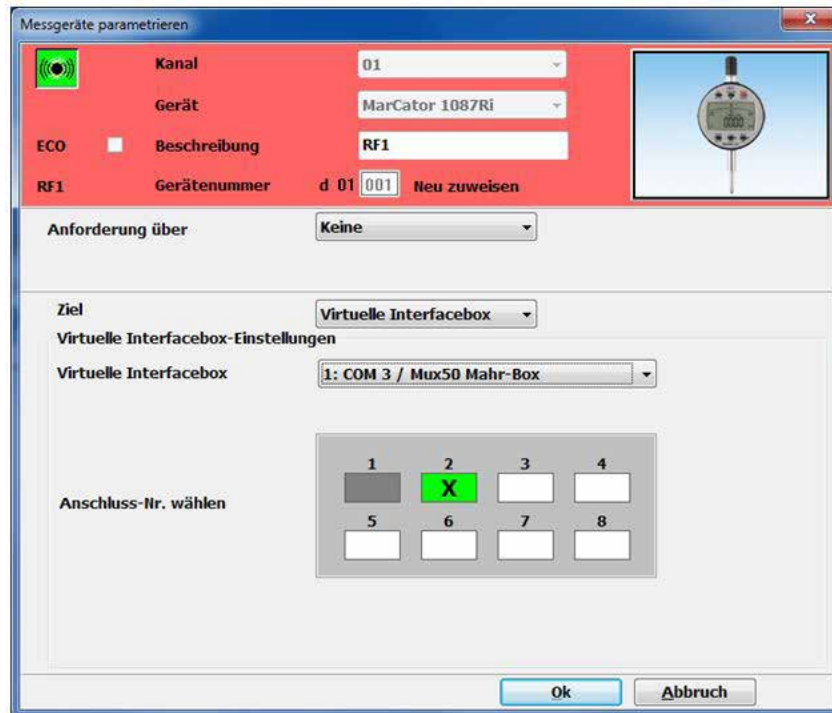


Bei Dezimaltrennzeichen wählen Sie das in Ihrem Land oder in Ihrer Anwendung verwendete Trennzeichen für Dezimalzahlen.

Bei Ziel „*Virtuelle Interfacebox*“ werden die Messwerte des Messgeräts an eine virtuelle Interfacebox übertragen, die wiederum z.B. an eine CAQ Software angeschlossen werden kann.



Im Pull-Down-Menü Virtuelle Interfacebox wählen Sie die gewünschte Box (zuvor unter „**3.9 Virtuelle Interfacebox**“ aktiviert). Abschließend klicken Sie mit der Maus auf eine freie Anschluss-Nr. um Ihr Messgerät virtuell an die Interfacebox anzuschließen. Die Anschluss-Nr. für das Messgerät wird mit einem grünen Feld und einem „X“ markiert. Falls eventuell eine Anschluss-Nr. durch ein anderes Messgerät belegt ist, dann wird dies durch ein dunkelgrauges Feld angezeigt und es kann nicht zum Anschluss gewählt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „**7 Virtuelle Interfacebox**“.

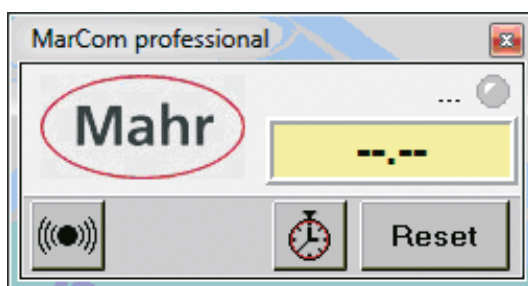


## 6. Funkmessgeräte anschließen

### 6.1 i-Stick - Integrated Wireless

Um ein neues integrated wireless Funkmessgerät einzubinden gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die MarCom Software
2. Stecken Sie den i-Stick Empfänger in eine freie USB Schnittstelle
3. Windows meldet i.d.R. das Erkennen neuer Hardware
4. Installieren Sie die USB2 Treiber für den i-Stick Empfänger (dazu weisen Sie der neuen Hardware den Installationspfad „USB2 Driver“ auf dem MarCom Datenträger zu und installieren den Treiber). Nach der Installation des Empfängers können bis zu 8 integrated wireless Funkmessgeräte angeschlossen werden. Sollten weitere 8 integrated wireless Funkmessgeräte angeschlossen werden so muss ein zweiter i-Stick Empfänger an eine freie USB Schnittstelle eingesteckt werden. Es können insgesamt max. 4 i-Stick Empfänger bzw. 32 integrated wireless Funkmessgeräte gleichzeitig angeschlossen werden.

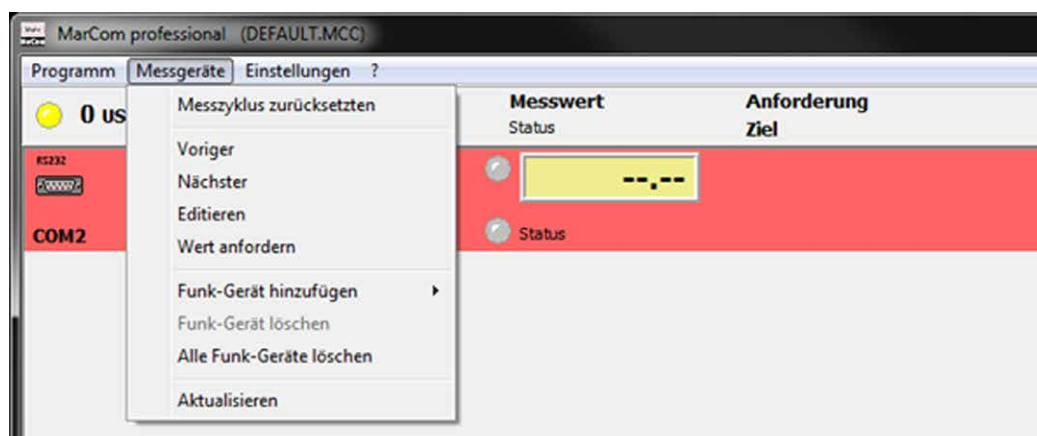


5. Doppelklicken Sie auf das Mahr Logo



Bei erfolgreicher Treiberinstallation für den i-Stick Empfänger erscheint links oben im Fenster „1 USB-Gerät“

6. Wählen Sie das Menü „Messgeräte → Funk-Gerät hinzufügen → i-Stick“



7. Das „Messgeräte parametrieren“ Fenster erscheint.

8. Wählen Sie einen Kanal (01 bis 03). Es wird empfohlen bei der ersten Verbindung den Kanal stets auf 01 zu belassen. Nur bei eventuell später auftretenden Übertragungsproblemen, sollte auf einen anderen Kanal bei der MarCom Software und dem integrated wireless Messgerät ausgewichen werden.

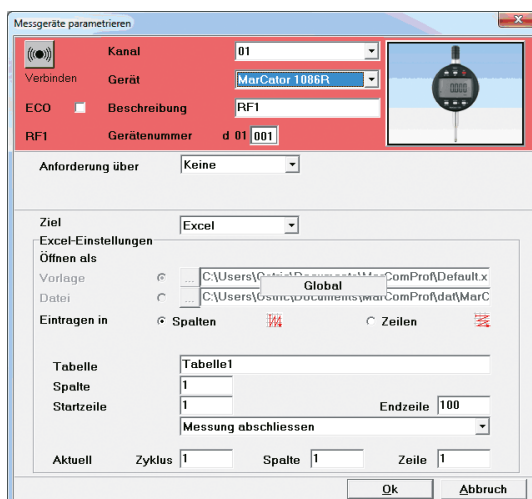
**Hinweis:** Die Kanalnummer muss mit der Kanalnummer des Messgeräts übereinstimmen!

9. Wählen Sie das Messgerät, das verbunden werden soll (z.B. MarCal 16EWRI oder MarCator 1086Ri).

10. Geben Sie eine Ihnen passende Beschreibung für Ihr Messgerät ein (z.B. RF1)

11. Geben Sie für Ihr Messgerät eine individuelle Gerätenummer ein (von 001 bis 999). Die Vornummer z.B. 01 steht für Ihren Messplatz und kann unter „Einstellungen → Messplatz-Nr.“ eingegeben werden (siehe Kapitel 3.5 Messplatz-Nr.). Die Messplatz-Nr. dient dazu um mehrere in funkreichweite liegende Messplätze voneinander zu unterscheiden. Dadurch vermeiden Sie, dass versehentlich Messwerte eines integrated wireless Funkmessgeräts an einen nicht zugeordnetem PC (Messplatz) übertragen werden.

**Hinweis:** Niemals die gleiche Gerätenummer an mehrere integrated wireless Funkmessgeräte vergeben!

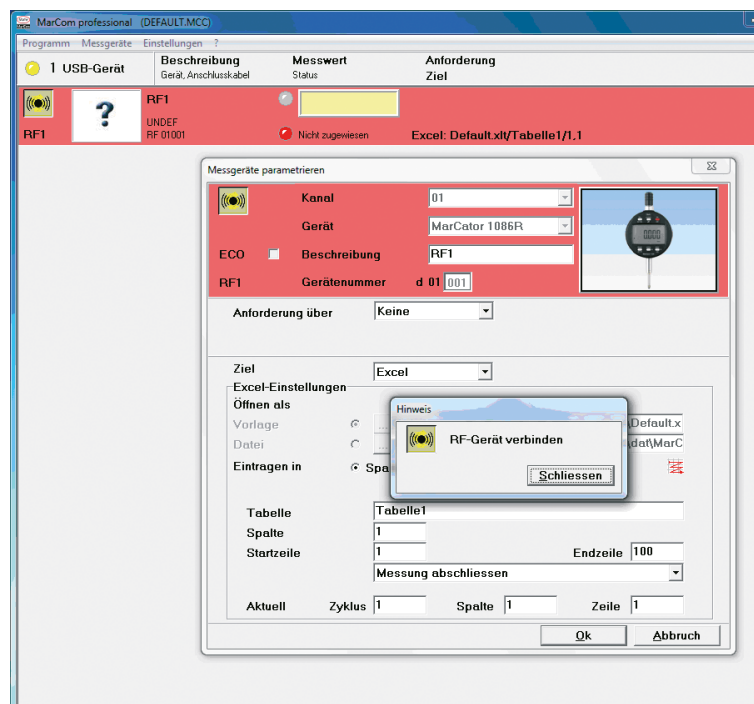


12. In der Checkbox „ECO“ können Sie den Energiesparmodus für die Funkübertragung aktivieren. Dabei kann der Energieverbrauch der integrated wireless Funkmessgeräte bis zu 30% reduziert werden.

**Hinweis:**

Im „ECO Modus“ wird auch die Übertragungsgeschwindigkeit reduziert, dadurch sind schnelle Übertragungsintervalle <7 Sekunden nicht empfehlenswert bzw. nicht möglich. Sollte der „ECO Modus“ aktiviert sein, so muss dieser auch im integrated wireless Funkmessgerät aktiviert werden!

13. Alle anderen Einstellungen wie Anforderung über, Ziel etc. können wie bei einer Kabelverbindung in MarCom konfiguriert werden (siehe Kapitel „5.2 Messgerät parametrieren“).
14. Abschließend müssen Sie die „Verbinden-Taste“ drücken um eine Verbindung herzustellen. Die MarCom Software scannt nun nach aktiven integrated wireless Messgeräten. Als nächstens nehmen Sie bitte das zu verbindende Messgerät (z.B. MarCal 16EWri oder MarCator 1086Ri).

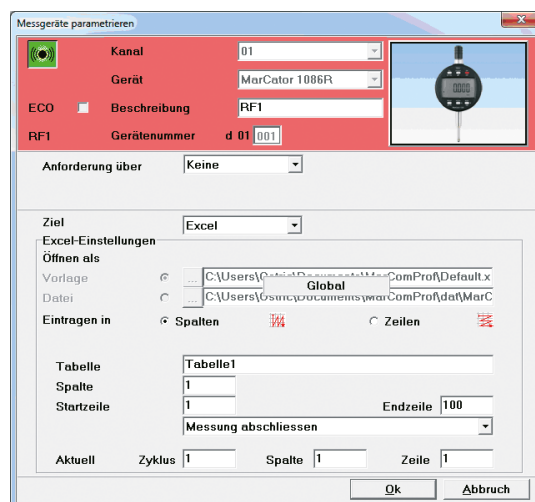




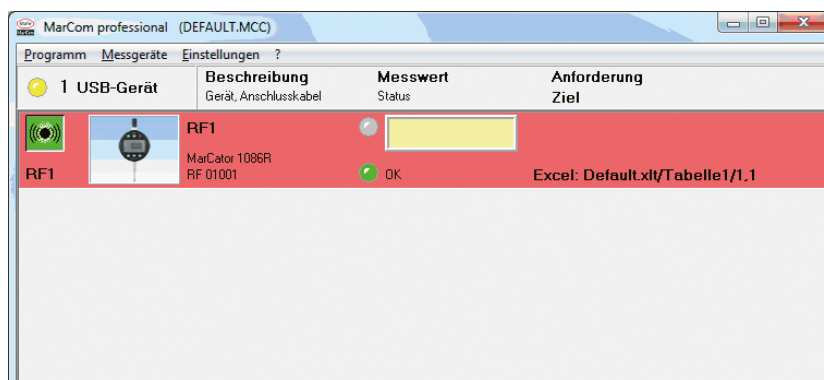
15. Schalten Sie das Funkmessgerät ein.
16. Drücken Sie die „**Menü-Taste**“ des Funk-Messgeräts für > 2 Sekunden.
17. „**d OFF**“ (Messuhr) oder „**UnLoc**“ (Messschieber, Messschraube) erscheint in der Anzeige, bei „**UnLoc**“ drücken sie die „**MENU**“ bzw. „**=>**“-Taste, bis „**OFF d**“ erscheint (die Funkfunktion ist deaktiviert).
18. Drücken Sie bei Funkmessuhren die „**ON/OFF**“, bei Funkmessschiebern die „**OI**“, bzw. bei Funkmessschrauben die „**=>**“-Taste um die Funkfunktion zu aktivieren.
19. „**d - - -**“ erscheint in der Anzeige (es ist noch keine Gerätenummer zugewiesen).

**Hinweis:** Sollte bereits eine Gerätenummer zugewiesen sein (z. B.: 01001), dann können Sie diese mit „**Preset**“ oder der „**IO-Taste**“ löschen.

20. Drücken Sie die „**DATA**“, bzw. die „**✓**“-Taste des Funkmessgeräts um eine Verbindung aufzubauen.
21. Das „**Funk Symbol**“ blinkt in der Anzeige des Messgeräts. Sobald eine Verbindung aufgebaut ist, bleibt das Funksymbol in der Anzeige stehen, zusätzlich steht die fest zugewiesene Gerätenummer in der Anzeige des Messgeräts.
22. Drücken Sie die „**Menü-Taste**“ bei der Messuhr kurz, beim 16 EWRI lang, bzw. die „**✓**“-Taste bei Messschrauben um das Menü wieder zu verlassen.



23. Das „**Verbindungs-Symbol**“ links oben leuchtet nun grün. Bestätigen Sie anschließend in MarCom mit OK um das Parametrieren-Fenster wieder zu verlassen.
24. Das erste Messgerät ist nun verbunden. Sollen weitere integrated wireless Funkmessgeräte verbunden werden, dann verfahren Sie bitte erneut wie oben beschrieben . . .

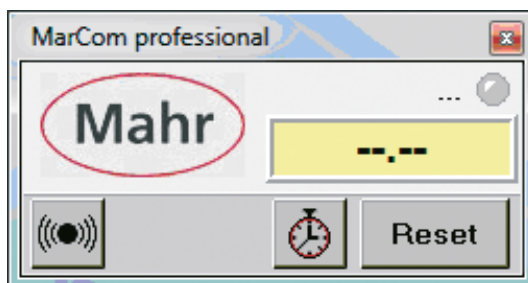




## 6.2 e-Stick / FM2 External module

Um ein neues e-Module (Types 16 EWe, 2000 e, RS232 e) or a FM2-Module (Types 16 EXf, 2000 f, RS232 f, 1082 f, 817 f) Funkmodul einzubinden gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die MarCom Software
2. Schließen sie das e-Stick/FM2-Empfangsmodul an eine freie USB Schnittstelle an.
3. Windows meldet i.d.R. das Erkennen neuer Hardware
4. Der Triebner für das e-Stick/FM2-Empfangsmodul werden automatisch installiert.  
Falls das nicht bei das FM2-Empfangsmodul automatisch geschieht, muss der Treiber manuell installiert werden (dazu weisen Sie über den Gerätemanager, der neuen Hardware den Installationspfad „FTDI Driver“ auf dem MarCom Datenträger zu und installieren den Treiber).
5. Doppelklicken Sie auf das Mahr Logo:



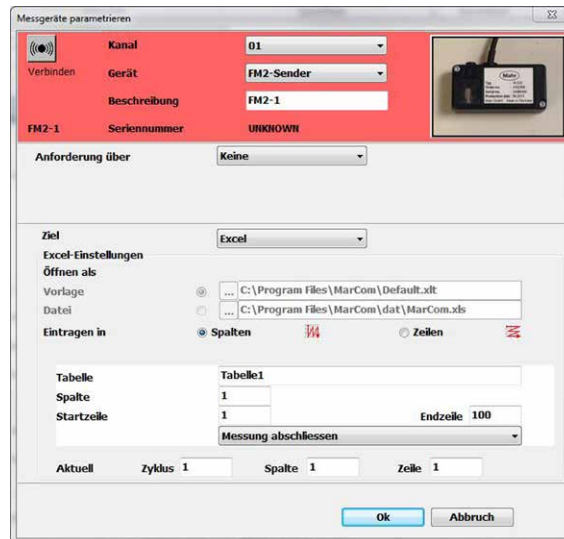
Bei erfolgreicher Treiberinstallation für den e-Stick/FM2 Empfänger erscheint links oben im Fenster „1 USB-Gerät“



6. Wählen Sie das Menü „Messgeräte → Funk-Gerät hinzufügen → FM2“

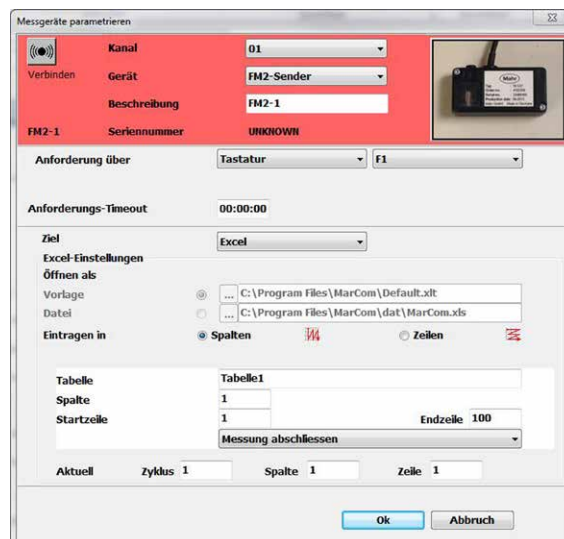


7. Das „Messgeräte parametrieren“ Fenster erscheint.



8. Wählen Sie einen Kanal (01 bis 05). Es wird empfohlen bei der ersten Verbindung den Kanal stets auf 01 zu belassen. Nur bei eventuell später auftretenden Übertragungsproblemen, sollte auf einen anderen Kanal bei der MarCom Software und dem e-stick oder FM2 Sendemodul ausgewichen werden.

9. Geben Sie eine Ihnen passende Beschreibung für Ihr Messgerät ein (z.B. FM2 - 1)

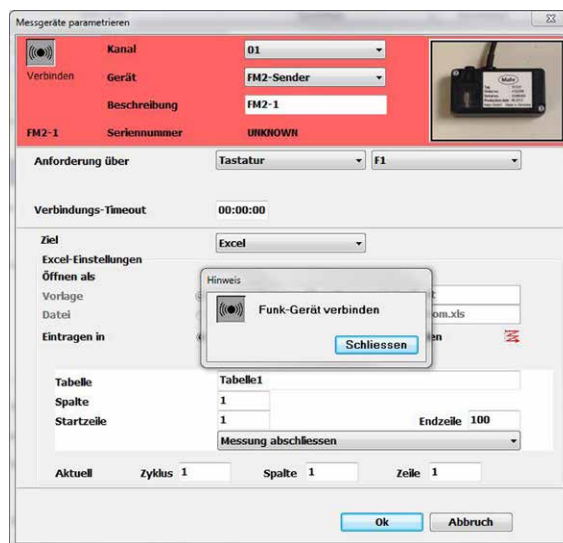


10. Sobald eine Anforderungsart gewählt wird, um die Messwerte vom PC aus zu triggern, erscheint ein neues Feld „Anforderungs-Timeout“. Über dieses Feld kann die Dauer der Anforderungs Bereitschaft des Sendemoduls eingestellt werden. Diese Zeit darf maximal **30 Minuten** betragen. Länger als 30 min kann im Modul aus technischen Gründen nicht realisiert werden.

Dieser interne Timer wird jedoch automatisch nach jeder Messwertanfrage zurückgesetzt.

11. Alle anderen Einstellungen wie Anforderung über, Ziel etc. können wie bei einer Kabelverbindung in MarCom konfiguriert werden (siehe Kapitel „5.2 Messgerät parametrieren“).

12. Um eine Verbindung mit dem Sender herzustellen, müssen Sie zuerst die Verbinden-Schaltfläche links oben aktivieren. Die MarCom Software scannt nun nach aktiven Sendern im Sendebereich.



13. Drücken Sie den Datenknopf am Funkmodul solange (ca. 5sek) bis im Funksender die Rote LED erlischt, und die Grüne LED anfängt kurz zu leuchten.
14. Die Seriennummer sollte nun im Parametrierfenster auftauchen, und das Verbindungsfenster schließt sich. Schließen sie nun das Parametrierfenster durch einen Klick auf die „OK“ Schaltfläche.
15. Sollten sie zuvor den Anwendungs-Timeout verändert haben (siehe Punkt 10) dann werden sie erneut aufgefordert die Verbindungstaste am Sender zu drücken. Dies hat den Sinn, dass die neu eingestellte Zeit dem Modul übertragen werden kann, was jedoch erst möglich ist, nachdem der Sender zuvor verbunden worden ist. Danach schließt sich das Parametrierung Fenster selbstständig.
16. Der Sender muß nun abschließend in den Messmodus versetzt werden, indem die Datentaste am Sender kurz gedrückt wird. Die Blaue LED sollte nun dauerhaft leuchten.

**Hinweis:**

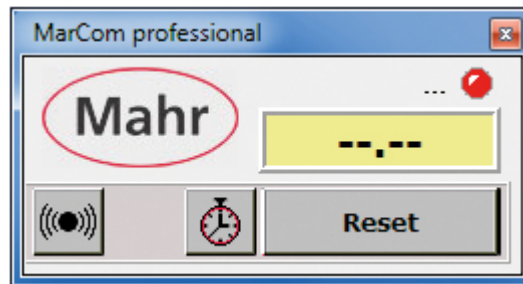
Der Sender ist nun solange Anforderungsbereit, wie dies vorher unter Punkt 10 eingestellt wurde. Das bedeutet, dass nach Ablauf dieser Zeit, sprich: wenn die blaue LED erlischt, erst die Datataste am Empfänger gedrückt werden muss, um die Fernabfrage wieder zu ermöglichen.

## 7. Virtuelle Interfacebox

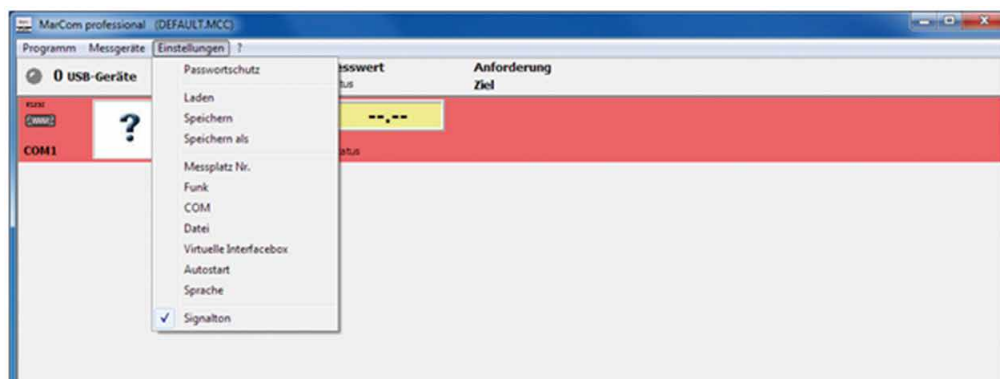
Damit Sie die neue virtuelle Mahr Interfacebox nutzen können und damit Ihre Mahr-Messgeräte bequem an eine CAQ Software anzuschließen, müssen Sie die aktuelle MarCom Professional 5.2 installieren. (Die notwendigen Treiber der virtuellen Interfacebox werden während der MarCom Installation automatisch mit installiert).

Bitte gehen Sie dabei wie folgt vor:

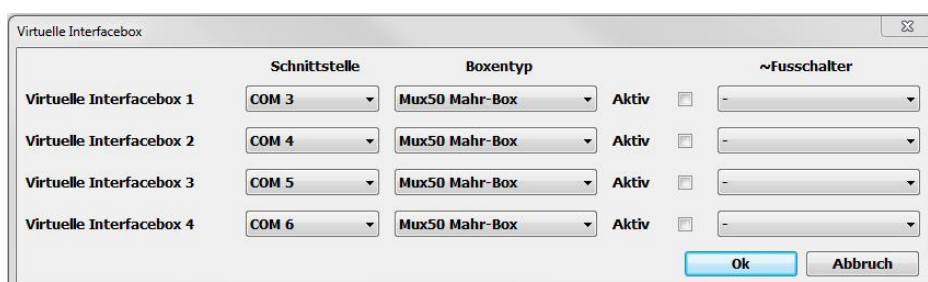
1. Beim Start von MarCom erscheint das gewohnte kleine Statusfenster. Mit einem Doppelklick auf das Mahr-Logo öffnet sich dann das Konfigurationsfenster.



2. Bevor Sie Ihre Messgeräte an die virtuelle Interfacebox anschließen können, müssen Sie zuvor eine virtuelle Interfacebox auswählen und aktivieren. Dazu öffnen Sie das Menü „*Virtuelle Interfacebox*“ unter „*Einstellungen*“.



3. Im folgenden Dialogfenster können Sie bis zu 4 virtuelle Interfaceboxen aktivieren. Diesen virtuellen Interface-Boxen müssen Sie eine Schnittstelle (z.B. COM 3) und einen Boxen-Typ (z.B. Mux50 Mahr-Box) zuweisen, und anschließend über die Checkbox aktivieren. Zusätzlich kann hier jeder Interfacebox ein Fußschalter zur Datenanforderung zugewiesen werden.

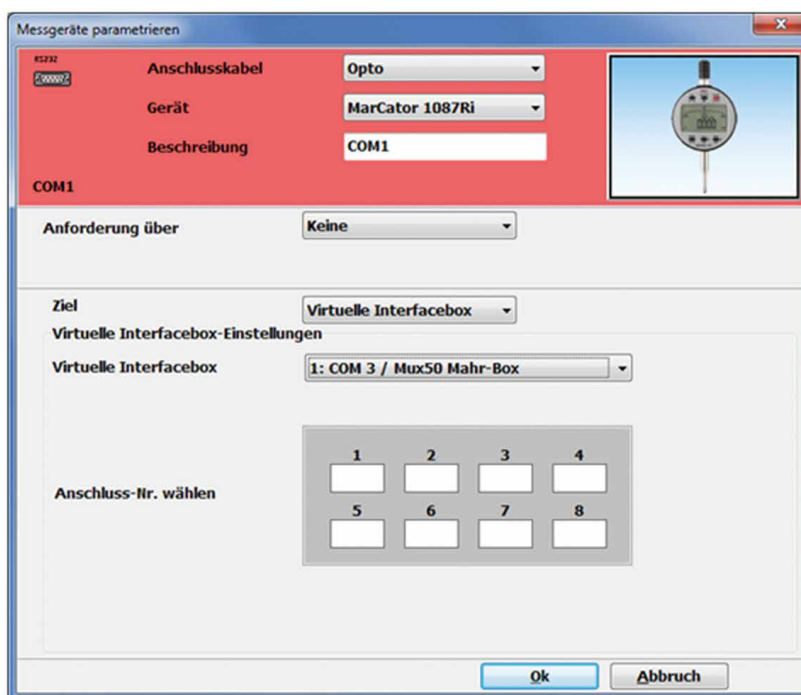


Im Parametrierfenster der einzelnen Messgeräte können Sie später als Ziel eine virtuelle Interfacebox auswählen und die einzelnen Messgeräte quasi an diese virtuelle Box direkt anschließen (siehe weiter unten). Dadurch können Sie USB- oder integrated wireless Messgeräte bequem an eine Drittsoftware wie z.B. CAQ Programme so anschließen, als ob sie real über eine Interfacebox (Multiplexer) angeschlossen wären.

4. Bitte fahren Sie jetzt wie in Kapitel „5. Messgeräte parametrieren“ und „6. Funkmessgeräte anschließen“ beschrieben mit dem Anschluss Ihrer Messgeräte fort (z.B. integrated wireless Funkmessgeräte, USB-Datenkabel MC-I Fußschalter etc. ).




5. Um die einzelnen Messgeräte an die Eingänge der virtuellen Interfacebox „anzuschließen“ öffnen Sie bitte das Parametrierfenster des jeweiligen Messgeräts. In diesem Fenster wählen Sie bitte als „Ziel“ **Virtuelle Interfacebox** anstelle der Standardeinstellung Excel.



Im Pull-Down-Menü **Virtuelle Interfacebox** wählen Sie die gewünschte Box aus, die Sie zuvor unter „Einstellungen – Viruelle Interfacebox“ aktiviert haben. Abschließend klicken Sie mit der Maus auf eine freie „Anschluss-Nr.“ um Ihr Messgerät virtuell an die Interface-Box anzuschließen. Die „Anschluss-Nr.“ für das Messgerät wird mit grüner Farbe und einem „X“ markiert.

Messgeräte parametrieren

RS232  Anschlusskabel

Gerät

Beschreibung

COM1

Anforderung über

Ziel

Virtuelle Interfacebox-Einstellungen

Virtuelle Interfacebox


Anschluss-Nr. wählen

1	2	3	4
X			
5	6	7	8

Ok Abbruch

Falls eventuell eine „Anschluss-Nr.“ bereits durch ein anderes Messgerät belegt ist, dann wird dies durch eine dunkelgraues Feld angezeigt und es kann nicht zum Anschluss gewählt werden.

Messgeräte parametrieren

 Kanal

Gerät

ECO ☐ Beschreibung

RF1 Gerätenummer  Neu zuweisen

Anforderung über

Ziel

Virtuelle Interfacebox-Einstellungen

Virtuelle Interfacebox

Anschluss-Nr. wählen

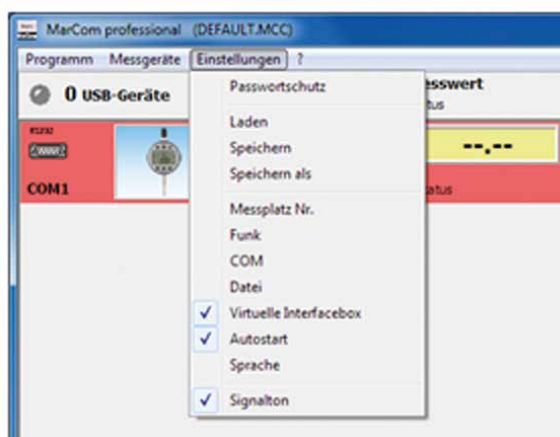
1	2	3	4
	X		
5	6	7	8

Ok Abbruch

6. Nach Wahl der „Anschluss-Nr.“ schließen Sie das Parametrierfenster mit OK und fahren mit dem nächsten Messgerät fort. Wenn Sie alle Messgeräte an Ihre virtuelle Interfacebox angeschlossen haben können Sie das Parametrier- und Konfigurationsfenster schließen.

**Hinweis:** Um Messwerte zu übertragen muss die virtuelle Interfacebox aktiviert und das kleine Statusfenster stehts aktiv sein.

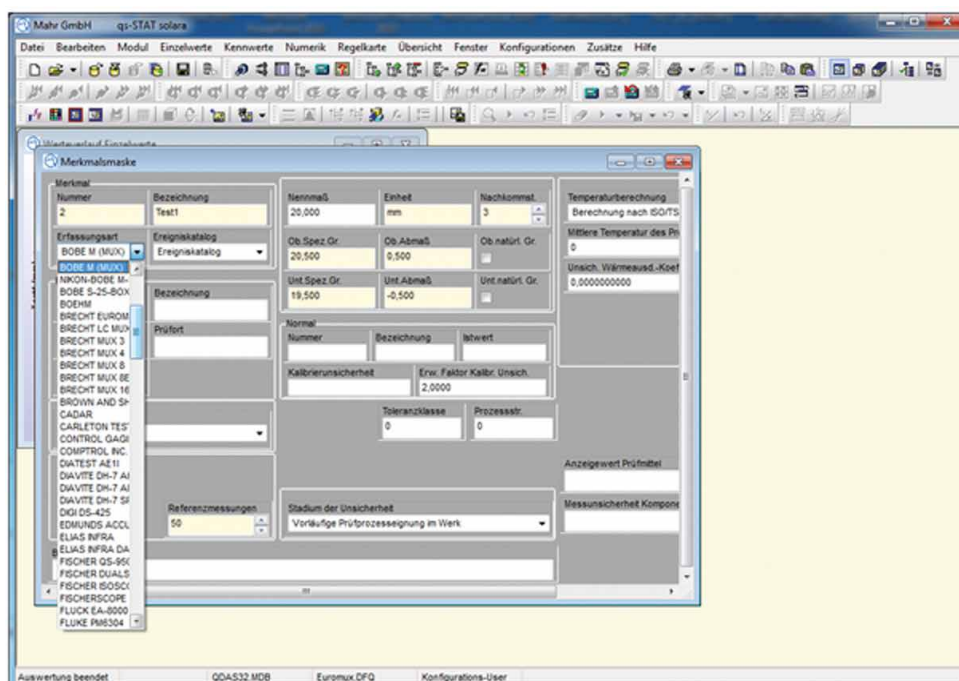
Damit nicht bei jedem Neustart des PCs MarCom manuell gestartet werden muss, können Sie den Programmstart auch in den „Windows Autostart“ legen. Dazu aktivieren Sie lediglich den Autostart unter Einstellungen (siehe auch Kapitel „3.10 Autostart“).



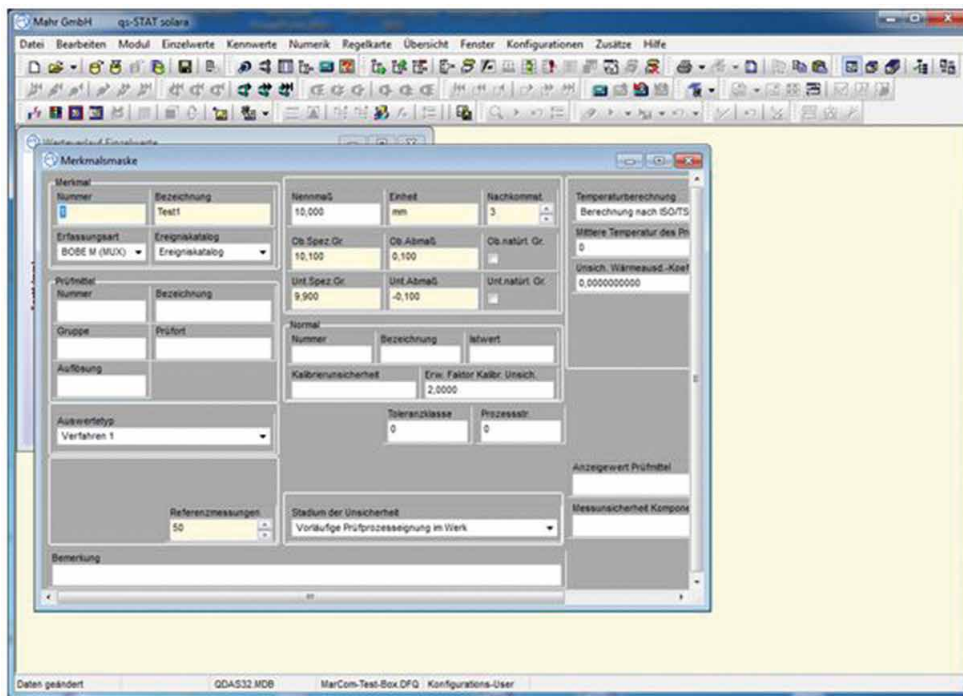
7. Fertig! Sie haben jetzt erfolgreich Ihre Messgeräte an die virtuelle Interface-Box Mux-50 angeschlossen und die Box (in diesem Beispiel) an der COM 3 Schnittstelle aktiviert. Abschließend müssen Sie nur noch in Ihrer CAQ Software die neue Interfacebox zuweisen.

In den folgenden Screenshots wird das am Beispiel von qs-Stat von Q-Das gezeigt.

8. Wählen Sie in qs-Stat in der **Merkmalsmaske** als **Erfassungsart** eine Mux-50 kompatible Interfacebox (z.B. Bobe M (Mux), Brecht Mux 8, Mitutoyo Mux50 etc.).







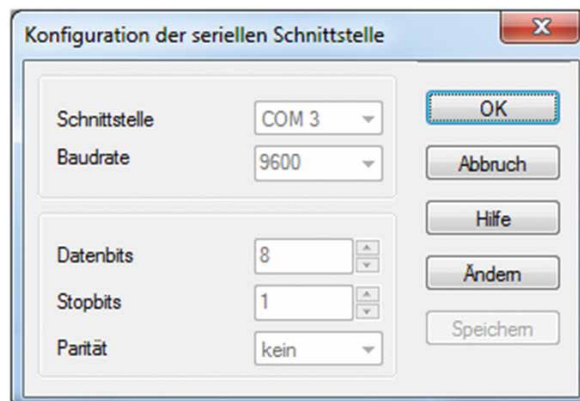
9. Nach Auswahl der Erfassungsart (hier Bobe M (Mux)) wählen Sie die Geräteeinstellungen für diese Merkmalsmaske. Hier wählen Sie die Schnittstelle für die Interfacebox (in diesem Beispiel COM 3) und den Kanal (Anschluss-Nr.) des angeschlossenen Messgerätes.



Abb: qs-Stat

Abb: MarCom

10. Abschließend prüfen Sie noch unter Konfigurieren die Einstellungen für die Schnittstelle, die jedoch i.d.R. bei den voreingestellten Einstellungen belassen werden können.

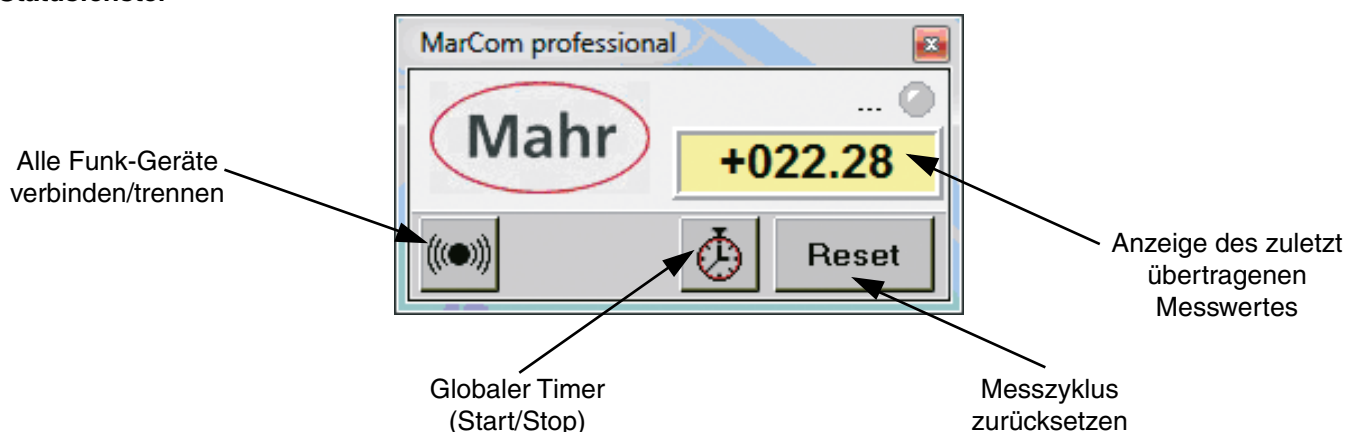


11. Die Konfiguration der virtuellen Interfacebox und der CAQ Software ist nun abgeschlossen und Sie können mit Ihren Messungen beginnen.

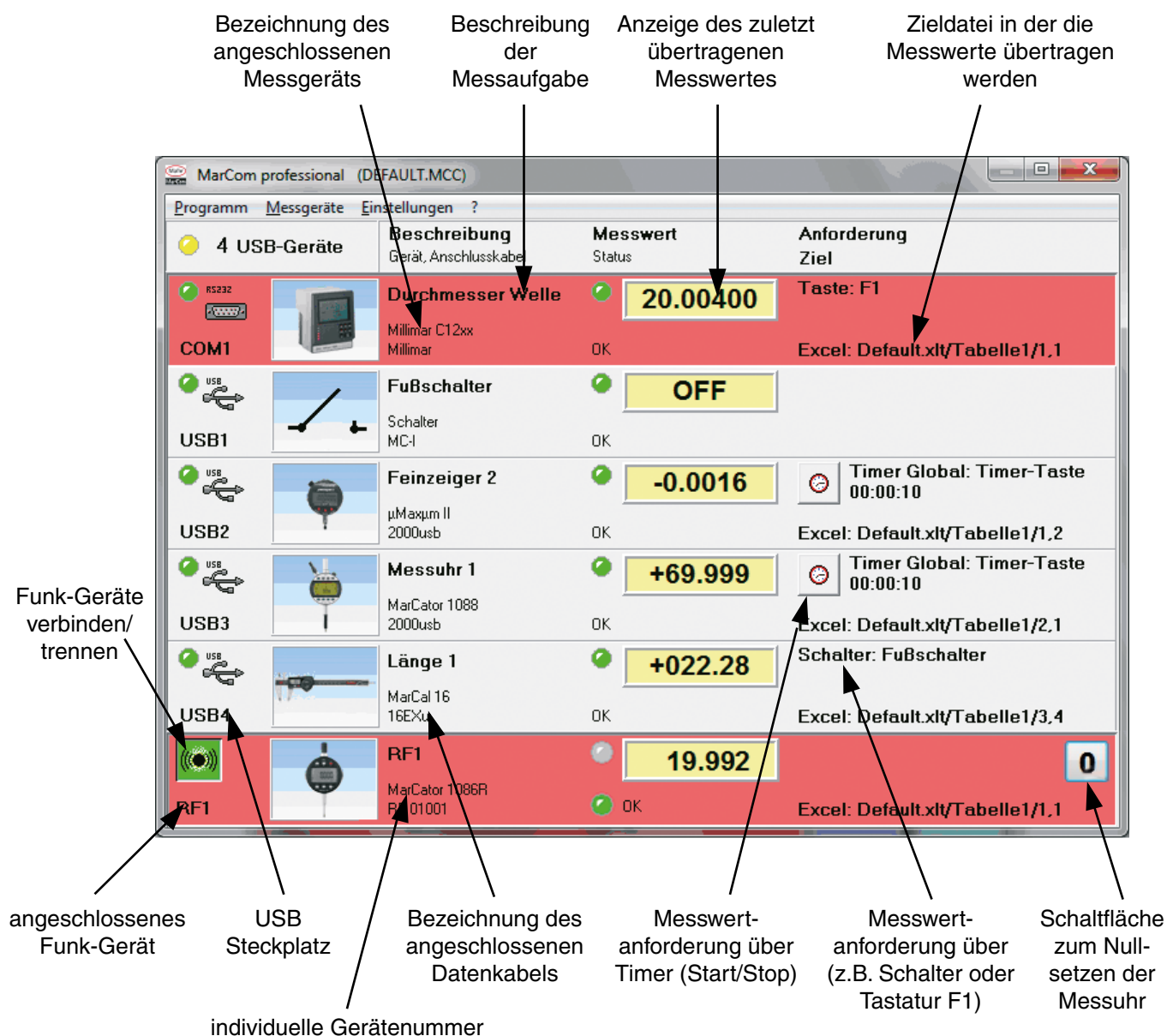


## 8. Übersicht Statusfenster und Konfigurationsfenster

### Statusfenster



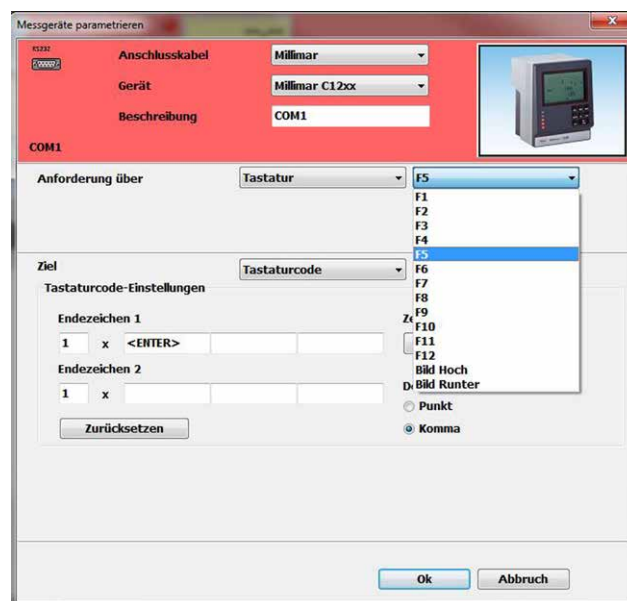
### Konfigurationsfenster



## 9. Einbindung der Funk Fernbedienung



Die Funkfernbedienung (4102221) benötigt zum Betrieb keinen externen Treiber. Nach Anschluss des USB Empfängers, werden Windows eigene Treiber installiert. Nach Abschluss der Treiberinstallation, sendet die Fernbedienung bei Tastendruck simulierte Tastaturbefehle, wie oben in der Abbildung beschrieben. Diese Tastaturbefehle können in MarCom mit Funktionen versehen werden.



In der Auswahlliste wählt man je nachdem welche Taste man benutzen möchte, die entsprechende Funktionstaste aus. Bitte beachten, dass die Funktionstasten „Bild Hoch“ und „Bild Runter“ für andere Anwendungen blockiert sind, und erst nach beenden der MarCom wieder ihre ursprüngliche Funktion haben.

## 10. RS232-Einstellungen am Messgerät

Bei Messgeräten die über eine frei konfigurierbare RS232 Schnittstelle verfügen und nicht über ein direktes USB Datenkabel an USB, sondern direkt über die serielle Schnittstelle oder über ein RS232-USB Adapterkabel anschlossen werden, müssen die RS232 Parameter entsprechend der vorkonfigurierten MarCom Software eingestellt werden. Das sind meistens die Standardeinstellungen des Messgerätes, trotzdem sollten diese Einstellungen zuvor überprüfen werden.

Wie man diese Parameter am entsprechendem Messgerät einstellt, entnehmen Sie bitte der beigegeführten Bedienungsanleitung des Messgeräts.

Wird ein Adapterkabel genutzt, so wird auch das original RS232 Datenkabel des Messgeräts benötigt (Bestell-Nr. in Klammer).

Die Einstellungen sehen wie folgt aus:

**Adapterkabel Millimar USB** (für Millimar 1240, C1208, C1210, C1216, C1245, S1840 etc.)

**Bestell Nr.:** 4102331 + (7024634)

Millimar	Millitron 1240
Protokoll → M1240	R/D → Rechner
Format → 8 N 1	Baud → 9600
Handshake → kein	Prot → —
Baud → 9600	Schnittstelle → RS232C
	Char → 8n1

**Adapterkabel 817 USB** (für Digimar CX1, CX2, 817 CLM etc.)

**Bestell Nr.:** 4102333 + (7024634)

817 CLM / MarCheck

Menü → 13. Daten und Drucker → Schnittstelle RS232 Out → Anwender RS232

Baudrate → 9600

Datenformat → 1. keine Parität 8 Bit

Betriebsart → 1. Handshake ON (CTS)

CX1

Kanal → 5

Baudrate → 9600

Datenformat → 1. keine Parität 8 Bit

Betriebsart → 1. Rechner oder 4. Handauslösung

Betriebsart → 1. Rechner braucht CTS

CX2

FORMAT → 8-N-1

HANDSH → NONE

BAUD → 9600

**Adapterkabel MSP 2 USB**

**Bestell Nr.:** 4102334 + (4102711)

MSP 2

Messwert/-reihe senden

Baud → 4800

Dat → 7

Par → E

Stp → 2

Abschluss → CR

QuadraChek

Baud → 4800

FORMAT → 7-E-2

**Adapterkabel Millimar 832 USB**

**Bestell Nr.:** Auf Anfrage

Baud → 4800

## 11. Technische Daten

### 11.1. e-Module

Typen 16 EWe, 2000 e, RS232 e

Frequenzband	2,4GHz
Technologie	Bluetooth Smart Qualified Design ID (BlueGiga BLE112) B018943
Batterie	1 x CR 1/3N (3V)
Betriebstemperatur	+10°C ... +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% - 90% (nicht kondensierend)
Schutzart	IP40
Funkdistanz	(umgebungsabhängig) ca. 10m
Abmessungen L x B x H	52 x 26 x 16mm

### 11.2 e-Stick Empfänger

Typ: e-Stick

Frequenzband	2,4GHz
Datenschnittstelle	USB
Technologie	Bluetooth Smart
Hersteller/typ	BlueGiga / BLE112
Funkdistanz	(umgebungsabhängig) ca. 10m

### 11.3 FM2-Module

Typen 16 EXf, 2000 f, RS232 f, 1082 f, 817 f

Frequenzband	433.05MHz - 434.79MHz
Frequenzkanäle	68
Empfänger - Batterie	(Gehäuse Typ A) 1 x CR 1/3 N (3V)
Betriebstemperatur	+10°C ... +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% - 90% (nicht kondensierend)
Schutzart	IP40
Funkdistanz	(umgebungsabhängig) bis 100m
Abmessungen L x B x H	52 x 26 x 16 mm

### 11.4 FM2-Empfänger

Typ FM2

Frequenzband	433.05 - 434.79MHz
Frequenzkanäle	68
Energieversorgung	5V über USB-Schnittstelle
Datenschnittstelle	USB / RS232 (4800,8,N,1)
Betriebstemperatur	+10°C ... +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% - 90% (nicht kondensierend)
Schutzart	IP40
Funkdistanz	(umgebungsabhängig) bis 100m
Abmessungen L x B x H	120 x 58 x 25 mm
USB Kabellänge	< 3m
RS232 Kabelaänge	< 3m

[illegible]



© by Mahr GmbH

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.

Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.