



# BETRIEBSHANDBUCH

## **IBREXDLL** Software für MS Excel

Dokument Nr. : D1MF710 001  
Stand : Januar 2012  
© Copyright : IBR



**Messtechnik GmbH & Co. KG**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	3
<b>2. Merkmale</b> .....	3
<b>3. Installation der IBREXDLL Software</b> .....	4
<b>4. Start der IBREXDLL Software</b> .....	7
<b>5. Setup-Einstellungen</b> .....	8
5.1 PC- und Messgeräte-Anschlüsse .....	10
5.2 Optionale Funktionen .....	12
<b>6. Messwerte in eine Excel Mappe einlesen</b> .....	14
6.1 Messwertanforderung über die PC-Tastatur .....	14
6.2 Messwertanforderung durch Fußtaster .....	14
6.3 Messwertübertragung am Messgerät ausgelöst.....	14
6.4 Aufzeichnung einer Kurve.....	14
6.5 Übersicht über die Funktionstasten im Messbetrieb .....	15
6.6 Messwerte formatieren .....	15
6.7 Justage und Abgleich Funktionen für die Messtechnik .....	16
6.7.1 Nullabgleich und Messstellenkalibrierung von Messeingängen .....	16
6.7.2 Mechanisches Einrichten von Messtastern .....	17
<b>7. Beispiele für Messwertaufnahmen</b> .....	18
<b>8. Statistische Auswertung ( SPC ) der erfassten Messwerte</b> .....	20
<b>9. Besonderheiten bei der Verwendung von MS-Excel 2007 / 2010</b> .....	21
<b>10. Deinstallation der IBREXDLL Software</b> .....	23
<b>11. Wichtige Bedingungen für den Einsatz der IBREXDLL Software</b> .....	24

*Informationen bezüglich der technischen Daten unterliegen Änderungen ohne vorherige Ankündigungen.  
IBR ist nicht verpflichtet, nachträgliche Produktänderungen mitzuteilen.*

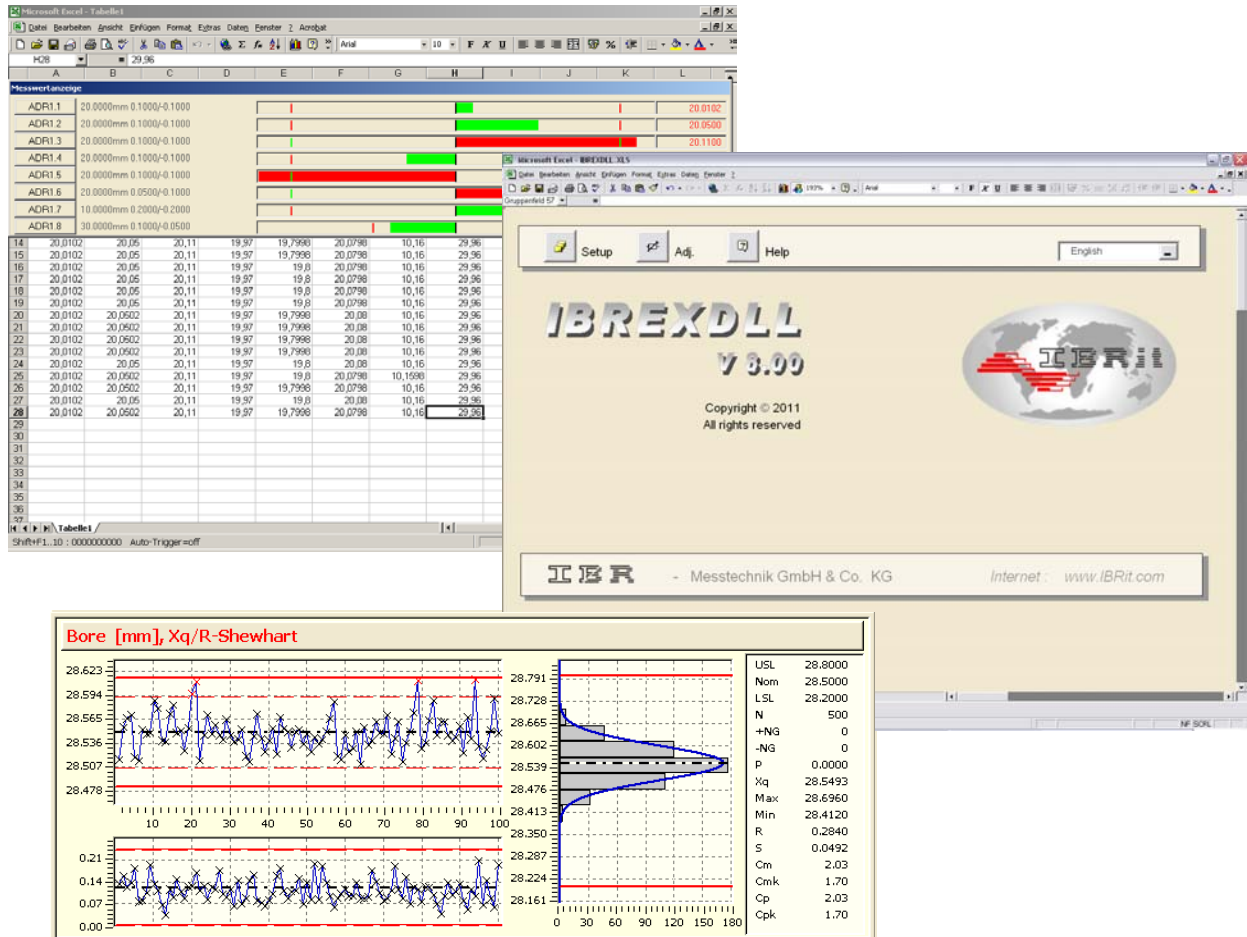
**IBRit** ist ein eingetragenes Warenzeichen.

**Windows** und **EXCEL** sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

*Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung durch IBR weder auszugsweise noch vollständig reproduziert werden.*

## 1. Einleitung

Mit dem Programm IBREXDLL können Messdaten von allen IBR - Interface - und Messgeräten in MS-Excel eingelesen werden und den Zellen einer beliebigen Excel Mappe frei zugewiesen werden. Die erfassten Messdaten können anschließend statistisch über Regelkarten, Histogramme, statistische Daten, ... ausgewertet werden.



## 2. Merkmale

- Einfache und übersichtliche Bedienung
- Merkmal- oder teilebezogene Messdatenerfassung ( inklusive Uhrzeit und Datum )
- Messwert-Erfassung über Datentaste am Messgerät, Funktionstasten am PC oder Fußtaster am Interface
- Automatische Zuordnung der Messeingänge zu Spalten oder cursorgesteuerte Messdatenablage in der Excel-Tabelle
- Anzeige von bis zu 20 Messeingängen auf Ziffern- und Balkenanzeigen mit programmierbaren Toleranzmarken
- SPC - Elemente ( Regelkarte, Histogramm, statistische Daten, ... )
- Zeitgesteuerte Messwertaufnahme
- Nullabgleich und Kalibrierung von Messeingängen
- Keine Beeinträchtigung der Standard Excel-Funktionen ( wie z.B. Verrechnung der eingelesenen Messwerte, ... )
- Europäische und Asiatische Sprachen ( deu, eng, fra, ita, spa, jap, chine, ... )

### 3. Installation der IBREXDLL Software

**Hardware-Voraussetzungen :**

- Pentium 500 MHz
- ≥ 128 MB Ram
- ≥ 10 MB Hard disk

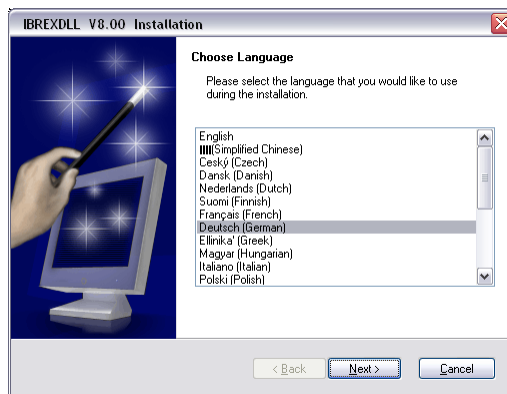
**Software-Voraussetzungen :**

- Windows 95 ... Windows 7 ( 32-bit oder 64-bit )
- MS-Excel 2000 / XP / 2003 / 2007 / 2010\*
- \* : Excel 2010 "Starter" und Excel 2010 64-bit werden nicht unterstützt, Excel 2010 32-bit kann jedoch auch unter Windows 7 64-bit installiert werden. MS Visual Basic for Applications muss auf dem PC installiert sein.

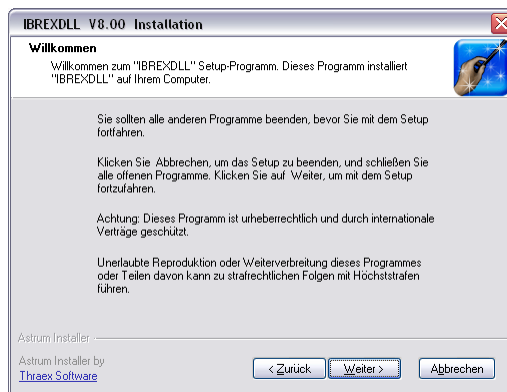
- 1.) Legen Sie die CD **IBR Software for Metrology and SPC** in Ihr CD-Laufwerk ein.
- 2.) Gehen Sie auf **Start / Ausführen** und geben Sie **<Laufwerksbuchstabe des CD-Laufwerks>:\IBREXDLL\IBREXDLL\_INST** ein. Starten Sie die Installation über den **OK**-Knopf.

Ist bereits eine IBREXDLL-Version auf Ihrem PC installiert, so wird automatisch die Deinstallation gestartet. Zur Deinstallation öffnet sich ein Fenster. Quittieren Sie das Löschen der alten IBREXDLL-Version mit dem **JA**-Knopf. Danach öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Deinstallation verfolgen können. Quittieren Sie dieses Fenster mit dem **OK**-Knopf.

- 3.) Folgen Sie den Anweisungen in den Fenstern des Installations-Assistenten.
  - Wählen Sie zuerst die gewünschte Sprache für den Installationsvorgang.

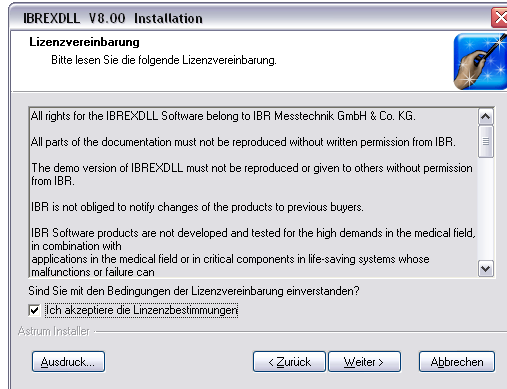


- Beenden Sie alle anderen Programme, um eine reibungslose Installation zu gewährleisten.

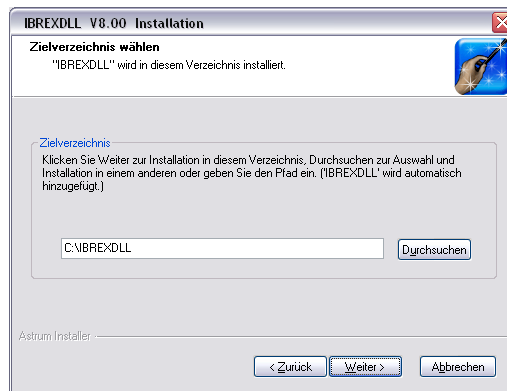




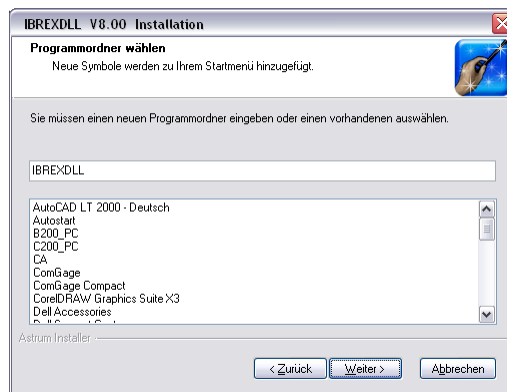
- Lesen Sie bitte die Lizenzvereinbarung durch. Bestätigen Sie diese bitte durch setzen des Hakens bei der Option **Ich akzeptiere die Lizenzbestimmungen**. Wird dieser Haken nicht gesetzt, so ist eine Fortsetzung der Installation nicht möglich. Sie können sich die Lizenzvereinbarung auch ausdrucken, indem Sie den auf den Knopf **Ausdruck...** klicken.



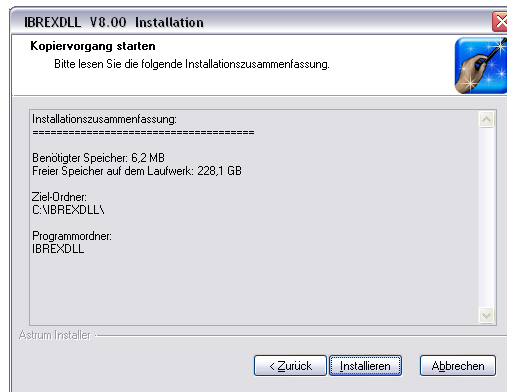
- Bestätigen Sie das vorgeschlagene Installationsverzeichnis ( **Zielverzeichnis** ) oder geben Sie Ihr gewünschtes Verzeichnis ein bzw. suchen Sie es durch Anklicken des **Durchsuchen**-Knopfes.



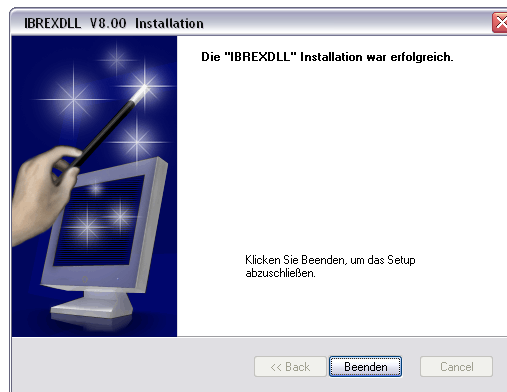
- Bestätigen Sie den vorgeschlagenen Programmordner oder wählen Sie einen anderen, bestehenden Programmordner.



- Überprüfen Sie abschließend die gewählten Installationseinstellungen. Starten Sie die Installation durch Anklicken des **Installieren**-Knopfes.



- Beenden Sie den Installations-Assistenten nach abgeschlossener Installation durch Anklicken des **Beenden**-Knopfes.



Nach der Installation kann mit der **IBREXDLL** Software gearbeitet werden.

**Achtung :** *Es ist absolut erforderlich, dass Sie bei der Installation und beim ersten Programmstart vollen Zugriff auf den Computer ( u.a. Registry ) besitzen, damit alle Einträge auf dem Computer durch das Installationsprogramm erfolgen können. Ist dies nicht möglich, dann erhalten Sie immer wieder den Programm-Fehler „Error 91“. Bitte sprechen Sie mit Ihrem Netzwerkadministrator.*



#### 4. Start der IBREXDLL Software

Bitte stecken Sie zuerst den mitgelieferten Dongel ( Security Key ) auf einen der COM-Port Anschlüsse bzw. auf einen der USB-Ports Ihres PC's. ( Bei dem USB-Dongel öffnet sich automatisch das USB-Treiber Installationsfenster. Bitte folgen Sie den Anweisungen. )

Schließen Sie dann das (die) IBR-Interface oder Messgerät(e) entsprechend dem Betriebshandbuch des (der) Geräte(s) an und schalten Sie anschließend das (die) Gerät(e) ein.

**Starten Sie jetzt die IBREXDLL Software.**

Klicken Sie unter **Start / Programme / IBREXDLL** auf das Icon **IBREXDLL V8.0** bzw. doppelklicken Sie auf das Desktop-Icon **IBREXDLL V8.0**.

Optional können Sie auch MS-Excel starten und dann in Excel unter **Datei / Öffnen** die IBREXDLL laden.

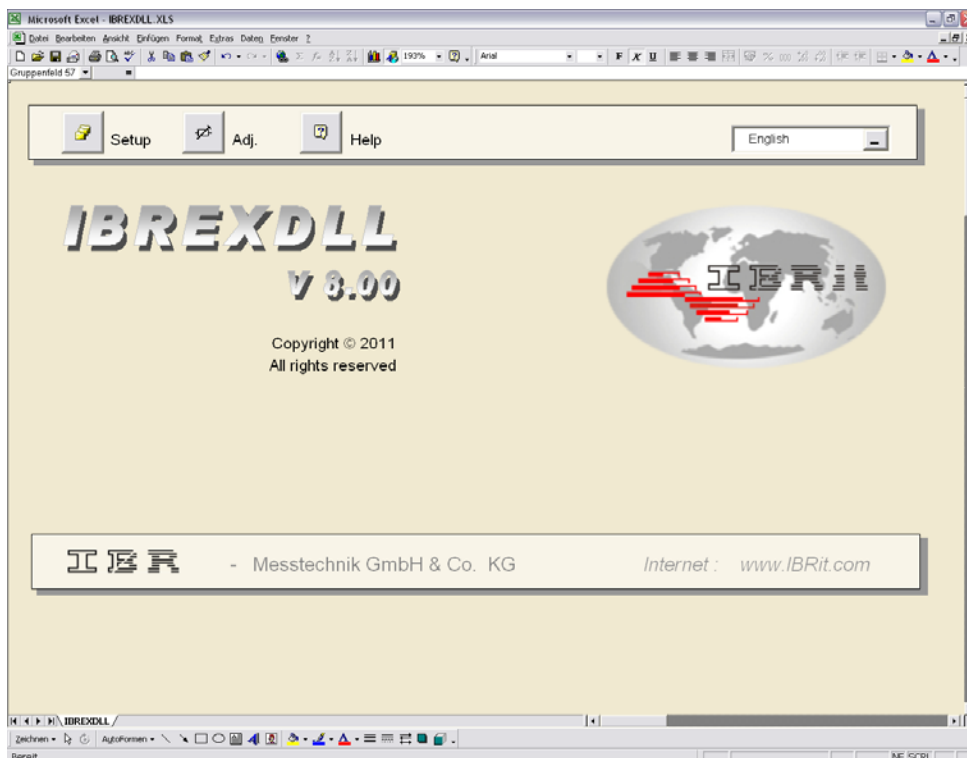
Während des Starts müssen die Makros aktiviert werden. Klicken Sie dazu im unten gezeigten Fenster auf **Makros aktivieren**.

( Falls dieses Fenster nicht erscheint, wählen Sie bitte im Menü : **Extras / Makro / Sicherheit** die mittlere Sicherheitsstufe aus und starten Sie die IBREXDLL erneut. )



**Anmerkung:**  
Bei der Verwendung von MS-Excel 2007 bzw. 2010 beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel 9 dieses Handbuches.

Danach meldet sich der Startbildschirm der IBREXDLL :





Die IBREXDLL untersucht nun zunächst, ob der Dongel angeschlossen ist. Anschließend versucht die IBREXDLL die Verbindung zu dem (den) im Setup ausgewählten Interface- oder Messgerät(en) aufzubauen. Wenn eine Messwertanzeige im Setup eingeschaltet ist, öffnet sich automatisch das Fenster der Messwertanzeige.

Die Sprache kann über das Auswahlfenster in der rechten oberen Fenster-Ecke ausgewählt werden.

Mit dem **Setup**-Knopf oder der **F12**-Taste gelangen Sie in das Setup der IBREXDLL. Dort können die Einstellungen für Ihre Anwendung vorgenommen werden.

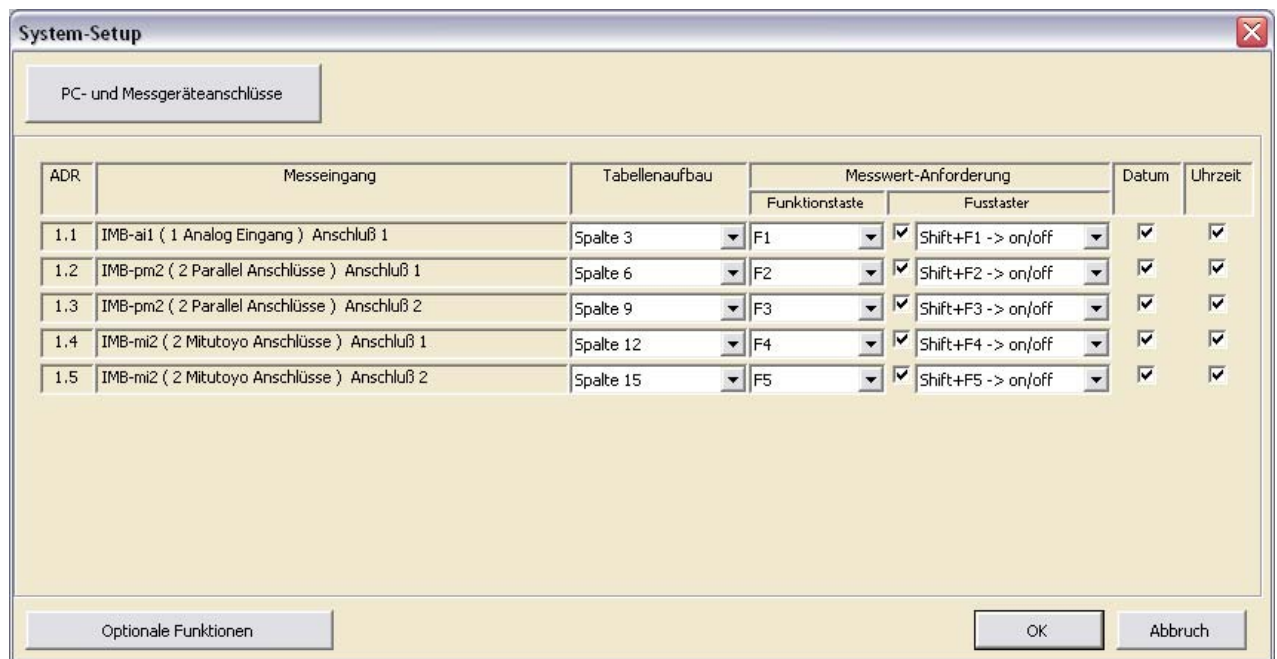
Über den **Adj.**-Knopf öffnet sich das Fenster zum Nullabgleich / zur Kalibrierung. ( siehe Seite 16 ).

Mit dem **Help**-Knopf wird eine Übersicht über die Belegung der Funktionstasten in der IBREXDLL angezeigt.

**Anmerkung :** *Beim ersten Programmstart wird automatisch das Setup Menü geöffnet, damit die Grundeinstellungen vorgenommen werden können.*

## 5. Setup-Einstellungen

Beim ersten Programmstart sowie bei Betätigung des **Setup**-Knopfes oder der **F12**-Taste erscheint das **System-Setup** Fenster. In diesem Fenster erfolgen die Einstellungen der Software.



**Anmerkung :** *Zeigt man mit dem Cursor eine kurze Zeit auf ein Dialogelement, so wird automatisch ein kurzer Hilfe-Text zu dem jeweiligen Element eingeblendet.*

Beschreibung des Fensterinhalts :

- a) **ADR :** Anzeige der Anschlussadressen der jeweiligen Messgeräte
- b) **Messeingang :** Anzeige der Messeingänge ( = angeschlossene Messgeräte / Sensoren )  
Über die Bildlaufleiste am linken Rand kann durch die Liste der vorhandenen Messeingänge gescrollt werden.







**c) Tabellenaufbau :** Jedem Messeingang kann entweder eine Spalte zugeordnet werden, in welche die Messwerte des Messeingangs gespeichert werden oder es kann dem Messeingang ein Ende-Zeichen zugeordnet werden. Dazu muss im Auswahlfeld für die Spaltenzuordnung nach oben gescrollt werden. Dieses Ende-Zeichen sorgt dafür, dass der Cursor, nach dem Eintragen eines neuen Messwertes in die Tabelle, automatisch auf eine andere Zelle gesetzt wird.

Ende-Zeichen	Versetzt den Cursor...
kein Zeichen	nicht
line feed	in die nächste untere Zelle, Spaltenweise von oben nach unten falls Zellen in mehreren Spalten markiert wurden ( gesperrte Zellen werden übersprungen, siehe Beispiele in Kapitel 7 )
tab	in die nächste rechte Zelle, Zeilenweise von links nach rechts falls Zellen in mehreren Zeilen markiert wurden ( gesperrte Zellen werden übersprungen, siehe Beispiele in Kapitel 7 )
tab + lf	in die nächste rechte untere Zelle
Backspace	in die nächste linke Zelle
bs + lf	in die nächste linke untere Zelle
cr	in die 1.Spalte der aktuellen Zeile
cr + lf	in die 1.Spalte der nächsten unteren Zeile

**d) Funktionstaste :** Jedem Messeingang kann eine der Funktionstasten **F1** bis **F10** zur Anforderung des Messwertes zugeordnet werden. Es ist möglich, mehreren Messeingängen die gleiche Funktionstaste zuzuordnen.

**e) Fußtaster :** Die Messwertübergabe per Fußtaster kann für die einzelnen Messeingänge generell aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ferner kann jedem Messeingang, über das Auswahlfenster, eine der Tastenkombinationen **Shift-F1** bis **Shift-F10** zur Aktivierung / Deaktivierung der Messwertübergabe durch den Fußtaster im Messmode zugeordnet werden. Es ist möglich, mehreren Messeingängen die gleiche Tastenkombination zuzuordnen.  
Im Messbetrieb erfolgt in der Statuszeile die Anzeige, welche Messeingänge für die Messwertübergabe durch den Fußtaster aktiviert / deaktiviert sind.

**f) Datum :** Wird diese Option aktiviert, so wird das Datum der Messung in die Excel Zelle geschrieben, die links neben der Zelle liegt in welcher der Messwert steht. Das verwendete Datumsformat ist : **TT.MM.JJJJ**. Falls die **Uhrzeit** Option auch aktiviert wurde, wird die Datumsinformation in die Excel Zelle geschrieben, die zwei Spalten links von der Zelle liegt in welcher der Messwert steht.

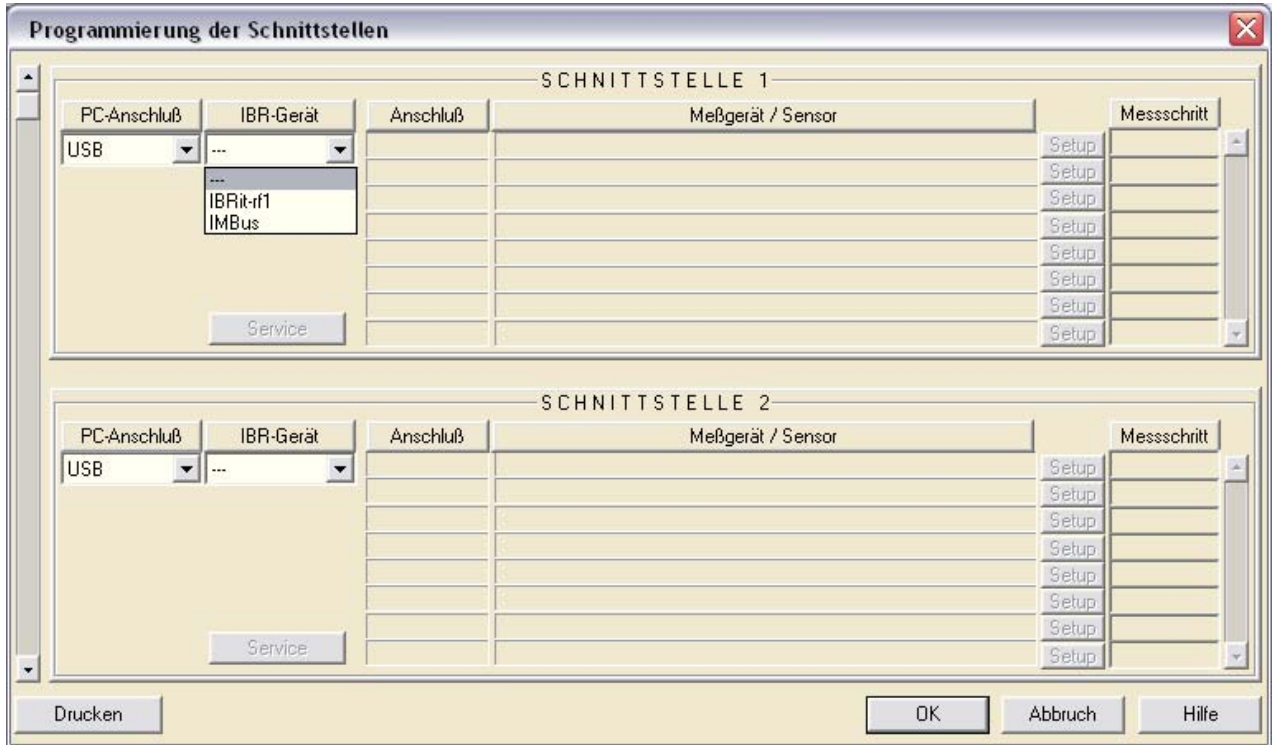
**g) Uhrzeit :** Wird diese Option aktiviert, so wird die Uhrzeit der Messung in die Excel Zelle geschrieben, die links neben der Zelle liegt in welcher der Messwert steht. Das verwendete Uhrzeitformat ist : **SS.MM.SS AM** oder **SS.MM.SS PM**.





**5.1 PC- und Messgeräte-Anschlüsse**

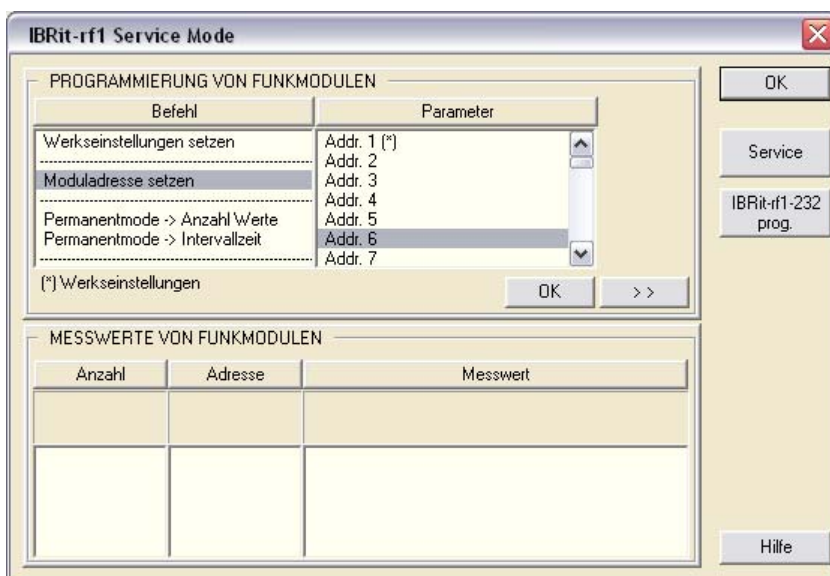
Im Fenster **PC- und Messgeräte-Anschlüsse** werden die angeschlossenen Interface- und Messgeräte ausgewählt und können gegebenenfalls konfiguriert werden.



Wählen Sie zunächst den **PC-Anschluss** und dann das angeschlossene **IBR-Gerät** aus.

**IBRit-rf1 :**

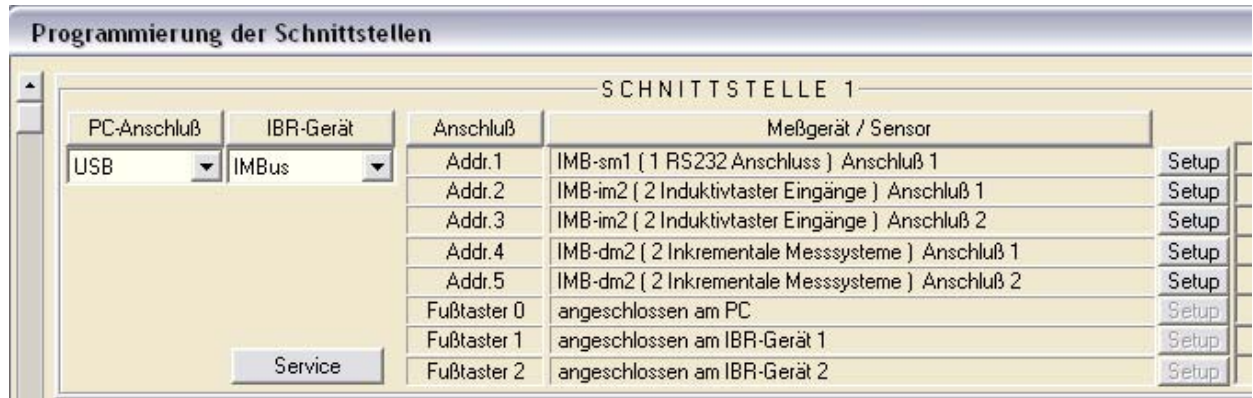
Bei IBRit-rf1 Funkmodulen kann durch das Betätigen des **Service**-Knopfes das Menü zur Konfiguration der Module ( z.B. Adressvergabe ) geöffnet werden. → siehe dazu das *IBRit-rf1 Handbuch*



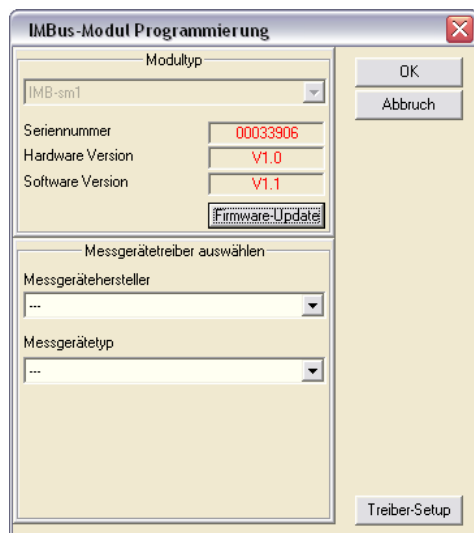


**IMBus :**

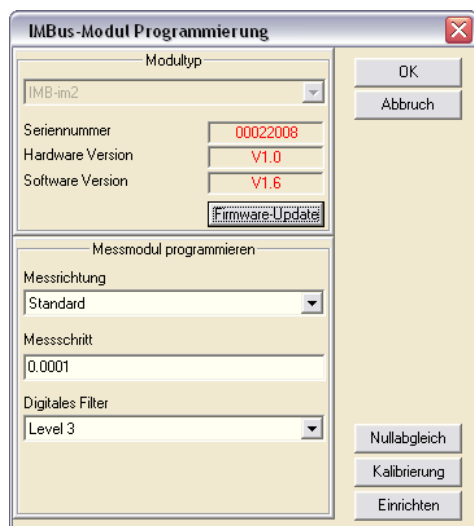
Nach der Auswahl von **IMBus** als **IBR-Gerät** wird der Messbus analysiert und alle angeschlossenen IMBus Module werden angezeigt :



Über die **Setup**-Knöpfe der einzelnen Messeingänge kann man z.B. bei den IMBus-Interfacemodulen ( IMB-sm1...4, IMB-pm1, ... ) die angeschlossenen Messgeräte auswählen :



Bei den IMBus-Messmodulen ( IMB-im1...8, IMB-dm1...4, IMB-tc1... 4, IMB-ai1...8, IMB-ae1, ... ) kann man unter anderem die Auflösung und die Messrichtung auswählen :





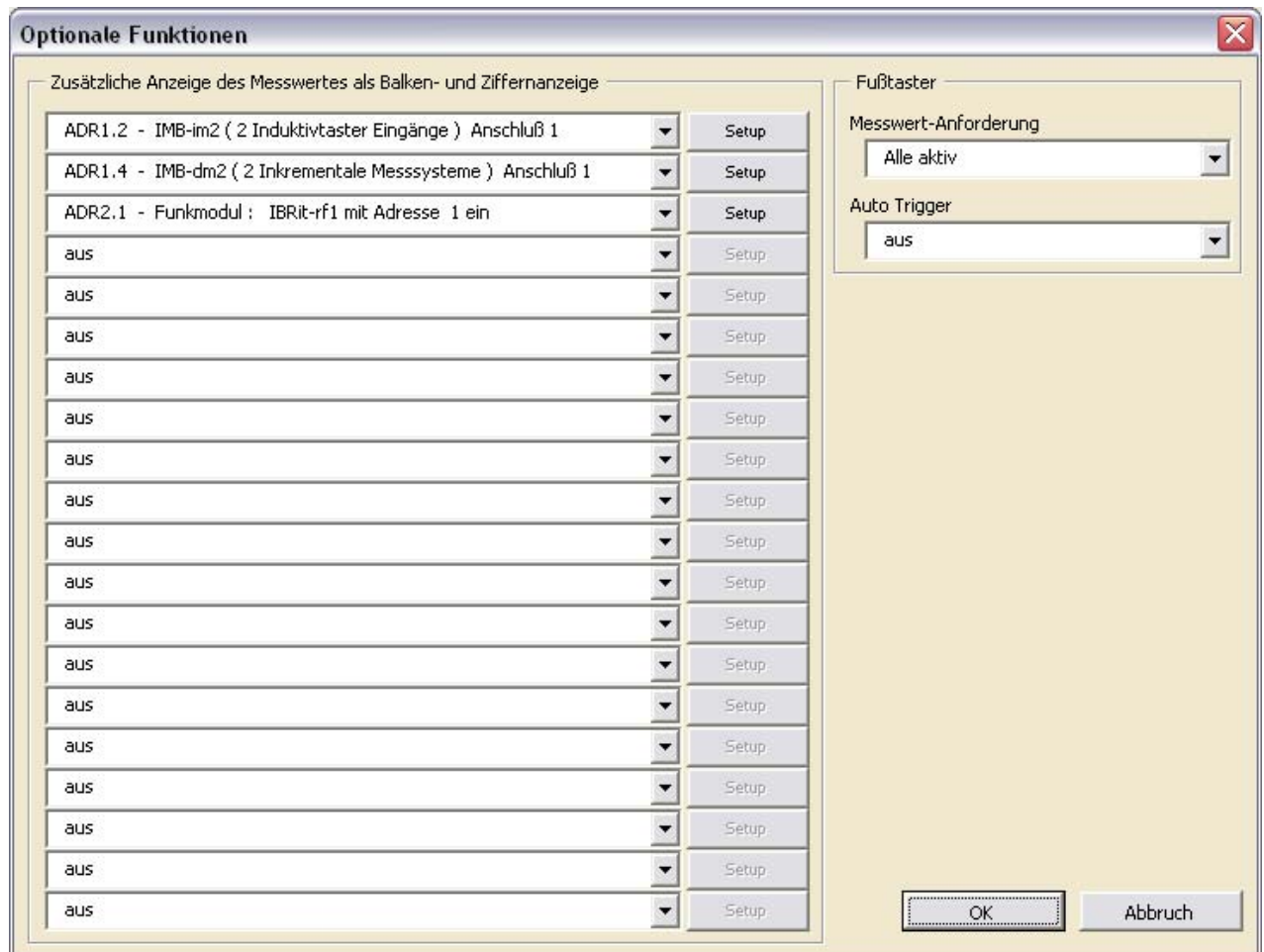
Bei den Geräten IBRit-md1 / md2 / mc4 / mc1 / di8 / de8 / da8 / ... kann man folgende Parameter auswählen :

- Setup** : Über den **Setup**-Knopf kann beim IBRit-mc1, md2 (s) (c) und ma1/2 Interface das an diesem Eingang angeschlossene Messgerät bzw. der angeschlossene Sensor aus dem IBR Schnittstellenkatalog ausgewählt werden.
- Messschritt** : Bei den IBRit-di8 / de8 / da8 Messgeräten können die Messschritte der Messeingänge programmiert werden ( Auflösung ).

Nach der Auswahl der **PC-Anschlüsse** und der angeschlossenen **IBR-Geräte** sowie nach deren Konfiguration kann das Fenster durch Drücken des **OK**-Knopfes verlassen werden.

## 5.2 Optionale Funktionen

Diese umfassen unter anderem Balken- / Ziffernanzeigen für die Messeingänge und Zeit-getriggerte Messwerterfassung :





**a) Balken- und Ziffernanzeigen :**

Auswahl von bis zu 20 Messeingängen zur Anzeige auf Ziffern- und Balkenanzeigen mit programmierbaren Toleranzmarken.

Messwertanzeige			
ADR1.2	1.500mm 0.250/+0.250		1.820
ADR1.4	0.000mm 0.100/-0.100		0.004
ADR2.1	5.000mm 0.500/+0.500		4.830

Für jeden Messeingang können die Toleranzdaten über den **Setup**-Knopf des Messeingangs programmiert werden :

**Statistik** ✖

Einheit	<input type="text" value="mm"/>	<input type="button" value="OK"/>
Nennmass	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="button" value="Abbruch"/>
Obere Toleranz	<input type="text" value="0,25"/>	
Untere Toleranz	<input type="text" value="-0,25"/>	
Auflösung	<input type="text" value="0.001"/>	

**b) Messwert-Anforderung :**

Diese Option ermöglicht die Auswahl verschiedener Modi für die Messwernerfassung mittels Fußtaster.

**Alle Aktiv :** Es werden mit jeder Betätigung des Fußtasters die Messwerte aller aktivierten Messeingänge angefordert und übergeben.

**Wechselnd :** Die Umschaltung zwischen den aktivierten Messeingängen erfolgt automatisch nach jeder Messwertübertragung durch den Fußtaster. Bei der ersten Fußtasterbetätigung wird der erste Messeingang, bei der zweiten Betätigung der zweite Messeingang, usw. angefordert und übergeben.

Voraussetzung für beide Modi ist, dass in den Setup-Einstellungen ( siehe Kapitel 5 dieses Handbuches, Unterpunkt e) „Fußtaster“ ) die Messeingänge für die Messwert-Anforderung mittels Fußtaster aktiviert wurden. Falls ausgewählt, können mit den Funktionstasten **Shift-F1...F10** die einzelnen Messeingänge ein- bzw. ausgeschaltet werden.

**c) Auto Trigger :**

Mit dieser Option kann man ein Zeitintervall ( Auflösung : 0.05 sec ) zur Simulation des Fußtasters programmieren. Zum Starten / Stoppen der Simulation muss der Fußtaster oder die Taste **SHIFT-F12** betätigt werden. Bei aktivierter Simulation werden alle Messeingänge, für welche die Messwert-Anforderung mittels Fußtaster aktiviert wurde, permanent angefordert und übergeben. Der Abstand zwischen zwei Anforderungen wird über das Zeitintervall festgelegt.

**Hinweis :** *Bei Zeitintervallen < 0.3 sec werden gesperrte Zellen nicht durch das TAB – Ende-Zeichen übersprungen ( siehe Beispiel 2 / Kapitel 7 ), da ansonsten nicht so kleine Zeitintervalle möglich wären.*





## 6. Messwerte in eine Excel Mappe einlesen

Öffnen Sie zunächst über **Datei / Neu...** eine neue oder über **Datei / Öffnen...** eine bereits vorhandene Excel Mappe.

**Anmerkung :** Bei der Verwendung von MS-Excel 2007 bzw. 2010 beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel 9 dieses Handbuches.

Der Zeiger ( Rahmen um Zelle ) zum Abspeichern der Messdaten zeigt automatisch auf die 1. Zelle. Falls erforderlich wählen Sie durch Anklicken eine andere Zelle aus. Wurden die Setup-Einstellungen gemäß Abschnitt 5 bereits vorgenommen, können Sie nun mit der Messwernerfassung beginnen.

Die Übergabe von Messwerten kann durch die Funktionstasten **F1... F10**, einen Fußtaster oder durch eine am Messgerät ausgelöste Übertragung erfolgen.

### 6.1 Messwertanforderung über die PC-Tastatur

Mit den Funktionstasten **F1...F10** können Messwerte von den einzelnen Messeingängen angefordert werden. Die Zuweisung der Funktionstasten erfolgt im Setup-Menü.

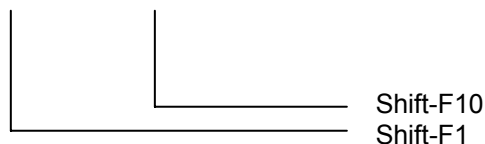
### 6.2 Messwertanforderung durch Fußtaster

Bei Betätigung des Fußtasters werden automatisch von allen aktivierten Messeingängen bzw. abwechselnd von den aktivierten Messeingängen die Messwerte angefordert. Die Auswahl des Modus für die Messwertanforderung erfolgt im Menü „Optionale Funktionen“.

Das Aktivieren / Deaktivieren der Messeingänge kann über die Tastenkombinationen **Shift-F1** bis **Shift-F10** erfolgen. Die Zuweisung der Tastenkombinationen erfolgt im Setup-Menü.

Eine Statusanzeige der aktiven / inaktiven Fußtasterzuweisungen erfolgt am linken unteren Bildschirmrand :

Shift-F1...10 : 0000000000 (0 = inaktiv / 1 = aktiv)



**Anmerkung :** Zu Beginn der Messwertaufnahme sind alle Messeingänge deaktiviert.

### 6.3 Messwertübertragung am Messgerät ausgelöst

Die IBREXDLL überwacht bei einer geöffneten Excel-Mappe automatisch alle Messeingänge. Messwerte die selbsttätig von einem Messgerät am Ende einer Messung übertragen werden oder Messwerte die durch Tastendruck am Messgerät gesendet werden, speichert die IBREXDLL automatisch in der entsprechenden Excel-Zelle ab.

### 6.4 Aufzeichnung einer Kurve

In dem Setup Menü der IBREXDLL kann man ein Zeitintervall ( Auflösung : 0.05 sec ) zur Simulation des Fußtasters programmieren. Zum Starten / Stoppen der Simulation muss der Fußtaster oder die Taste **SHIFT-F12** betätigt werden. Bei aktivierter Simulation werden alle Messeingänge, für welche die Messwert-Anforderung mittels Fußtaster aktiviert wurde, permanent angefordert und ausgegeben. Der Abstand zwischen zwei Anforderungen wird über das Zeitintervall festgelegt.

Diese Option erlaubt somit die einfache Aufzeichnung von Kurven bzw. Diagrammen.





**6.5 Übersicht über die Funktionstasten im Messbetrieb**

- F1...F10 - Anfordern von Messwerten
- Shift-F1...F10 - Datenübergabe per Fußtaster aktivieren / deaktivieren
  
- F11 - Nullabgleich / Messstellenkalibrierung
- Shift-F11 - Mechanisches Einrichten der Taster
  
- F12 - Setup
  
- Shift-F12 - Simulation des Fußtasters
  
- Ctrl-Alt-S ( oder Alt-S - nicht bei Excel 2010 ! ) - Statistische Auswertung von erfassten Messwerten

**6.6 Messwerte formatieren**

MS-Excel bietet zusätzliche Möglichkeiten zur Formatierung der erfassten Messwerte. Dazu müssen die jeweiligen Zellen markiert werden und über die rechte Maustaste das Menü zum **Zellen formatieren** geöffnet werden. Alternativ kann das Menü zum **Zellen formatieren** über die Menüleiste **Format / Zellen...** geöffnet werden.

Dort kann man u.a. folgendes programmieren :

→ Hinzufügen eines führenden / nachfolgenden Textes zu den Messwerten :



- Ändern der Hintergrundfarbe
- Einstellung der Auflösung der erfassten Messwerte
- ...





**6.7 Justage und Abgleich Funktionen für die Messtechnik**

**6.7.1 Nullabgleich und Messstellenkalibrierung von Messeingängen**

Über die Funktionstaste **F11** wird das Fenster zum Nullabgleich bzw. zur Messstellenkalibrierung von Messeingängen geöffnet.

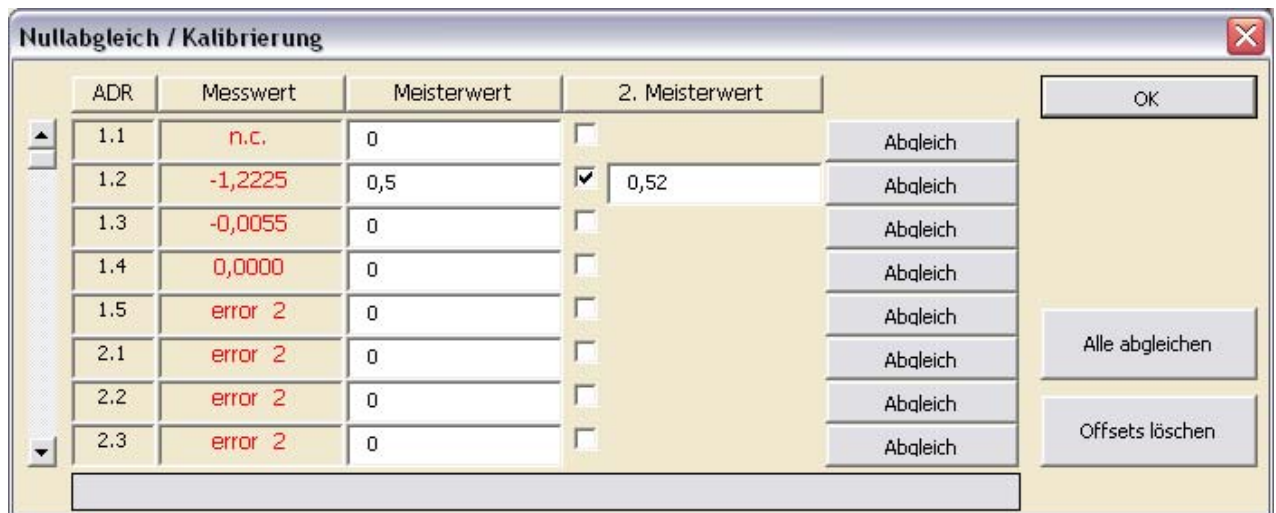
Nach der Eingabe des Wertes / der Werte für ...

- a) ... den 1. Meister ( Preset ) ist die Software bereit für den Nullabgleich des Messeingangs.
- b) ... die beiden Meister und dem Aktivieren der Messstellenkalibrierung  ist die Software bereit für die Messstellenkalibrierung des Messeingangs.

Mit den Knöpfen **Abgleich** werden die einzelnen Messeingänge abgeglichen. Der Knopf **Alle Abgleichen** gleicht alle Messeingänge auf einmal ab.

Beim Nullabgleich wird der Messwert auf den 1. Meisterwert gesetzt.

Bei der Messstellenkalibrierung müssen zwei Messwerte mit 2 unterschiedlichen Meistern aufgenommen werden ( „CAL“ wird zur Information ausgegeben, dass die Software auf das Einlegen des 2. Meisters wartet ). Mit beiden Messwerten werden die Spreizung und der Offset automatisch berechnet.



Beschreibung des Fensterinhalts :

- ADR** - Anzeige der Adresse der einzelnen Messeingänge.
- Messwert** - Anzeige der aktuellen Messwerte, der Aufforderung für den 2. Meister (CAL) und andere Informationen zum Messeingang ( z.B. Statusinformationen ).
- Meisterwert** - Eingegebene Meisterwerte.
- 2. Meisterwert** - Aktivierung der Messstellenkalibrierung und eingegebene Werte für den 2. Meister ( Voraussetzung für die Messstellenkalibrierung ).
- Abgleich** - Führt den Nullabgleich bzw. die Messstellenkalibrierung für die einzelnen Messeingänge durch.
- Alle abgleichen** - Gleichzeitiger Abgleich aller Messeingänge.
- Offsets löschen** - Löscht die Offsetwerte und die Spreizung des Nullabgleichs / der Messstellenkalibrierung zur Messwertanzeige der unkalibrierten Messdaten.

**Anmerkungen :** - Die Meisterwerte werden in der IBREXDLL gespeichert und müssen daher nur einmal eingegeben werden.  
 - Der Abgleich bleibt auch nach dem Programmende erhalten.

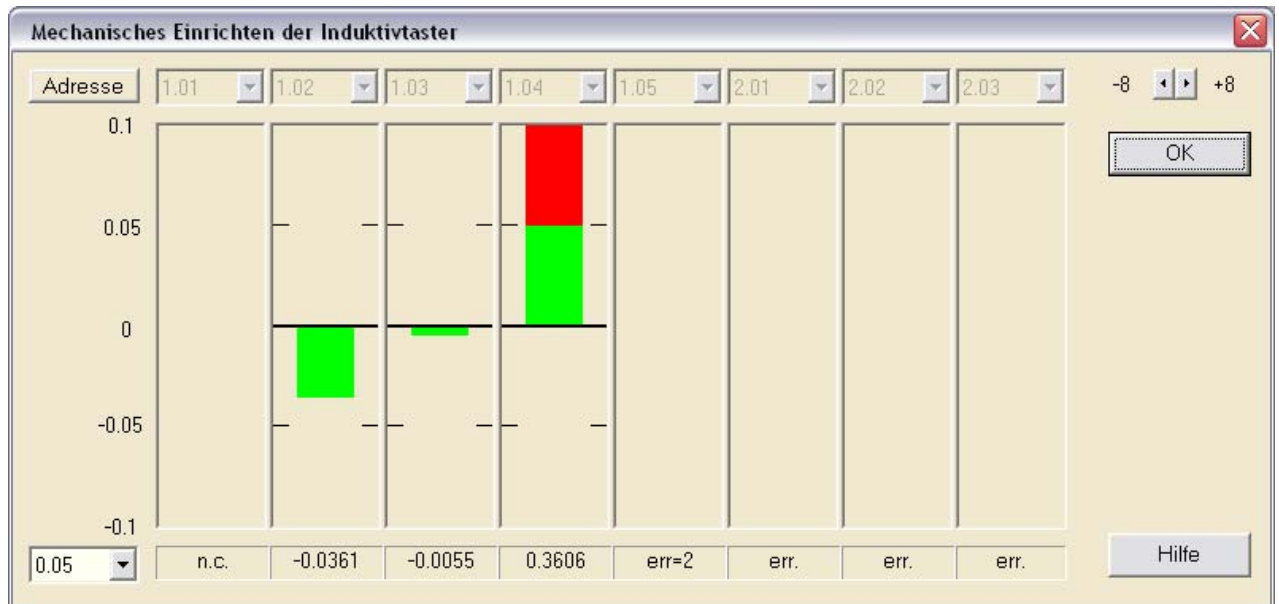




## 6.7.2 Mechanisches Einrichten von Messtastern

Über die Tastenkombination **Shift-F11** wird das Fenster zum mechanischen Einrichten von Messtastern geöffnet.

( Das Einrichten von Messtastern ist besonders bei induktiven Messtastern erforderlich, da dieser Tastertyp nur in einem relativ kleinen Bereich um den Nullpunkt seine optimale Genauigkeit erreicht. )



### Einrichtungsvorgang :

1. Auswahl der Taster, die eingerichtet werden sollen ( **Adresse** ).
2. Meister bzw. Prüfling in die Vorrichtung einlegen.
3. Taster einrichten : Alle Taster sollten so eingerichtet werden, dass die Balken im grünen Bereich (  $\pm 50 \mu\text{m}$  ) liegen.

## 7. Beispiele für Messwertaufnahmen

### Beispiel 1 : ( Zuordnung der Messeingänge zu Spalten )

Es soll mit Messeingang 1 und Messeingang 2 ein Kraft / Weg-Diagramm aufgezeichnet werden, bei dem die 1. Spalte Messeingang 1 und die 2. Spalte Messeingang 2 enthält. Über einen Fußtaster soll ein Messwertepaar übergeben werden und anschließend in die nächste Zeile gewechselt werden.

Programmierung :

- Messeingang 1 = Spalte 1 und Fußtaster = ein
- Messeingang 2 = Spalte 2 und Fußtaster = ein

### Beispiel 2 : ( für die Verwendung von Ende-Zeichen )

Anwendung :

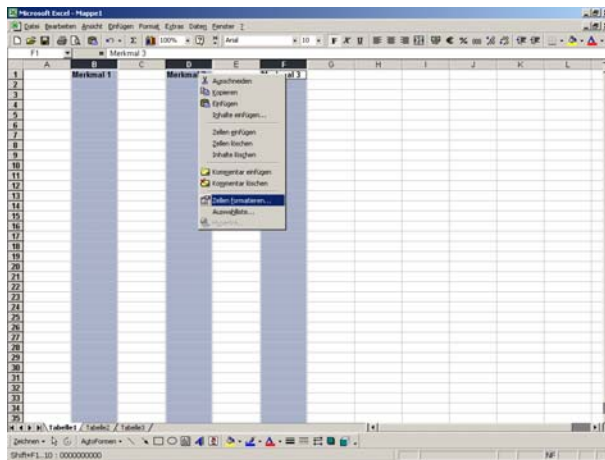
Es sollen 3 Merkmale mit einem Messschieber aufgenommen werden. Das 1. Merkmal soll in Spalte 2, das 2. Merkmal in Spalte 4 und das 3. Merkmal in Spalte 6 gespeichert werden.

Einstellungen in der IBREXDLL :

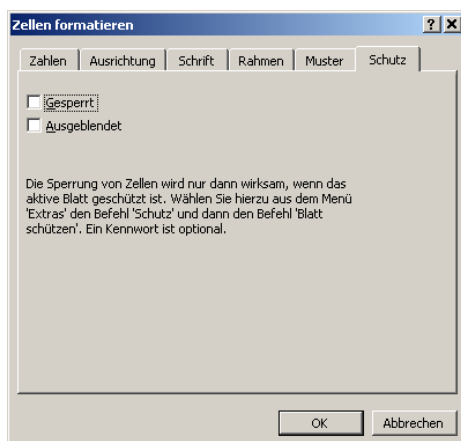
Auswahl von **Ende-Zeichen = tab** ( im Setup Menü unter **Tabellenaufbau** ) für den Messeingang.

Einstellungen in der Excel-Mappe zur Aufnahme der Messdaten :

- a) Wählen Sie die 3 Spalten aus und rufen Sie über die rechte Maustaste das Menü **Zellen formatieren ...** auf.

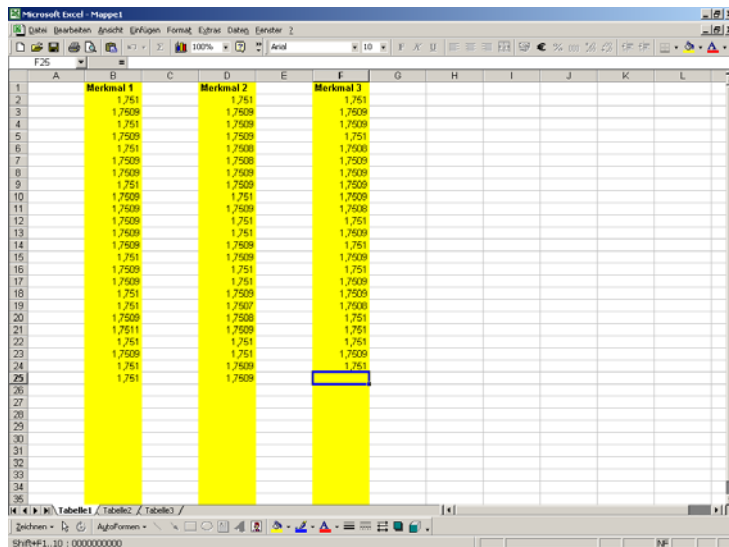


- b) Deaktivieren Sie die Einstellung **Gesperrt** im Menü **Schutz**.



- c) Aktivieren Sie den Blattschutz im Menü **Extras / Schutz / Blatt schützen ...**

- d) Die Messwerte werden nun in den 3 Spalten gespeichert und der Cursor springt von Spalte zu Spalte nach Empfang eines Messwertes :



**Anmerkung :** Sollen die Messwerte untereinander in Zeilen geschrieben werden, so muss in einer der gewählten Spalten ein Zeichen in die letzte Zeile geschrieben werden. Ansonsten werden die Messwerte nur in der 1. Zeile gespeichert und laufend überschrieben.

### Beispiel 3 : ( für die Verwendung von Ende-Zeichen )

#### Anwendung :

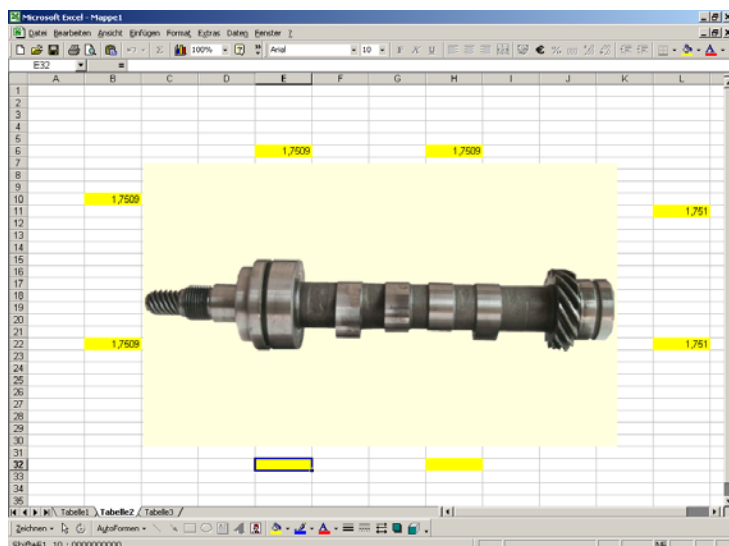
Es sollen die Messwerte von 8 Messeingängen nacheinander mit einem Fußtaster aufgenommen werden und in ganz bestimmte Zellen gespeichert werden.

#### Einstellungen in der IBREXDLL :

- Auswahl von **Ende-Zeichen = tab** ( im Setup Menü unter **Tabellenaufbau** ) für die Messeingänge.
- Auswahl von **Messwert-Anforderung = Wechselnd** ( im Setup Menü unter **Optionale Funktionen** ).

#### Einstellungen in der Excel-Mappe zur Aufnahme der Messdaten :

- a) Wählen Sie die 8 Zellen aus und rufen Sie über die rechte Maustaste das Menü **Zellen formatieren ...** auf.
- b) Deaktivieren Sie die Einstellung **Gesperrt** im Menü **Schutz**.
- c) Aktivieren Sie den Blattschutz im Menü **Extras / Schutz / Blatt schützen ...**
- d) Die 8 Messwerte werden nun über den Fußtaster Wert für Wert in der jeweiligen Zelle gespeichert :





## 8. Statistische Auswertung ( SPC ) der erfassten Messdaten

Markieren Sie in der aktuellen Excel-Tabelle die Messdaten, die Sie auswerten möchten und betätigen Sie die Tastenkombination **Ctrl + Alt + S** ( oder **Alt + S** - nicht bei Excel 2010 ! ) zum Erstellen der Statistik für die markierten Messdaten.

Ein Setup-Fenster öffnet sich :

### Beschreibung des Fensterinhalts :

- Merkmalbezeichnung** - Bezeichnung des Merkmals ( dient zur Beschriftung der Statistik ).
- Einheit** - Einheit des Merkmals ( dient zur Beschriftung der Statistik ).
- Nennmaß** - Nennmaß des Merkmals.
- Obere Toleranz** - Obere Toleranz des Merkmals ( wird relativ zum Nennmaß angegeben bzw. kann bei einseitig-begrenzten Merkmalen deaktiviert werden ).
- Untere Toleranz** - Untere Toleranz des Merkmals ( wird relativ zum Nennmaß angegeben bzw. kann bei einseitig-begrenzten Merkmalen deaktiviert werden ).
- Stichprobengröße** - Stichprobengröße für die Berechnung von Cp / Cpk bzw. der Regelkarte.
- Kartentyp** - Verwendeter Kartentyp.  
( Hinweis : Xq = Mittelwertkarte, Xm = Mediankarte, X = Urwertkarte, S = Standardabweichungskarte, R = Spannweitenkarte )
- SPC-Norm** - Verwendete SPC-Norm zur Berechnung von Cp / Cpk bzw. der Regelkarte.  
Auswahlmöglichkeiten :

$$\sigma = s_{ges}$$

$$\sigma = \bar{R} / d_n$$

$$\sigma = \bar{S} / a_n$$

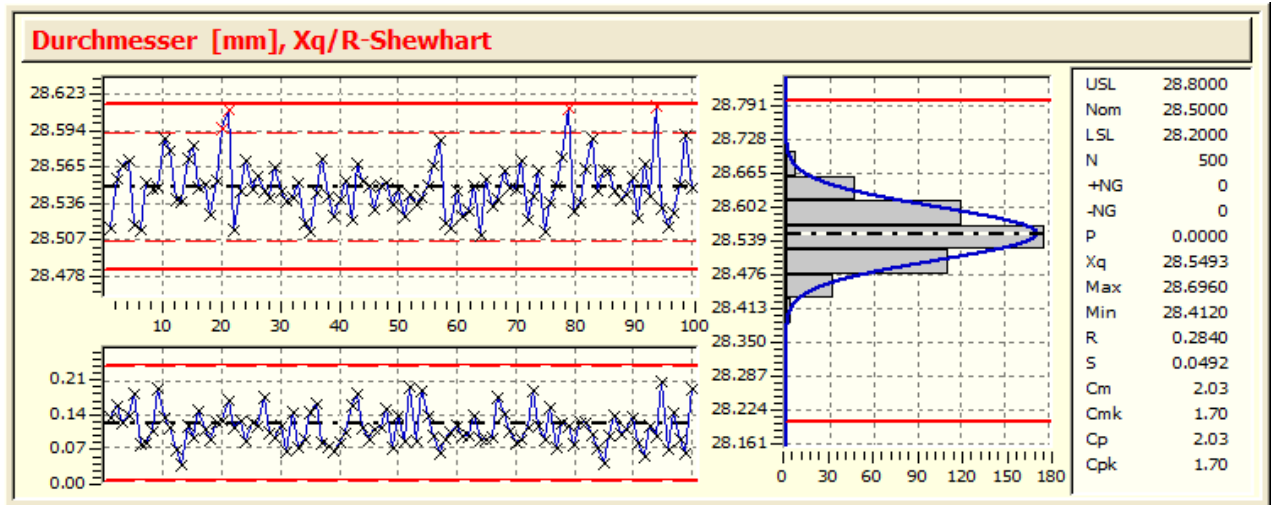
$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

- Diagrammgröße** - Auswahl des Zoomfaktors für die Statistik.

Nach Betätigung des **OK**-Knopfes wird die Statistik berechnet und als Bitmap in das aktuelle Tabellenblatt eingebunden.



Beispiel eines SPC-Diagramms :

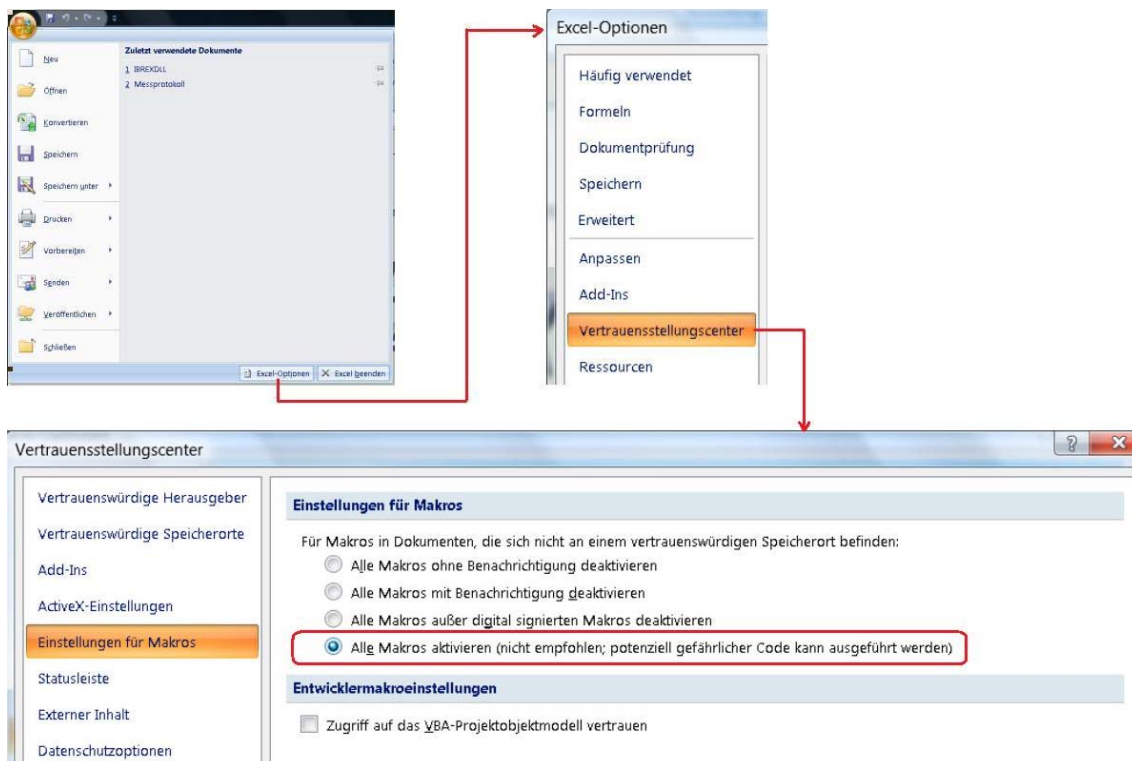


- Anmerkungen :**
- Wenn ein Block von Messwerten ausgewählt wird, so liest die IBREXDLL Zeile für Zeile von links nach rechts die Werte ein.
  - Alle Zellen, die keine Messwerte enthalten ( d.h. leer sind oder Textstrings enthalten ), werden bei der Auswertung nicht beachtet.
  - Bei allen Berechnungen wird als Verteilungsform die Normalverteilung zu Grunde gelegt. Weitere Verteilungsformen werden nicht unterstützt.

## 9. Besonderheiten bei der Verwendung von MS-Excel 2007 / 2010

Beim Arbeiten mit der IBREXDLL unter MS-Excel 2007 sind folgende Besonderheiten zu beachten :

1. In den „Excel-Optionen“ muss das „Vertrauensstellungcenter“ geöffnet werden. Im Untermenü „Einstellungen für Makros“ muss „Alle Makros aktivieren“ angewählt werden :



- Zur Messdatenerfassung kann kein neues Tabellenblatt in der Excel-Mappe „IBREXDLL“ verwendet werden :

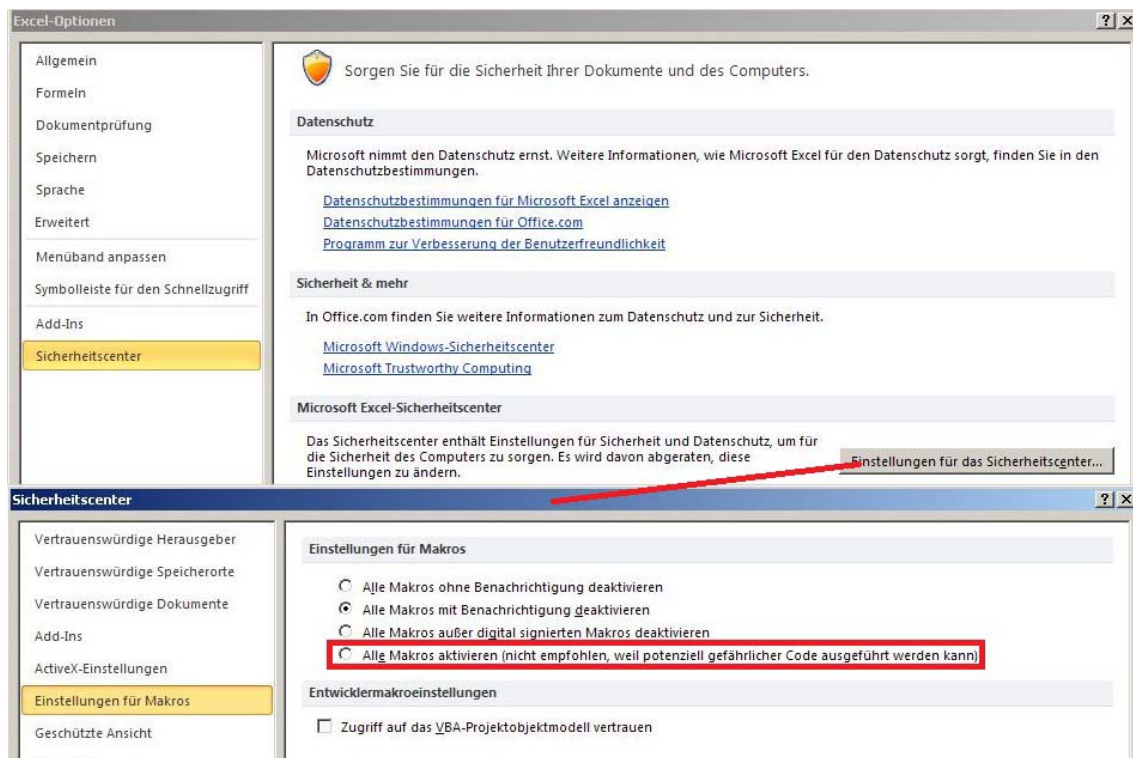


Stattdessen muss eine andere Excel-Mappe für die Messdaten angelegt / geladen werden :



Beim Arbeiten mit der IBREXDLL unter MS-Excel 2010 sind folgende Besonderheiten zu beachten :

- Das Menü „Datei / Optionen“ auswählen, um das entsprechende Fenster zu öffnen. Dann den Eintrag „Sicherheitscenter“ anklicken, um das nächste Fenster zu öffnen. In diesem Fenster auf „Einstellungen für das Sicherheitscenter...“ klicken und dann in dem sich öffnenden Fenster „Alle Makros aktivieren“ anwählen :



- Zur Messdatenerfassung kann kein neues Tabellenblatt in der Excel-Mappe „IBREXDLL“ verwendet werden :



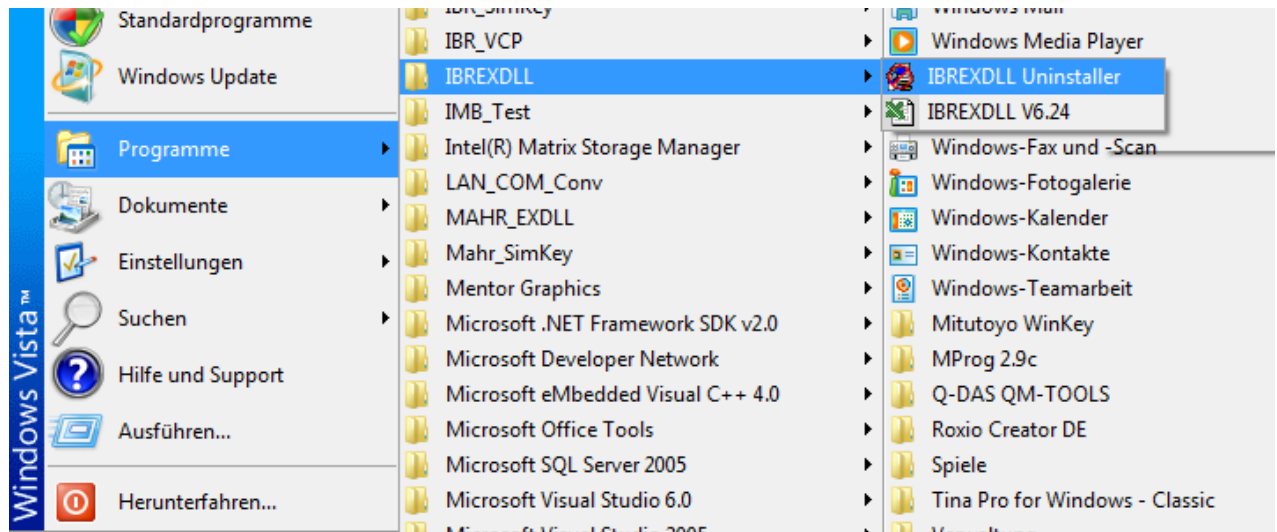
Stattdessen muss eine andere Excel-Mappe für die Messdaten angelegt / geladen werden :





## 10. Deinstallation der IBREXDLL Software

Die Deinstallation erfolgt durch den unten gezeigten Aufruf :







## 11. Wichtige Bedingungen für den Einsatz der IBREXDLL Software

1. IBR Produkte werden nicht nach den hohen Anforderungen entwickelt und getestet, die für einen Einsatz im medizinischen Bereich oder in Verbindung mit Anwendungen im medizinischen Bereich oder kritischen Komponenten in Lebenserhaltungssystemen, deren Ausfall oder Fehlfunktion zu schwerwiegenden Personenschäden führen kann, notwendig sind.
2. Bei allen Anwendungen, einschließlich der oben genannten, kann die Zuverlässigkeit der Software durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden, wie z. B. durch Schwankungen in der Spannungsversorgung, Computer – Hardwarefehler, Betriebssystemfehler, Fehler in Compilern und Entwicklungsoftware zur Erstellung von Applikationen, Installationsfehler, Software und Hardware Kompatibilitäts-Probleme, Fehlfunktionen oder Fehler von elektronischen Überwachungssystemen und Steuereinheiten, Übertragungsfehler in elektronischen Systemen ( Hardware und/oder Software ), nicht vorgesehener Gebrauch oder Missbrauch, oder Fehler von Seiten des Anwenders oder des Systementwicklers ( schädliche Einflüsse wie die genannten Faktoren werden im Folgenden als „SYSTEMFEHLER“ bezeichnet ).
3. Jede Anwendung, die das Risiko birgt, dass durch einen Systemfehler Eigentum oder Leben von Personen gefährdet wird ( einschließlich des Risikos von Verletzung und Tod ), sollte in Hinblick auf Systemfehler nicht einzig und alleine von einem elektronischen System abhängig sein. Um Schäden, Verletzungen oder Tod zu vermeiden, muss der Anwender oder Systementwickler vernünftige geeignete Vorkehrungen zum Schutz gegen Systemfehler treffen, einschließlich geeigneter Backup- oder Abschaltmechanismen.
4. Da jedes Computersystem beim Anwender angepasst wurde, unterscheiden sich diese Systeme von den Testsystemen bei IBR. Da die Produkte auch in Kombination mit anderen Anwendungen verwendet werden, die nicht getestet wurden oder in dieser Form von IBR nicht vorgesehen wurden, ist letztendlich der Anwender oder Systementwickler für die Überprüfung und Freigabe der ANWENDUNG, in der IBR Produkte eingesetzt werden, uneingeschränkt verantwortlich. Das betrifft sowohl den Aufbau, das Verfahren als auch das Sicherheitsniveau der Anwendung.
5. In keinem Fall kann IBR für Schäden haftbar gemacht werden, die aus der Verwendung der Software oder der Unterlassung von deren Anwendung resultieren. Dies gilt sowohl für entgangene Gewinne als auch für irgendwelche Folgeschäden oder sonstige spezielle bzw. indirekte Schäden jeglicher Art.
6. Die innerbetrieblichen Richtlinien und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind strikt zu beachten. Wenden Sie sich hierzu an den für Sie zuständigen Sicherheitsbeauftragten in Ihrem Unternehmen.
7. Gerichtsstand Fulda.
8. Alle Rechte an der **IBREXDLL Software** besitzt **IBR Messtechnik GmbH & Co. KG**

*Informationen bezüglich der technischen Daten unterliegen Änderungen ohne vorherige Ankündigungen. IBR ist nicht verpflichtet, nachträgliche Produktänderungen mitzuteilen.*

*IBRit ist ein eingetragenes Warenzeichen.*

*Windows und EXCEL sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.*

*Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung durch IBR weder auszugsweise noch vollständig reproduziert werden.*