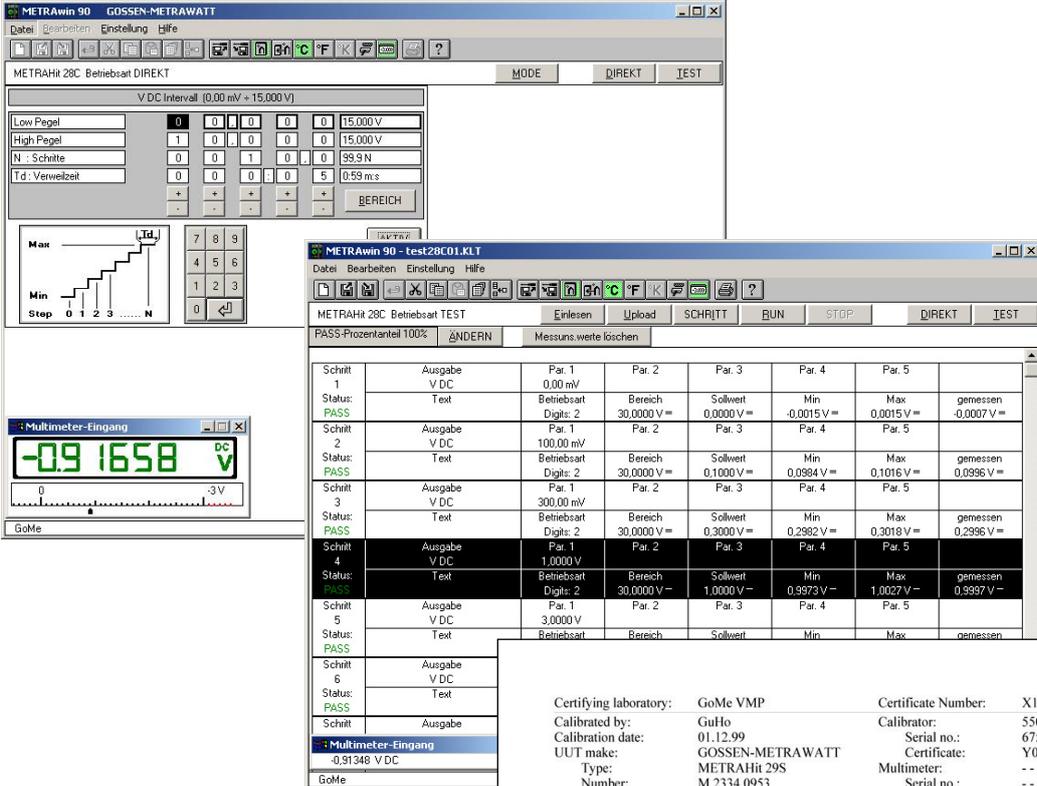


METRAwin 90

Kalibriersoftware / Calibration Software

3-349-717-15
Version 8/05.13



The screenshot displays the METRAwin 90 software interface. The main window shows calibration settings for a METRAHit 28C device in DIRECT mode. A secondary window displays a test results table for a METRAHit 28C01.KLT device. The table includes columns for step number, output value, expected value, low and high limits, measured value, UUT deviation, percentage error of specification, pass status, and uncertainty ratio. A third window shows a digital multimeter reading of -0.91658 V DC.

Schritt	Ausgabe V DC	Par. 1	Par. 2	Par. 3	Par. 4	Par. 5	Status
1	0,00 mV	0,00 mV					PASS
2	100,00 mV	Par. 1	Par. 2	Par. 3	Par. 4	Par. 5	PASS
3	300,00 mV	Par. 1	Par. 2	Par. 3	Par. 4	Par. 5	PASS
4	1,0000 V	Par. 1	Par. 2	Par. 3	Par. 4	Par. 5	PASS
5	3,0000 V	Par. 1	Par. 2	Par. 3	Par. 4	Par. 5	PASS
6							PASS

Output Value	Expected Value	Low Limit	High Limit	Measured Value	UUT Deviation	% error of spec.	Pass	Uncert. ratio
30,000 mV AC 50,00 Hz	30,00 mV	29,55 mV	30,45 mV	29,70 mV	-0,30 mV	67%	PASS	6,92
150,000 mV AC 50,00 Hz	150,00 mV	148,95 mV	151,05 mV	149,89 mV	-0,11 mV	10%	PASS	11,1
270,000 mV AC 50,00 Hz	270,00 mV	268,35 mV	271,65 mV	269,90 mV	-0,10 mV	6%	PASS	10,6
2,70000 V AC 50,00 Hz	2,7000 V	2,6916 V	2,7084 V	2,6987 V	-0,0013 V	15%	PASS	9,66
27,00000 V AC 50,00 Hz	27,000 V	26,916 V	27,084 V	26,983 V	-0,017 V	20%	PASS	7,37
270,0000 V AC 15,00 Hz	270,00 V	26,366 V	27,634 V	26,843 V	-0,157 V	25%	PASS	14,7
270,0000 V AC 1000,0 Hz	27,000 V	26,781 V	27,219 V	26,961 V	-0,039 V	18%	PASS	19,2
27,00000 V AC 20,00 kHz	27,000 V	26,511 V	27,489 V	27,047 V	0,047 V	10%	PASS	20,2
27,00000 V AC 50,00 kHz	27,000 V	26,376 V	27,624 V	27,013 V	0,013 V	2%	PASS	11,1
27,00000 V AC 100,00 kHz	27,000 V	25,566 V	28,434 V	27,008 V	0,008 V	1%	PASS	17,5
270,0000 V AC 50,00 Hz	270,00 V	269,16 V	270,84 V	269,85 V	-0,15 V	18%	PASS	4,98
1000,0 V AC 50,00 Hz	1000,0 V	995,0 V	1005,0 V	999,6 V	-0,4 V	8%	PASS	5,68
27,00000 V AC 50,00 Hz	27,000 V	26,916 V	27,084 V	26,995 V	-0,005 V	6%	PASS	7,37
27,00000 V DC	27,000 V	26,916 V	27,084 V	27,014 V	0,014 V	17%	PASS	60,0
2,00000 V AC 10,00 Hz	10,000 Hz	9,994 Hz	10,006 Hz	10,002 Hz	0,002 Hz	33%	PASS	---
2,00000 V AC 270,0 Hz	270,000 Hz	269,864 Hz	270,136 Hz	270,007 Hz	0,007 Hz	5%	PASS	---
2,00000 V AC 2,700 kHz	2,70000 kHz	2,69864 kHz	2,70136 kHz	2,70006 kHz	0,00006 kHz	4%	PASS	---
2,00000 V AC 27,0 kHz	270,000 kHz	269,864 kHz	270,136 kHz	270,007 kHz	0,007 kHz	5%	PASS	---
0,0000 mV DC	0,000 mV	-0,020 mV	0,020 mV	0,002 mV	0,002 mV	10%	PASS	6,67
30,0000 mV DC	30,000 mV	29,974 mV	30,026 mV	30,006 mV	0,006 mV	23%	PASS	5,42
150,0000 mV DC	150,000 mV	149,950 mV	150,050 mV	150,008 mV	0,008 mV	16%	PASS	4,17
270,0000 mV DC	270,000 mV	269,926 mV	270,074 mV	270,005 mV	0,005 mV	7%	PASS	3,85
2,700000 V DC	2,70000 V	2,69926 V	2,70074 V	2,70000 V	0,00000 V	0%	PASS	5,29
-2,700000 V DC	-2,70000 V	-2,70074 V	-2,69926 V	-2,70006 V	-0,00006 V	8%	PASS	5,29
27,000000 V DC	27,00000 V	26,9926 V	27,0074 V	26,99999 V	-0,00001 V	1%	PASS	5,29
270,0000 V DC	270,000 V	269,926 V	270,074 V	269,997 V	-0,003 V	4%	PASS	4,82
1000,000 V DC	1000,00 V	999,70 V	1000,30 V	999,91 V	-0,09 V	30%	PASS	5,31

Certifying laboratory: GoMe VMP
 Calibration date: 01.12.99
 UUT make: GOSSEN-METRAWATT
 Type: METRAHit 29S
 Number: M 2334 0953
 Description: Handheld DMM
 Environment: 23+2 °C
 Humidity: 45...55 % r. F.
 Type of measurement: Proc. Hit29S1b

Certificate Number: X1234-Y5678
 Calibrator: 5500A
 Serial no.: 6750013
 Certificate: Y0006 DKD-K19701 02-
 Multimeter: ---
 Serial no.: ---
 Certificate: ---
 Ref. Multimeter: ---
 Serial no.: ---
 Certificate: ---
 Signature: ---

Copyright

Copyright © 2003 - 2013 GMC-I Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Installationsanleitung sowie die beschriebene Software sind urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung dieses Dokuments oder der Software ist nicht erlaubt, sofern nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Warenzeichen

METRAwin[®]90 ist ein eingetragenes Warenzeichen der GMC-I Messtechnik GmbH.

Die Nennung von Produkten anderer Hersteller in dieser Bedienungsanleitung dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenzeichenmissbrauch dar.

Haftungsausschluss

Bei der Zusammenstellung der Texte und Darstellungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotz aller Bemühungen können Fehler nie vollständig vermieden werden. Für die Richtigkeit des Inhalts kann daher keine Garantie übernommen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Wir sind bemüht, diese Anleitung immer der aktuellsten Softwareversion anzupassen. Es ist jedoch möglich, dass Unterschiede zwischen Software und Anleitung vorhanden sein können. Eventuell befinden sich weitere Hinweise in einer Datei README.TXT auf dem gelieferten Datenträger oder nach der Installation im gewählten Programmordner.

Technische Änderungen vorbehalten.

Vorwort

Inhalt dieser Installationsanleitung	<p>Dieses Dokument informiert über den Zweck und Anwendungsbereich sowie die wesentlichen Merkmale und Systemvoraussetzungen der Kalibriersoftware METRAwin[®]90. Es beschreibt die Vorgehensweise bei der Installation dieser Software und der Inbetriebnahme des Kalibriersystems.</p> <p>Hinweis: Informationen zur Bedienung des Programms sind über die integrierte Online-Hilfe aufrufbar. Sie können über das Hilfe-Menü angezeigt und bei Bedarf ausgedruckt werden. Detailinformationen zu den gerätespezifischen Funktionen und deren Bedienung sind der jeweiligen Geräte-Bedienungsanleitung zu entnehmen.</p>
Zielgruppe	<p>Diese Anleitung wendet sich an die Anwender der Software bzw. an den Systemadministrator, sofern die Installation nicht vom Anwender selbst durchgeführt wird. Die Software arbeitet unter der grafischen Benutzeroberfläche „Microsoft Windows[®]“. Es wird vorausgesetzt, dass Sie mit der grundlegenden Bedienungsweise von Windows[®] vertraut sind.</p>
Gültigkeit	<p>Diese Anleitung ist gültig für METRAwin[®]90 ab Version 4.00.</p> <p>Hinweis: Die Versionsnummer ist auf der Programm-CD angegeben. Sie wird auch beim Starten der Programminstallation oder des installierten Programms im Eröffnungsfenster angezeigt und ist im Programm über den Menüpunkt Hilfe : Info aufrufbar.</p>
Support	<p>Bei Fragen zur Anwendung dieser Software wenden Sie sich bitte an:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ihren GOSSEN METRAWATT-Vertriebspartner• die im Programm über den Menüpunkt Hilfe : Info aufrufbare Kontaktadresse. GMC-I Messtechnik GmbH Hotline Produktsupport Telefon D: 0900-1 8602 00 A/CH: +49 911 8602-0 E-Mail support@gossenmetrawatt.com

Inhaltsverzeichnis

1	PRODUKTBESCHREIBUNG.....	4
1.1	Varianten und deren Anwendung	4
	METRAwin 90-2.....	4
	METRAwin® 90-F.....	4
	METRAwin® 90-FJ.....	5
1.2	Gemeinsame Merkmale	5
1.3	Systemvoraussetzungen.....	6
	Hardware-Voraussetzungen.....	6
	Software-Betriebssystem.....	6
	Sonstige nötige Software.....	6
2	INSTALLIEREN, REGISTRIEREN UND DEINSTALLIEREN DES PROGRAMMS	7
2.1	Installation	7
2.2	Registrierung.....	7
2.3	Deinstallation	8
3	AUFBAU UND INBETRIEBNAHME DES KALIBRIERSYSTEMS	9
3.1	Kalibriersystem mit METRAwin® 90-2 und Prozess-Kalibrator METRAHIT CAL / METRACAL MC...9	
3.2	Kalibriersystem mit METRAwin® 90-2 und Prozess-Kalibrator METRAHIT 28C/28C <i>light</i>11	
3.3	Kalibriersystem mit METRAwin® 90-2 und Prozess-Kalibrator METRAHit 18C	13
3.4	Kalibrier-/Justiersystem mit METRAwin® 90-F/-FJ und Multifunktions-Kalibrator FLUKE D9100, 5100B, 5500A, 5520A, 5700A.....15	

1 Produktbeschreibung

1.1 Varianten und deren Anwendung

Die Kalibriersoftware METRAwin[®]90 ist ein mehrsprachiges Windows-Programm zur PC-gestützten Steuerung diverser Kalibratoren für elektrische Größen und zur Dokumentation der Kalibrierergebnisse.

Das Programm ist in folgenden Varianten verfügbar:

METRAwin[®] 90-2

Kalibriersoftware für die GOSSEN METRAWATT Prozess-Kalibratoren METRACAL MC, METRAHIT CAL, METRAHIT 28C, METRAHIT 28C light und METRAHit 18C.

Diese Kalibratoren dienen vorwiegend zur Überprüfung und Kalibrierung von elektrischen Messgeräten und Einrichtungen im Bereich der Prozess-Mess- und -Regeltechnik. Hierfür bieten die Geräte die Funktionen Gleichspannungsgeber, Gleichstromquelle und -senke sowie Simulation von Widerständen und Temperaturfühlern (Thermoelement und Widerstand). Die Modelle METRACAL MC und METRAHIT 28C enthalten außerdem ein TRMS-Multimeter (V, mA, Ω , F, Hz, °C/°F). Durch Einbindung dieser Multimeterfunktion oder eines separaten Präzisionsmultimeters mit Infrarot-Schnittstelle vom Typ METRAHit 18S, 28S, 29S, 30M oder METRAHIT X-TRA, EXTRA, ENERGY in das Kalibriersystem kann auch eine automatisierte Kalibrierung von Isoliervverstärkern, Temperatur-Messumformern u. ä. durchgeführt werden.

Die Software realisiert die interaktive (**Betriebsart DIREKT**) oder ablaufgesteuerte (**Betriebsart TEST**) Einstellung des Kalibrators durch den PC über eine RS232-Schnittstelle (unter Verwendung der Schnittstellenadapter BD232 oder SI232-II) oder USB-Schnittstelle (unter Verwendung der Schnittstellenadapter USB-HIT oder USB-XTRA), die automatische Beurteilung der manuell eingegebenen oder über die Schnittstelle vom Multimeter eingelesenen Messwerte und die Dokumentation und Archivierung der Kalibrierergebnisse in einem Kalibrierprotokoll.

Kalibrierprozeduren für die jeweiligen Kalibrierobjekte lassen sich mit dem Programm unkompliziert erstellen und testen. Bei METRAHIT 18C und 28C können Prozeduren auch in den Speicher des Kalibrators übertragen und von diesem autark (ohne PC) ausgeführt werden. Beim METRAHIT 28C können hierbei anfallende Messwerte (V, mA) automatisch gespeichert und später am PC ausgelesen, analysiert und in ein Kalibrierprotokoll übernommen werden.

METRAwin[®] 90-F

Kalibriersoftware für FLUKE Multifunktions-Kalibratoren D9100, 5100B, 5500A, 5520A, 5700A

Die genannten Kalibratoren dienen vorwiegend zur Kalibrierung von anzeigenden Messgeräten wie Multimetern, Laborschreibern, Zangenstrommessgeräten, Einbaumessinstrumenten usw. und liefern die zahlreichen hierfür benötigten elektrischen Größen. Durch Einbindung eines Präzisionsmultimeters mit Infrarot-Schnittstelle vom Typ METRAHit 18S, 28S, 29S, 30M oder METRAHIT X-TRA, EXTRA, ENERGY in das Kalibriersystem kann auch eine automatisierte Kalibrierung von Isoliervverstärkern, Trennwandlern, Messumformern u. ä. durchgeführt werden.

Die Software realisiert die interaktive (**Betriebsart DIREKT**) oder ablaufgesteuerte (**Betriebsart TEST**) Einstellung des Kalibrators durch den PC über eine IEEE488-Schnittstelle, die automatische Beurteilung der manuell eingegebenen oder über eine RS232-Schnittstelle vom Multimeter eingelesenen Messwerte und die Dokumentation und Archivierung der Kalibrierergebnisse in einem Kalibrierprotokoll. Auf Basis der in der Software integrierten Genauigkeitsspezifikation der Kalibratoren berechnet das Programm für jeden Kalibrierpunkt das Prüfsicherheitsverhältnis TUR (Test Uncertainty Ratio) oder die Gesamt-Messunsicherheit gemäß der Richtlinie DKD-3 (WECC 19-1990).

Eine Kalibrierprozedur für das jeweilige Kalibrierobjekt kann unkompliziert erstellt und getestet werden. Für zahlreiche Multimeter aus unserem aktuellen und früheren Geräteprogramm sind getestete Kalibrierprozeduren im Lieferumfang enthalten.

METRAwin® 90-FJ

Kalibrier- und Justiersoftware für FLUKE Multifunktions-Kalibratoren D9100, 5100B, 5500A, 5520A, 5700A

Mit der Version METRAwin®90-FJ können darüber hinaus die Handmultimeter der Serie METRAHit 22-29S/M über ihre Infrarot-Schnittstelle auch automatisiert justiert werden (geeignete Kalibratoren: 5500A und 5520A). Die hierzu benötigten typ- und funktionsspezifischen Justierprozeduren sind im Lieferumfang enthalten.

1.2 Gemeinsame Merkmale

- Bequeme, interaktive Steuerung des am PC angeschlossenen Kalibrators durch direkte Dateneingabe als Einzelwert
- Unkompliziertes, schnelles Generieren, Testen und Ausführen von Kalibrierprozeduren
- Einfache Bedienung: Auch angelegerte Kräfte können qualifizierte Kalibrieraufgaben durchführen
- Einblenden von automatisch generierten oder vom Anwender definierten Bedienhinweisen vor Ausführung eines Prozedurschrittes
- Bei angeschlossenem Multimeter: Einblenden und laufende Aktualisierung des über die Schnittstelle eingelesenen Messwertes
- Hohe Anwendungsflexibilität durch Nachführen des Kalibriersignals (bei analogen Messwertanzeigen, Schreibern etc.), durch Tastatureingabe eines abgelesenen Messwertes oder durch Messwertabfrage vom Multimeter via Schnittstelle
- ISO-9000-konforme Dokumentation der Kalibrierung in Form eines standardisierten oder vom Anwender konfigurierbaren Protokolls mit den nötigen Angaben zum Kalibrierobjekt und -system und tabellarischer Auflistung der Kalibrierwerte und deren Beurteilung für jeden Kalibrierpunkt
- Dynamische Datenübergabe zu den vom Anwender unter Microsoft®Excel™ oder Microsoft®Word™ bearbeiteten Protokollvorlagen (z. B. mit eigenem Firmenlogo)
- Sichere Archivierung von Prozeduren und Protokollen auf Datenträger.

1.3 Systemvoraussetzungen

Hardware-Voraussetzungen	<p>METRAWin®90 kann auf PCs betrieben werden, welche die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none">• 200 MHz Pentium-Prozessor• 256 MB Arbeitsspeicher• Festplatte mit mindestens 40 MB freiem Speicherplatz• SVGA-Monitor mit Auflösung mind. 800 x 600 Bildpunkte• CD-ROM-Laufwerk• Microsoft-kompatible Maus oder anderes Zeigegerät <p>Zur Steuerung der Prozess-Kalibratoren METRAHit 18C, 28C oder 28C light sowie zum Einlesen der Messwerte von METRAHIT 2X-Multimetern mit METRAWin®90-2:</p> <ul style="list-style-type: none">• mindestens 1 freie serielle RS232-Schnittstelle COM für den Anschluss von 1 bis 3 Schnittstellenadaptern BD232 oder Speicheradaptern SI232-II• oder USB-Schnittstelle(n) für den Anschluss von 1 bis 3 Schnittstellenadaptern USB-HIT <p>Zur Steuerung der Prozess-Kalibratoren METRAHit CAL oder METRACAL MC sowie zum Einlesen der Messwerte von METRAHIT Starline Multimetern mit METRAWin®90-2:</p> <ul style="list-style-type: none">• USB-Schnittstelle(n) für den Anschluss von 1 bis 3 Schnittstellenadaptern USB-XTRA <p>Zur Steuerung der FLUKE Multifunktions-Kalibratoren mit METRAWin®90-F/-FJ:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 installiertes oder externes GPIB Controller Interface (IEEE488) mit National Instruments™ kompatibelem Protokoll und den zum Windows-System passenden Treibern<ul style="list-style-type: none">z. B. National Instruments PCI-GPIB NI-488.2z. B. National Instruments GPIB-USB-B NI-488.2 <p>Zum Ausdrucken der Protokolle:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lokaler Drucker oder Drucker im Netzwerk, der von Windows unterstützt wird.
Software-Betriebssystem	METRAWin®90 ist lauffähig unter Microsoft® Windows XP, Vista, 7 (32/64 bit).
Sonstige nötige Software	<p>Für die Registrierung der Software:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft® Word 97 / 2000 / 2003 / 2007 / 2010 oder ein anderes Textverarbeitungsprogramm zur automatischen Erstellung eines Fax-Formulars im RTF-Dateiformat (Rich Text Format)• oder Microsoft® Outlook oder ein anderes E-Mail-Programm zur automatischen Erstellung einer E-Mail mit den Registrierungsdaten. <p>Zur Erstellung individueller Kalibrierprotokolle mit eigenem Firmenlogo und/oder geändertem Protokollaufbau:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft® Word 97 / 2000 / 2003 / 2007 / 2010• oder Microsoft® Excel 97 / 2000 / 2003 / 2007 / 2010 <p>Zum Betrachten/Ausdrucken der integrierten Hilfe-Dokumente im PDF-Format:</p> <ul style="list-style-type: none">• Adobe® Acrobat™ Reader; frei erhältlich unter www.adobe.com/acrobat

2 Installieren, Registrieren und Deinstallieren des Programms

2.1 Installation

Auf der gelieferten CD-ROM befindet sich die Datei *Setup.exe*. Durch Ausführen dieser Datei wird das Programm im Dialog mit dem Anwender installiert. Das Installationsverzeichnis und der Programmordner können hierbei frei gewählt werden.



Hinweis

Die METRAwin®90 Software ist in mehreren Varianten für unterschiedliche Kalibratoren verfügbar. Diese Software-Varianten können in das gleiche Verzeichnis installiert werden, sofern sich deren Versionsnummern nur an der letzten Ziffer unterscheiden (z.B. 4.04 und 4.01). Die Version mit der höchsten Nummer muss jedoch zuletzt installiert werden. Die Versionsnummer ist im Programm über den Menüpunkt **Hilfe : Info** aufrufbar.

2.2 Registrierung

Für Erprobungszwecke kann die Software 30 Tage lang ohne Lizenzschlüssel benutzt werden. Um die Software nach diesem Testzeitraum in vollem Umfang weiterhin nutzen zu können, muss eine Lizenz erworben, die Software beim Lizenzgeber registriert und durch Eingabe des übermittelten Lizenzschlüssels (Passwort) dauerhaft aktiviert werden.

Das Passwort ist abhängig vom eingegebenen Firmennamen und dem Kalibratortyp. Deshalb muss die Registrierung für jeden Gerätetyp erfolgen.

Menü Einstellung :

Öffnet das Dialogfenster zur Eingabe der Registrierungsdaten:

Registrieren

- ▶ Tragen Sie Ihre Adressdaten in die entsprechenden Eingabefelder ein. Achten Sie insbesondere auf die richtige Schreibweise des Firmennamens, da der erzeugte Registrierungscode sich u. a. hieraus ableitet.
- ▶ Bei *CD-Seriennummer* tragen Sie die auf der gelieferten Programm-CD angegebene Nummer ein. Falls Sie die Software als Download oder per E-Mail erhalten haben und über keine CD-Seriennummer verfügen, müssen Sie einen Kaufbeleg (Rechnung oder Lieferschein als PDF- oder Bilddatei) mitsenden.

Die Anforderung des Lizenzschlüssels kann per Fax oder E-Mail erfolgen.

- ▶ Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche [**Fax erstellen**] bzw. [**E-Mail erstellen**].
- ▶ Markieren Sie in dem sich öffnenden Dialogfenster den (die) Gerätetyp(en) für welche die Software registriert werden soll und bestätigen Sie mit [**OK**]. Die Auswahlmöglichkeit ist abhängig von der gekauften Software-Variante.



- ▶ Senden Sie das sich öffnende Fax-Formular bzw. die E-Mail an die vorgegebene Adresse.
- ⇒ Sie erhalten umgehend das Passwort mit dem das Programm für den (die) angegebenen Gerätetyp(en) permanent freigeschaltet werden kann.
- ▶ Öffnen Sie hierzu erneut das Dialogfenster zur Eingabe der Registrierungsdaten, tragen Sie das übermittelte Passwort im entsprechenden Eingabefeld ein und klicken Sie dann die Schaltfläche [**Registrierung**].
- ⇒ Das Programm ist nun dauerhaft aktiviert. Dies kann im Feld **Registrierungs-Info** kontrolliert werden. In der Titelleiste des Programmfensters wird nach einem Neustart Ihr Firmenname angezeigt.

i	<p>Hinweis 1</p> <p>Mit einer Software-Lizenz kann die Registrierung für nur eine Firma aber eine beliebige Anzahl von Installationen durchgeführt werden (Firmenniederlassungslizenz). Detailinformationen zur Lizenzierung erhalten Sie über den Menüpunkt Hilfe : Lizenzvertrag anzeigen.</p>
i	<p>Hinweis 2</p> <p>Bewahren Sie die zurückgesendete E-Mail mit dem Passwort auf, für den Fall einer erforderlich werdenden Reinstallation!</p>

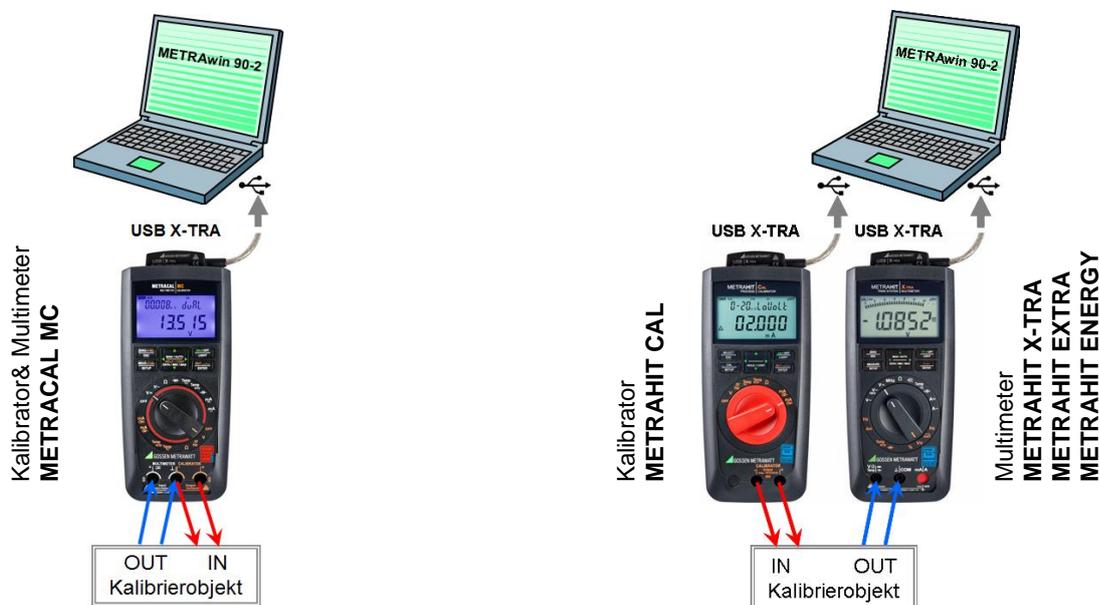
2.3 Deinstallation

Wenn Sie das Programm wieder deinstallieren möchten, haben Sie unter **Start : Programme : Gossen-Metrawatt : METRAwin 90 : Uninstall** die Möglichkeit hierzu.

3 Aufbau und Inbetriebnahme des Kalibriersystems

3.1 Kalibriersystem mit METRAwin®90-2 und Prozess-Kalibrator METRAHIT CAL / METRACAL MC

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die möglichen Aufbauvarianten eines Kalibriersystems mit dem Prozess-Kalibrator METRAHIT CAL bzw. Prozess-Kalibrator & -Multimeter METRACAL MC und den kombinierbaren Adapter- und Multimetertypen.



- ▶ Kalibrator und/oder Multimeter werden über je einen Adapter USB-X-TRA mit je einer USB-Schnittstelle des PCs verbunden. Vor dem Anstecken des Adapters am PC muss für diesen der Treiber „GMC Driver Control“ installiert werden (auf CD vorhanden oder Download von Website <http://www.gossenmetrawatt.com/deutsch/produkte/drivercontrol.htm>)

i

Hinweis

Beachten Sie, dass zur Treiberinstallation evtl. Administratorrechte erforderlich sind!

Mit der Treiberinstallation wird jedem Adapter ein individueller virtueller COM-Port zugewiesen. Im Geräte-Manager von Windows können Sie den Erfolg der Installation überprüfen und die zugeordnete COM-Port-Nummer erkennen:

Start : Einstellungen : Systemsteuerung : System : Hardware : Geräte-Manager



Adapter an Kalibrator /Multimeter anstecken

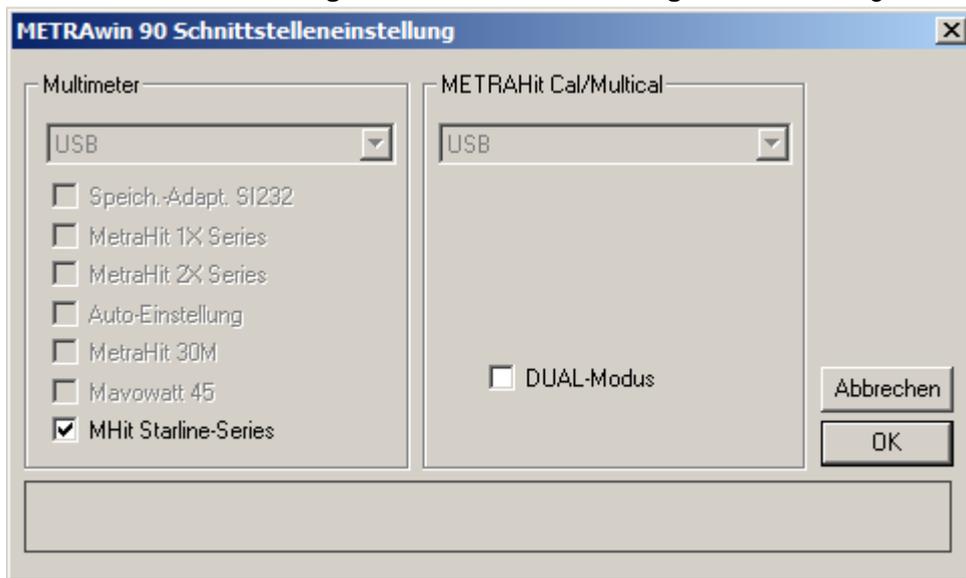
- ▶ Stecken Sie die Stege des Adapters in die dafür vorgesehenen Aussparungen an der Stirnseite des Multimeters und zwar so, dass das Kabel von der Gerätefrontseite aus gesehen rechts abgeht bzw. die Netzteilbuchse zugänglich bleibt. Nur in dieser Position ist die Kommunikation über die Schnittstelle möglich.
- Das Anstecken des Adapters ist auch möglich, wenn sich das Multimeter in seiner Gummischutzhülle befindet.

Adapter/Kabel an PC anschließen

- ▶ Stecken Sie den USB-Stecker des Adapters an einen freien USB-Anschluss des PCs an.

⇒ Da die Gerätetreiber für den Adapter bereits installiert wurden, werden diese vom Windows-Betriebssystem nun geladen und dem Adapter ein virtueller COM-Port zugewiesen.

- ▶ Starten Sie am PC das Programm METRAWin 90: **Start : Programme : Gossen-Metrawatt : METRAWin 90 : Kalib** und wählen Sie im Menü **Einstellung : Gerätetyp : METRAHIT CAL/MULTICAL**.
- ▶ Über das Menü **Einstellung : Schnittstelleneinstellung** öffnen Sie das gleichnamige Dialogfenster:



- ▶ Wählen Sie für den Kalibrator und ggf. das Multimeter den COM-Port aus, an dem das System am PC angeschlossen ist.
- ▶ Markieren Sie über die Optionsfelder, welcher Multimetertyp bzw. Adapter angeschlossen ist.

**Hinweise**

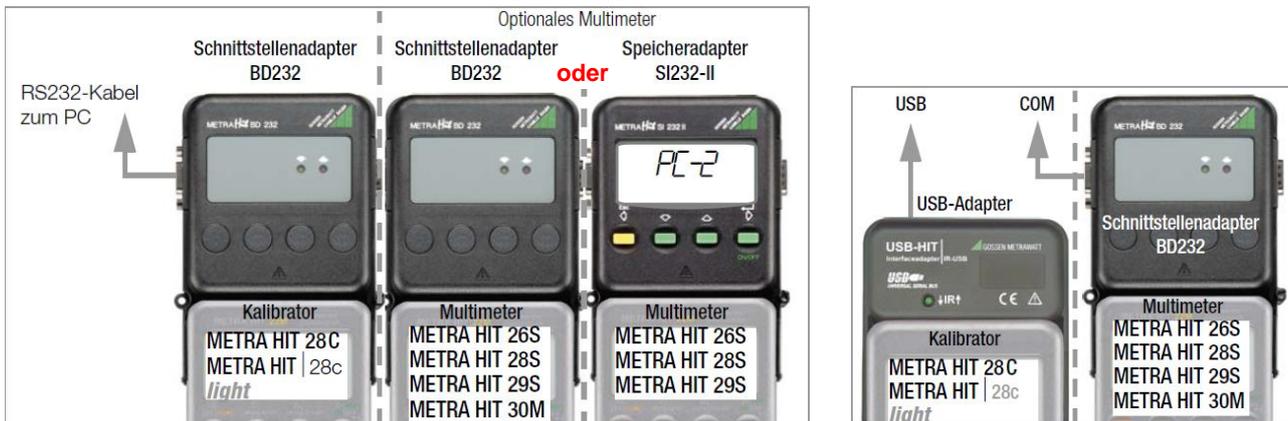
Wenn Sie den Mauszeiger auf die Optionsfelder platzieren, werden „Tooltips“ mit Detailinformationen eingeblendet.

Nach Markieren der Optionsfelder erscheinen im Infobereich des Dialogfensters Einstellhinweise zu den entsprechenden Geräten.

- ▶ Bestätigen Sie die getroffenen Einstellungen mit **[OK]**.
- ⇒ Das Programm prüft nun die Kommunikation auf Basis dieser Einstellungen. Ist dieser Test fehlerhaft, erfolgt eine Öffnung des Dialogfensters erneut, damit Sie die Einstellungen korrigieren bzw. die Konfiguration überprüfen können. Ist der Test erfolgreich, dann ist das Kalibriersystem jetzt betriebsbereit.

3.2 Kalibriersystem mit METRAWin®90-2 und Prozess-Kalibrator METRAHIT 28C/28C light

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die möglichen Aufbauvarianten eines Kalibriersystems mit dem Prozess-Kalibrator METRAHIT 28C bzw. 28C light und den kombinierbaren Adapter- und Multimetertypen.



- ▶ Montieren Sie die Geräte wie in der Darstellung und sichern Sie die mechanischen Verbindungen (Adapter, Kabel) mittels der Befestigungsschrauben. Verbinden Sie den Kalibrator METRAHIT 28C/METRAHIT 28C light über einen Schnittstellenadapter BD232 und RS232-Kabel mit einer freien COM-Schnittstelle des PCs. Die am Kalibrator eingestellte Geräteadresse darf nicht 00 sein, ist sonst aber nicht relevant.
- ▶ Optional kann ein weiteres METRAHIT-Multimeter vom angegebenen Typ über einen weiteren Adapter BD232 oder SI232-II in das Kalibriersystem eingebunden werden. Erhält dieses Multimeter und ggf. auch der Adapter SI232-II die Geräteadresse *Addr-1*, so wird es anstelle des im METRAHIT 28C integrierten Multimeters für die Messwerterfassung am Prüfling verwendet. Erhält dieses Multimeter und ggf. auch der Adapter SI232-II die Geräteadresse *Addr-2*, so wird es in der Programmfunktion TEST als zusätzliches Referenzmultimeter für die Messung von Kalibriersignalen, die nicht vom Kalibrator erzeugt werden, verwendet.
- ▶ Alternativ können Kalibrator und/oder Multimeter auch über je einen Adapter USB-HIT mit je einer USB-Schnittstelle des PCs verbunden werden. Vor dem Anstecken eines Adapters am PC muss für diesen der Treiber „GMC Driver Control“ installiert werden (auf CD vorhanden oder Download von Website <http://www.gossenmetrawatt.com/deutsch/produkte/drivercontrol.htm>).

Hinweis

Beachten Sie, dass zur Treiberinstallation evtl. Administratorrechte erforderlich sind!

Mit der Treiberinstallation wird jedem Adapter ein individueller virtueller COM-Port zugewiesen. Im Geräte-Manager von Windows können Sie den Erfolg der Installation überprüfen und die zugeordnete COM-Port-Nummer erkennen:

Start : Einstellungen : Systemsteuerung : System : Hardware : Geräte-Manager

Diese erscheint dann auch in den Schnittstellen-Auswahlfeldern des Dialogfensters **Schnittstelleneinstellung**.

- ▶ Führen Sie an den Geräten folgende Einstellungen durch (Details zur Bedienung entnehmen Sie bitte der jeweiligen Geräte-Bedienungsanleitung):

Kalibrator 28C/28C light

- ▶ Geräteadresse ≠ 00.
- ⇒ Das Einschalten des Kalibrators erfolgt auch automatisch über seine Infrarot-Schnittstelle durch das Programm. Nachdem das Gerät einen Sollwertestell-

befehl erhalten hat, wird im Display „REM“ (REMOTE-Bedienung) angezeigt. Es kann aber weiterhin auch manuell bedient werden.

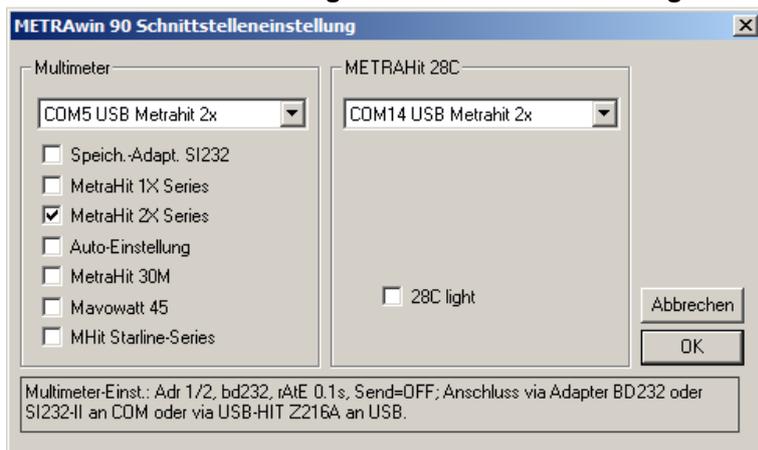
Multimeter 2XS

- ▶ Schalten Sie das Gerät „normal“ mit der Taste **ON** ein oder alternativ mittels **FUNC & ON** gleichzeitig, wenn keine automatische Abschaltung (Batteriesparfunktion) erfolgen soll => Auf dem Display wird das Symbol  stetig angezeigt.
 - ▶ Stellen Sie im **SEL**-Menü folgende Parameter ein:
 > bei Verwendung als Kalibriermultimeter: *Addr 01 > bd 232 > ModEN no*
 > bei Verwendung als Referenzmultimeter: *Addr 02 > bd 232 > ModEN no*
 - ▶ Kehren Sie mittels Esc-Taste zurück in die Messbetriebsart.
- => Das Einschalten des Kalibrators erfolgt auch automatisch über seine Infrarot-Schnittstelle durch das Programm.

Speicheradapter

- ▶ Schalten Sie den Adapter mit der Taste **ON** ein.
- => Das Einschalten des Speicheradapters erfolgt auch automatisch, sobald er an seiner RS232-Schnittstelle vom Programm angesprochen wird.
- ▶ Stellen Sie im **SEL**-Menü folgende Parameter ein:
 SI232-II: *> bd-1 n 9600 > bd-ou 9600 > Addr 1 >* (beim optionalen Referenzmultimeter: *2 >*) *ModEN no*
 - ▶ Aktivieren Sie nicht den Sendebetrieb!
- => Durch das Programm wird der Adapter in den PC-Modus geschaltet; auf dem Display erscheint *PC- 1* bzw. *PC-2*.

- ▶ Starten Sie am PC das Programm METRAwin 90: **Start : Programme : Gossen-Metrawatt : METRAwin 90 : Kalib** und wählen Sie im Menü **Einstellung : Gerätetyp : METRAHit 28C**.
- ▶ Über das Menü **Einstellung : Schnittstelleneinstellung** öffnen Sie das gleichnamige Dialogfenster:



- ▶ Wählen Sie für den Kalibrator und ggf. das Multimeter den (die) COM-Port(s) aus, an dem das jeweilige Gerät am PC angeschlossen ist.
- ▶ Markieren Sie über die Optionsfelder, welcher Kalibratortyp bzw. welcher Multimetertyp und Adapter angeschlossen ist.

 Hinweise

Wenn Sie den Mauszeiger auf die Optionsfelder platzieren, werden „Tooltips“ mit Detailinformationen eingeblendet.

Nach Markieren der Optionsfelder erscheinen im Infobereich des Dialogfensters Einstellhinweise zu den entsprechenden Geräten.

- ▶ Bestätigen Sie die getroffenen Einstellungen mit **[OK]**.
- => Das Programm prüft nun die Kommunikation auf Basis dieser Einstellungen. Ist dieser Test fehlerhaft, öffnet sich das Dialogfenster erneut, damit Sie die Einstellungen korrigieren bzw. die Konfiguration überprüfen können. Ist der Test erfolgreich, dann ist das Kalibriersystem jetzt betriebsbereit.

3.3 Kalibriersystem mit METRAwin®90-2 und Prozess-Kalibrator METRAHit 18C

Die nachstehende Abbildung zeigt den Aufbau eines Kalibriersystems mit dem Prozess-Kalibrator METRAHit 18C und den kombinierbaren Adapter- und Multimeterarten.

Wenn nur ein Multimeter im System verwendet wird, kann dieses auch über einen Schnittstellenadapter BD232 angekoppelt werden. Der Anschluss des Systems am PC muss dann aber an einem realen COM-Port erfolgen, da USB-Serial-Konverter die dabei verwendete Baudrate von 8192 Bd nicht unterstützen.



- ▶ Montieren Sie die Geräte wie in der Darstellung und sichern Sie die mechanischen Verbindungen (Adapter, Kabel) mittels der Befestigungsschrauben. Der Anschluss eines zweiten Multimeters mit Speicheradapter als Referenzmultimeter für die Messung von Kalibriersignalen, die nicht vom Kalibrator erzeugt werden (in der Programmfunktion TEST) ist optional.

i

Hinweis

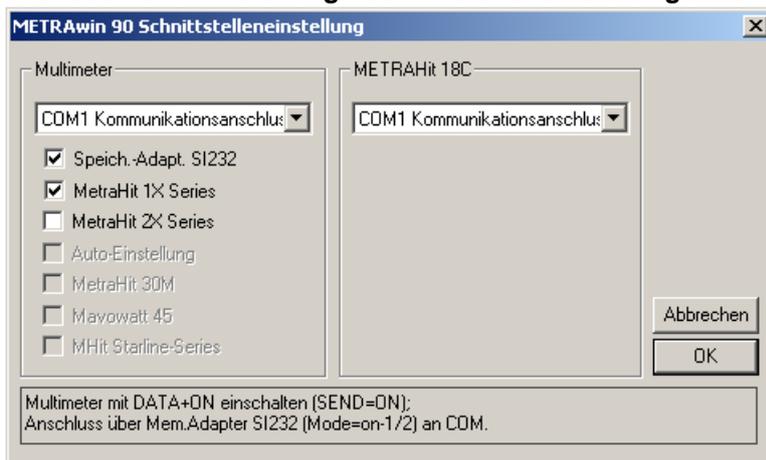
Falls der PC über keinen realen COM-Port verfügt, kann das System auch mittels eines USB-Serial-Converters an einen USB-Port angeschlossen werden. Allerdings verfügen nicht alle am Markt erhältlichen Konverter über die zur Versorgung der Adapter benötigten Steuer-signalkontakte und Belastbarkeiten. Wir empfehlen deshalb unseren RS232-USB-Konverter Z501L.

Für diese Konverter muss ein Treiber installiert werden. Mit der Treiberinstallation wird jedem Adapter ein individueller virtueller COM-Port zugewiesen. Im Geräte-Manager von Windows können Sie den Erfolg der Installation überprüfen und die zugeordnete COM-Port-Nummer erkennen. Diese erscheint dann auch in den Schnittstellen-Auswahlfeldern des Dialogfensters **Schnittstelleneinstellung**.

- ▶ Führen Sie an den Geräten folgende Einstellungen durch (Details zur Bedienung entnehmen Sie bitte der jeweiligen Geräte-Bedienungsanleitung):

- | | |
|------------------------|--|
| Kalibrator 18C | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie beim Einschalten die Tasten ↑ und ON gleichzeitig. ⇒ Auf dem Display erscheint die Anzeige „REMOTE“ (Fernsteuerung). |
| Multimeter 18S | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie beim Einschalten die Tasten DATA und ON gleichzeitig. ⇒ Auf dem Display blinkt das Symbol  (=Sendebetrieb ein). |
| Multimeter 2XS | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schalten Sie das Gerät „normal“ mit der Taste ON ein. ▶ Stellen Sie im <i>SEt</i>-Menü folgende Parameter ein:
 <i>> rAtE 0.1</i>
 <i>> Addr 0 1 > 5 1 2 3 2 onL nE > ModEN no</i> ▶ Aktivieren Sie nun den Sendebetrieb über das Menü <i>SEnd on</i> ⇒ Auf dem Display blinkt das Symbol  (=Sendebetrieb ein). |
| Speicheradapter | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schalten Sie den Adapter mit der Taste ON ein. ▶ Stellen Sie im <i>SEt</i>-Menü folgende Parameter ein:
 <i>SI232: > bAud 9600 > Addr 0 1 ></i> (beim optionalen Referenzmultimeter: <i>2</i>)
 <i>SI232-II: > bd-r n 8 192 > bd-ou 9600 > Addr 1 ></i> (beim optionalen Referenzmultimeter: <i>2</i>) <i>> ModEN no</i> ▶ Aktivieren Sie den Sendebetrieb über das Menü <i>on li nE</i> ⇒ Auf dem Display erscheint <i>on- 1</i> und die Anzeige „DATA“ blinkt. |

- ▶ Starten Sie am PC das Programm METRAwin®90: **Start : Programme : Gossen-Metrawatt : METRAwin 90 : Kalib** und wählen Sie im Menü **Einstellung : Gerätetyp : METRAHit 18C**.
- ▶ Über das Menü **Einstellung : Schnittstelleneinstellung** öffnen Sie das gleichnamige Dialogfenster:



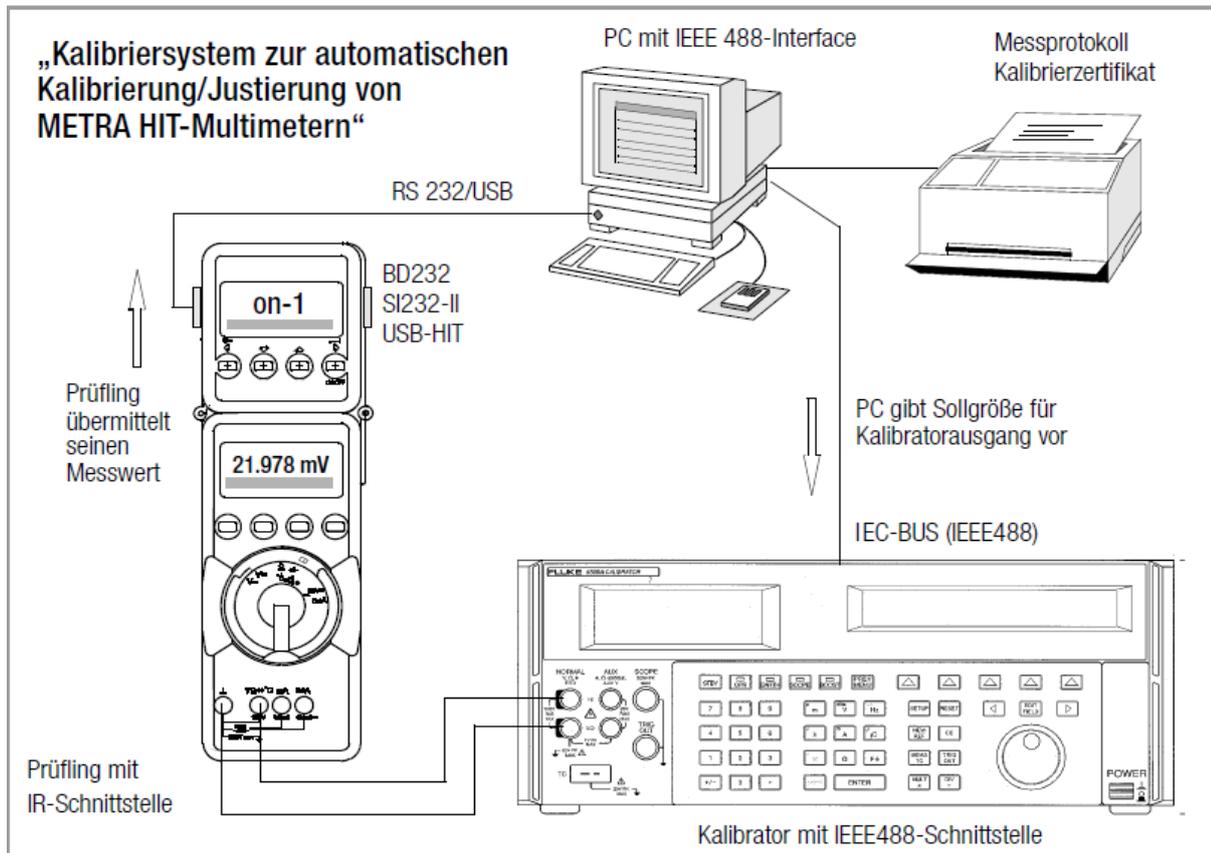
- ▶ Wählen Sie für den Kalibrator und das Multimeter den COM-Port aus, an dem das System am PC angeschlossen ist.
- ▶ Markieren Sie über die Optionsfelder, welcher Multimetertyp bzw. Adapter angeschlossen ist.

i	<p>Hinweise</p> <p>Wenn Sie den Mauszeiger auf die Optionsfelder platzieren, werden „Tooltips“ mit Detailinformationen eingeblendet.</p> <p>Nach Markieren der Optionsfelder erscheinen im Infofeld des Dialogfensters Einstellhinweise zu den entsprechenden Geräten.</p>
----------	---

- ▶ Bestätigen Sie die getroffenen Einstellungen mit **[OK]**.
- ⇒ Das Programm prüft nun die Kommunikation auf Basis dieser Einstellungen. Ist dieser Test fehlerhaft, öffnet sich das Dialogfenster erneut, damit Sie die Einstellungen korrigieren bzw. die Konfiguration überprüfen können. Ist der Test erfolgreich, dann ist das Kalibriersystem jetzt betriebsbereit.
- ▶ In der Betriebsart DIREKT können Sie nun die Funktionsfähigkeit des Kalibriersystems überprüfen.

3.4 Kalibrier-/Justiersystem mit METRAwin®90-F/-FJ und Multifunktions-Kalibrator FLUKE D9100, 5100B, 5500A, 5520A, 5700A

Die nachstehende Abbildung zeigt den prinzipiellen Aufbau eines automatisierten Kalibrier-/Justiersystems mit einem Multifunktions-Kalibrator FLUKE 5500A/5520A als Signalgeber und einem Multimeter der METRAHIT 10er oder 20er Serie als zu kalibrierendes/justierendes Objekt:



- ▶ Verbinden Sie den Multifunktions-Kalibrator über seine IEEE488-Schnittstelle mit dem PC und schalten Sie beide Geräte ein. Es wird vorausgesetzt, dass das IEEE488-Interface einschließlich seiner Treiber korrekt im PC installiert und funktionsfähig ist.
- ▶ Wenn das System zur automatischen Kalibrierung/Justierung von METRAHIT-Multimetern eingesetzt werden soll, muss das Multimeter über einen Adapter BD232 oder SI232-II mit einer freien COM-Schnittstelle des PCs verbunden werden. Alternativ kann bei Multimetern der METRAHIT 20er Serie der USB-HIT-Adapter zur Anbindung an eine USB-Schnittstelle des PCs verwendet werden. Vor dem Anstecken des USB-HIT-Adapters am PC muss für diesen der Treiber „GMC Driver Control“ installiert werden (auf CD oder Website <http://www.gossenmetrawatt.com/deutsch/produkte/drivercontrol.htm>).

Hinweis

Beachten Sie, dass zur Treiberinstallation evtl. Administratorrechte erforderlich sind!

Mit der Treiberinstallation wird jedem Adapter ein individueller virtueller COM-Port zugewiesen. Im Geräte-Manager von Windows können Sie den Erfolg der Installation überprüfen und die zugeordnete COM-Port-Nummer erkennen:

Start : Einstellungen : Systemsteuerung : System : Hardware : Geräte-Manager

Diese erscheint dann auch in den Schnittstellen-Auswahlfeldern des Dialogfensters **Schnittstelleneinstellung**.

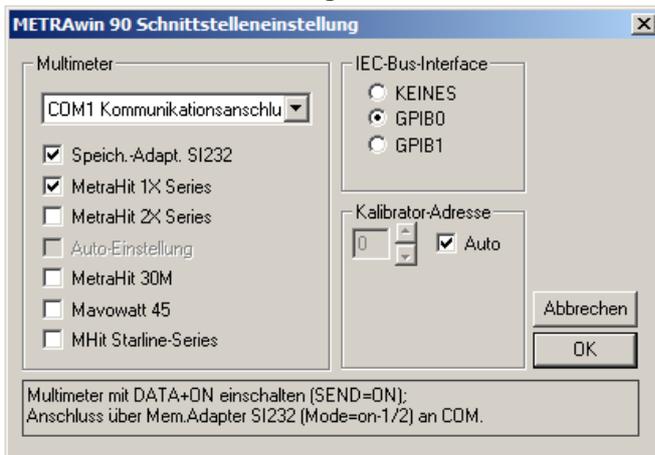
- ▶ Führen Sie an den Geräten folgende Einstellungen durch (Details zur Bedienung entnehmen Sie bitte der jeweiligen Geräte-Bedienungsanleitung):

Multimeter 1XS ▶ Drücken Sie beim Einschalten die Tasten **DATA** und **ON** gleichzeitig.
 ⇒ Auf dem Display blinkt das Symbol  (=Sendebetrieb ein).

Multimeter 2XS ▶ Schalten Sie das Gerät „normal“ mit der Taste **ON** ein.
 ▶ Stellen Sie im **SEt**-Menü folgende Parameter ein:
 > rAtE 0.1
 > Addr 0 1 > 5 1232 onLi nE > ModEN no
 ▶ Aktivieren Sie nun den Sendebetrieb über das Menü **SEnd on**
 ⇒ Auf dem Display blinkt das Symbol  (=Sendebetrieb ein).

Speicheradapter SI232-II ▶ Schalten Sie den Adapter mit der Taste **ON** ein.
 ▶ Stellen Sie im **SEt** -Menü folgende Parameter ein:
 SI232: > bAud 9600 > Addr 0 1
 SI232-II: > bd-r n B 192 > bd-au 9600 > Addr 1 > ModEN no
 ▶ Aktivieren Sie den Sendebetrieb über das Menü **on Li nE**
 ⇒ Auf dem Display erscheint **on- 1** und die Anzeige „DATA“ blinkt.

- ▶ Starten Sie am PC das Programm METRAwin®90-F/-FJ: **Start : Programme : Gossen-Metrawatt : METRAwin 90 : Kalib** und wählen Sie im Menü **Einstellung : Gerätetyp : FLUKE XXXXA**.
- ▶ Über das Menü **Einstellung : Schnittstelleneinstellung** öffnen Sie das gleichnamige Dialogfenster:



- ▶ Wählen Sie für den Kalibrator das **IEC-Bus-Interface GPIB0** oder **GPIB1** aus, an welchem er angeschlossen ist.
- ▶ Selektieren Sie, an welchem realen oder virtuellen COM-Port das Multimeter angeschlossen ist und markieren Sie über die Optionsfelder, welcher Multimetertyp bzw. Adapter verwendet wird.

i **Hinweise**

Wenn Sie den Mauszeiger auf die Optionsfelder platzieren, werden „Tooltips“ mit Detailinformationen eingeblendet.

Nach Markieren der Optionsfelder erscheinen im Infofeld des Dialogfensters Einstellhinweise zu den entsprechenden Geräten.

- ▶ Bestätigen Sie die getroffenen Einstellungen mit **[OK]**.
- ⇒ Das Programm prüft nun die Kommunikation auf Basis dieser Einstellungen. Ist dieser Test fehlerhaft, öffnet sich das Dialogfenster erneut, damit Sie die Einstellungen korrigieren bzw. die Konfiguration überprüfen können. Ist der Test erfolgreich, dann ist das Kalibriersystem jetzt betriebsbereit.