

Die Konfiguration von USB-Messgeräten

Messgeräte mit USB-Schnittstelle werden auf unterschiedliche Arten angesprochen. Einige Geräte implementieren eine Virtuelle COM-Schnittstelle, z.B. das 3-Kanal Netzteil "HMP 2030" von Hameg, andere verwenden die Gerätekategorie "USB Test and Measurement Device", z.B. das Digitalmultimeter "DMM34405A" von Agilent. Diese unterschiedlichen Arten der Ansteuerung wirken sich auch auf die Testsoftware aus. Die Unterschiede werden im folgenden erläutert.

USB-Messgeräte mit virtuellem COM-Port

Zwar wird ein Gerät mit virtueller COM-Schnittstelle an einen USB-Port angeschlossen, für Windows verhält sich dieses aber wie ein RS232-Gerät. Deshalb müssen USB-Geräte mit virtuellem COM-Port im Konfigurations-Modul im Abschnitt RS232-Messgeräte konfiguriert werden, siehe weiter unten im Abschnitt "Konfiguration eines RS232-Messgerätes mit dem Agilent Connection Expert".

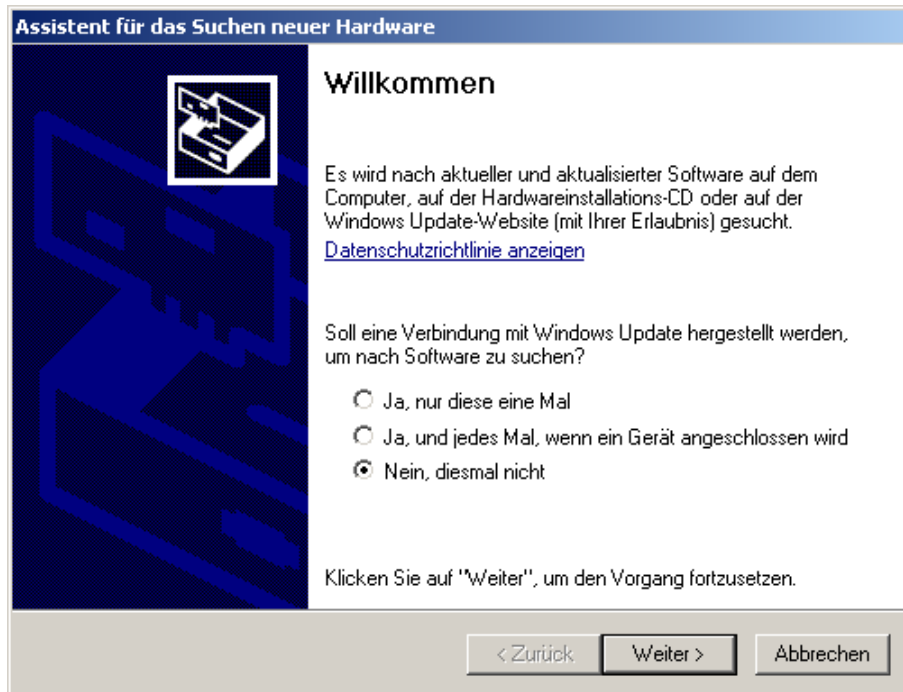
In einem Prüfprogramm werden diese Geräte mit den Befehlen "I:R.*=" und "M:R.*=" angesteuert.

USB-Messgeräte der Klasse "USB Test and Measurement Device"

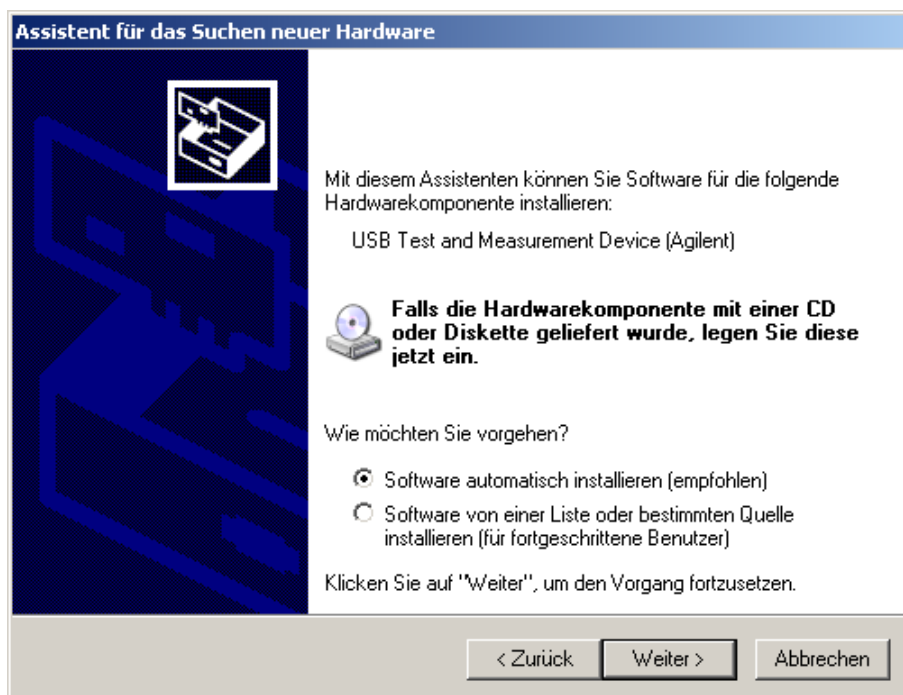
Diese Messgeräte werden mit Hilfe des Agilent Connection Expert konfiguriert. In der Testsoftware werden diese im Konfigurations-Modul im Abschnitt USB-Messgeräte konfiguriert, siehe weiter unten im Abschnitt "Konfiguration eines USB-Messgerätes mit dem Agilent Connection Expert". In einem Prüfprogramm werden diese Geräte mit den Befehlen "I:U.*=" und "M:U.*=" angesteuert.

Konfiguration eines USB-Messgerätes mit dem Agilent Connection Expert

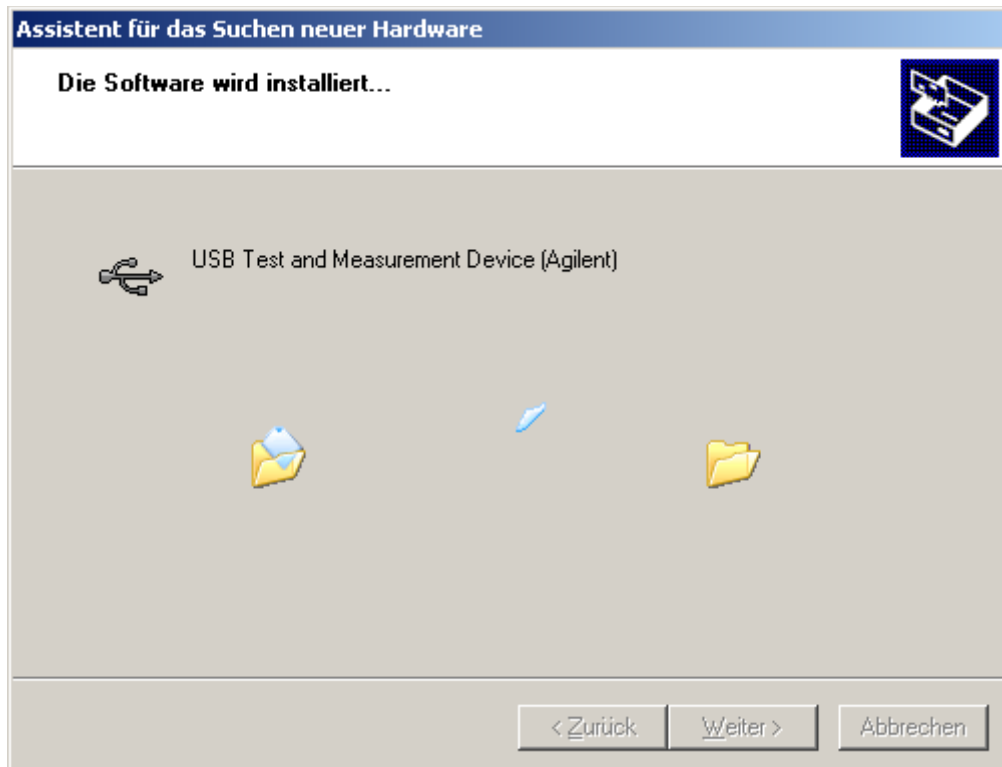
Die Messgerätekonfiguration wird beispielhaft mit einem Digitalmultimeter von Agilent (DMM A34405) erklärt. Bei diesem Messgerät handelt es sich um ein USB-Messgerät der Klasse "USB Test and Measurement Device". Wurde dieses Gerät das erste Mal an einen USB-Port angeschlossen, erscheint folgendes Fenster:



In diesem und dem darauf folgenden Fenster auf "Weiter" klicken.



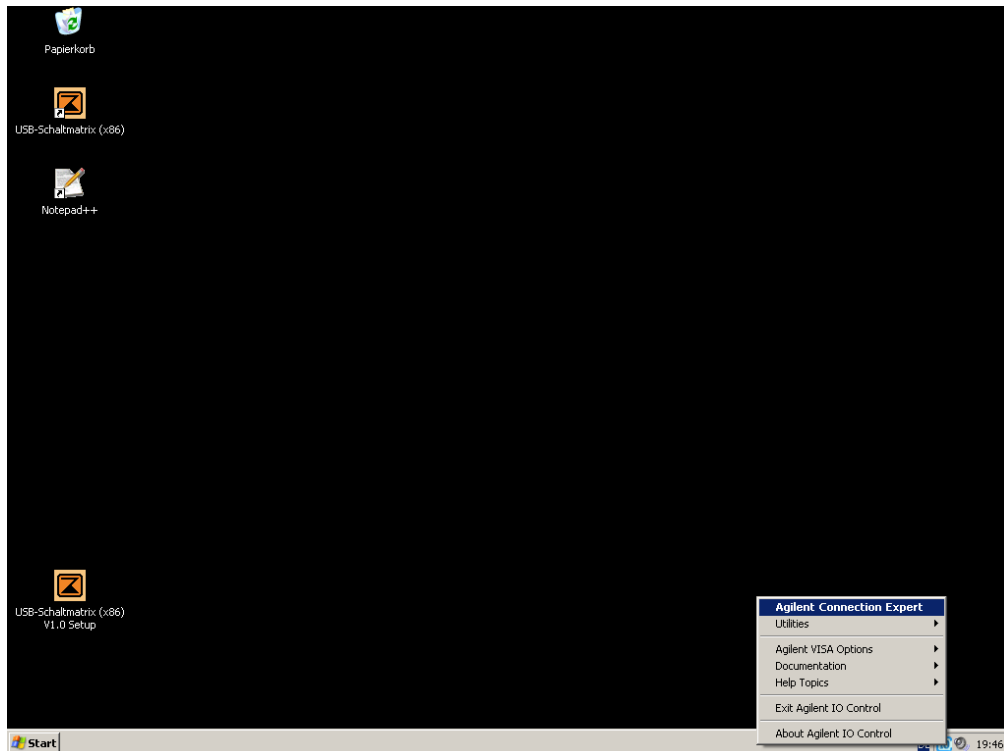
Daraufhin öffnet sich folgendes Fenster:



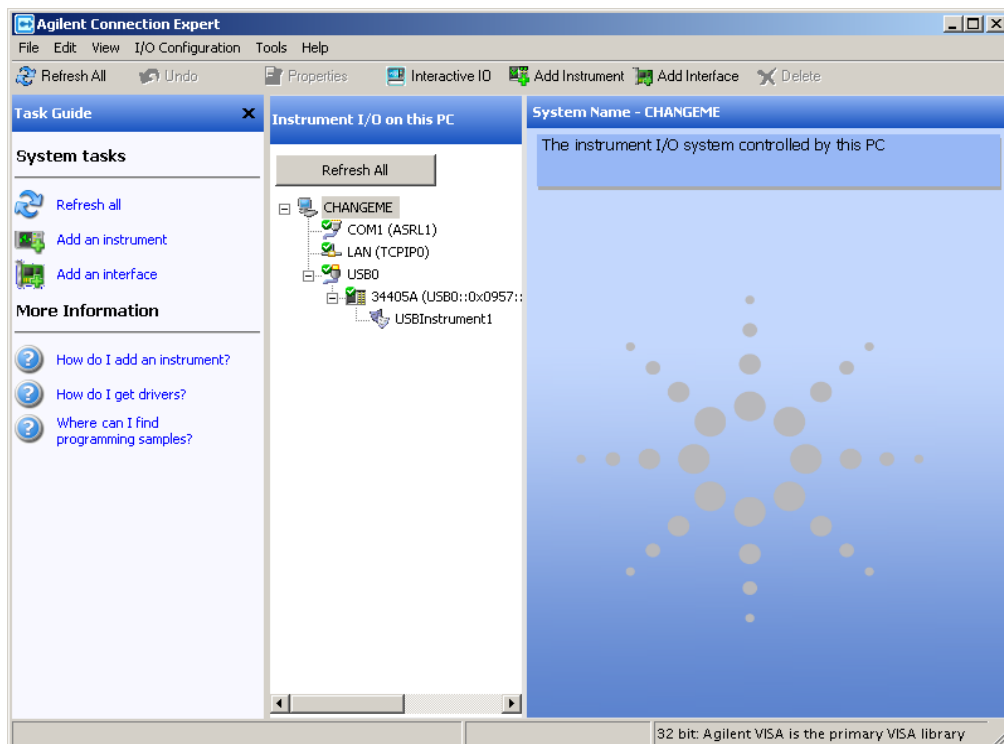
Im nun folgenden Fenster auf "Fertig stellen" klicken:



Nachdem die Treiber erfolgreich installiert wurden den "Agilent Connection Expert" öffnen:



In diesem wurde nun das Messgerät unter "USB0 – 34405A – USBInstrument1" hinzugefügt:

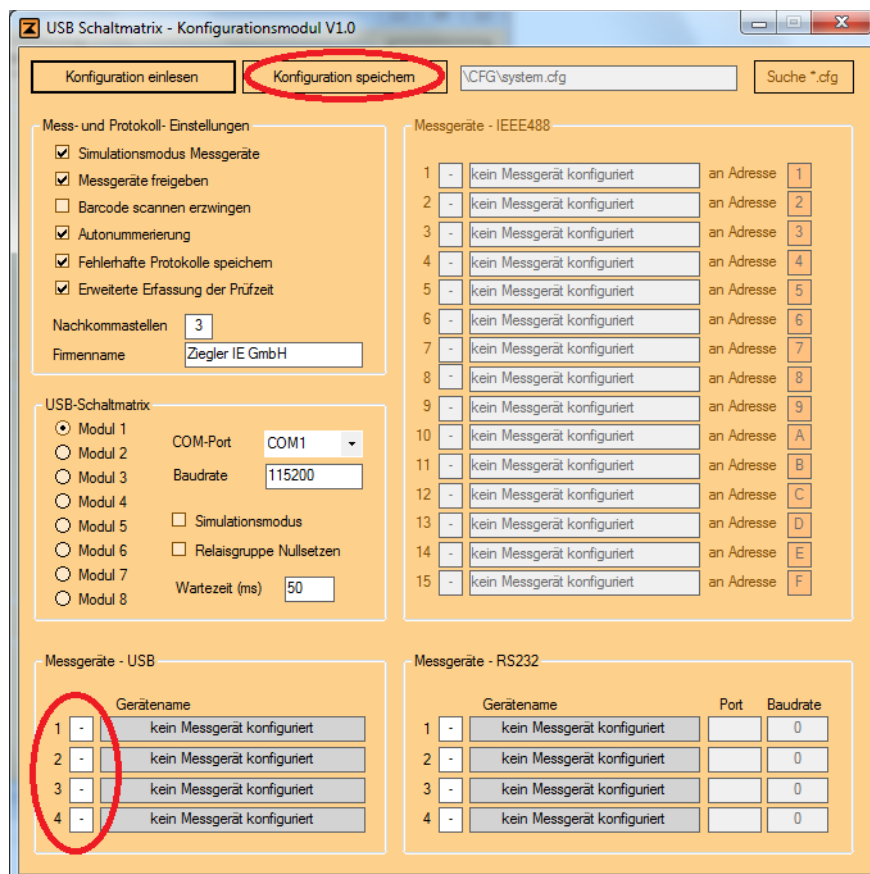


"USBInstrument1" entspricht dem ersten USB-Messgerät in der Funktionstest-Software, d.h. im Konfigurationsmodul muss dieses ebenfalls als erstes USB-Instrument konfiguriert werden.

Jetzt wird die Funktionstest-Software gestartet, entweder über das Desktop-Symbol oder im Start-Menü unter "Programme → USB-Schaltmatrix (x86)". Daraufhin öffnet sich das Hauptmenü:



Ein Klick auf "Konfiguration" öffnet die Systemkonfiguration. Unter "Messgeräte - USB" für das erste Messgerät als Konfigurations-Code "A" eintragen und "Konfiguration speichern" klicken.

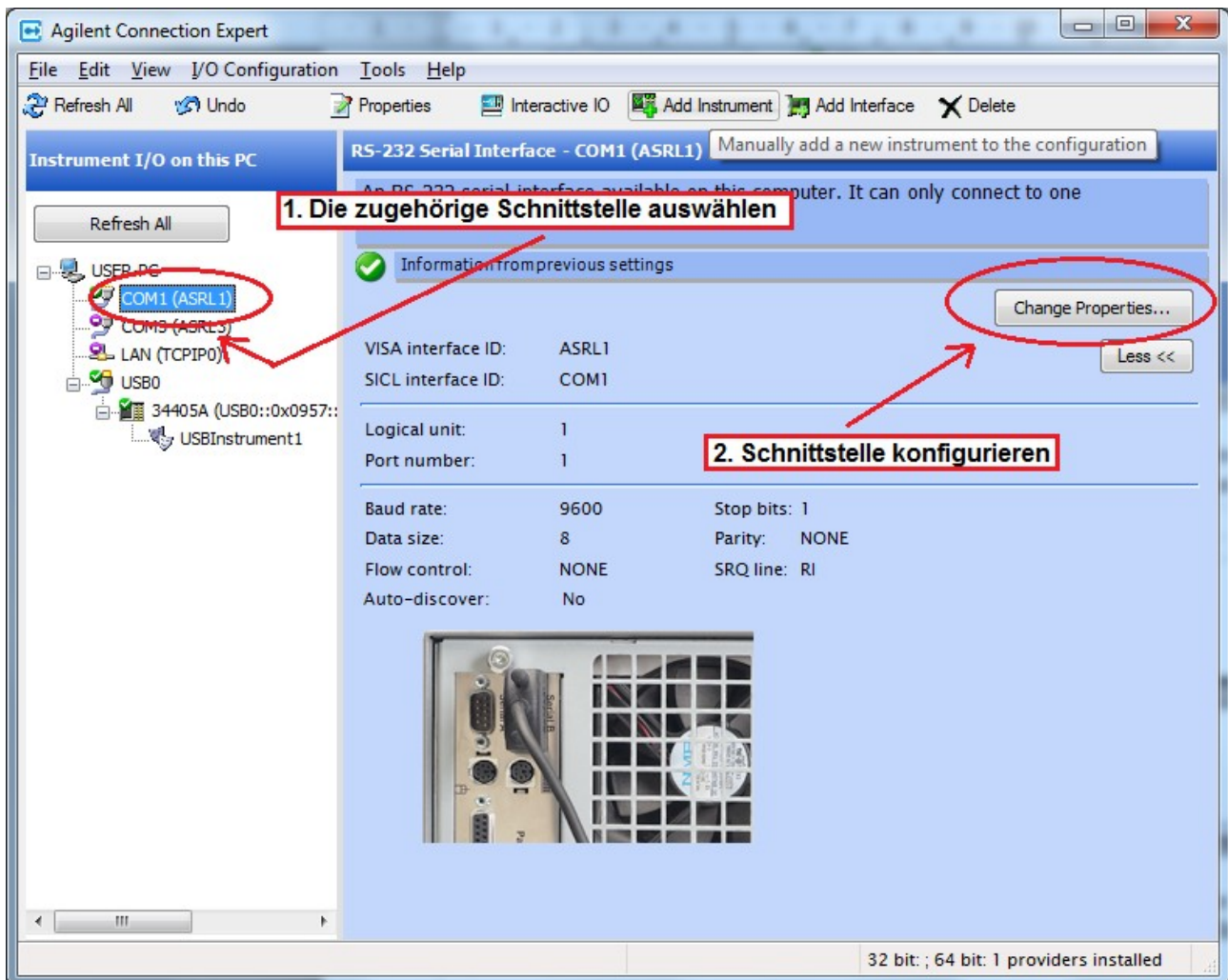


Konfiguration eines RS232-Messgerätes mit dem Agilent Connection Expert

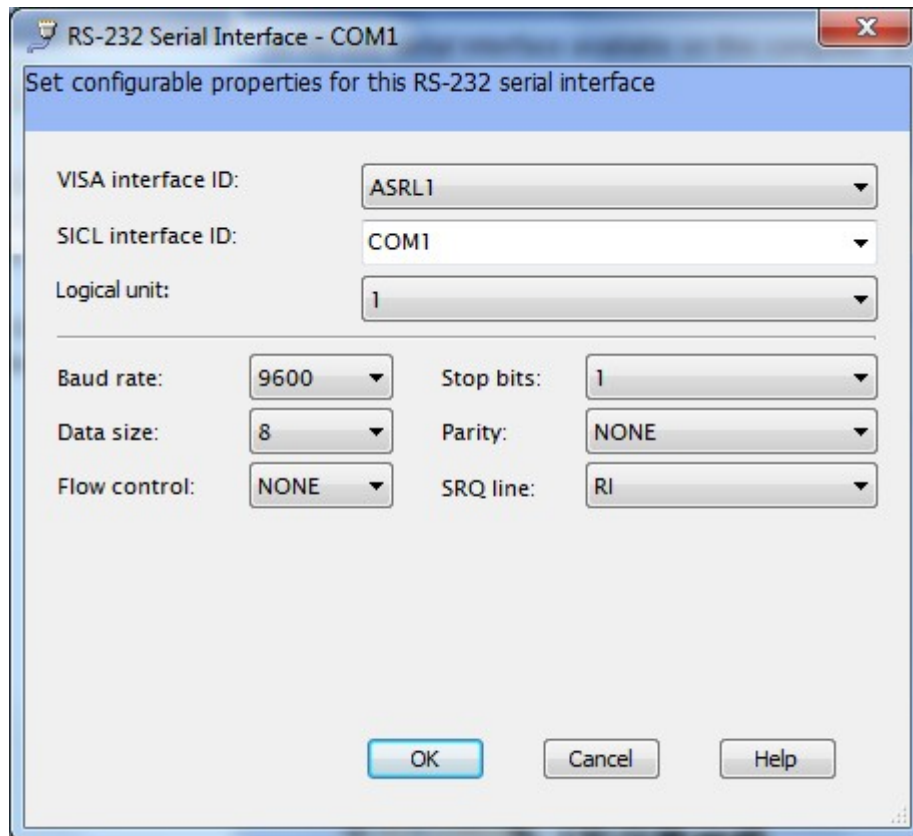
Die Konfiguration eines SCPI-Kompatiblen RS232-Messgerätes wird hier am Beispiel eines "Fluke 45" Digitalmultimeters gezeigt. Zuerst wird dafür die Schnittstelle am Messgerät wie folgt konfiguriert:

- IEEE-Schnittstelle: deaktiviert
- RS232-Schnittstelle: an
- Übertragungsrate: 9600 Baud
- Parity: no
- Echo: off

Nun wird das Messgerät an einen freien RS232-Port angeschlossen und eingeschaltet, anschließend wird "Agilent Connection Expert" geöffnet. Hier werden die zwei im Screenshot beschriebenen Schritte ausgeführt, da die Konfiguration der Schnittstellenparameter an das Messgerät angepasst werden müssen.



Nach dem Klick auf "Change Properties" öffnet sich folgendes Konfigurations-Fenster:



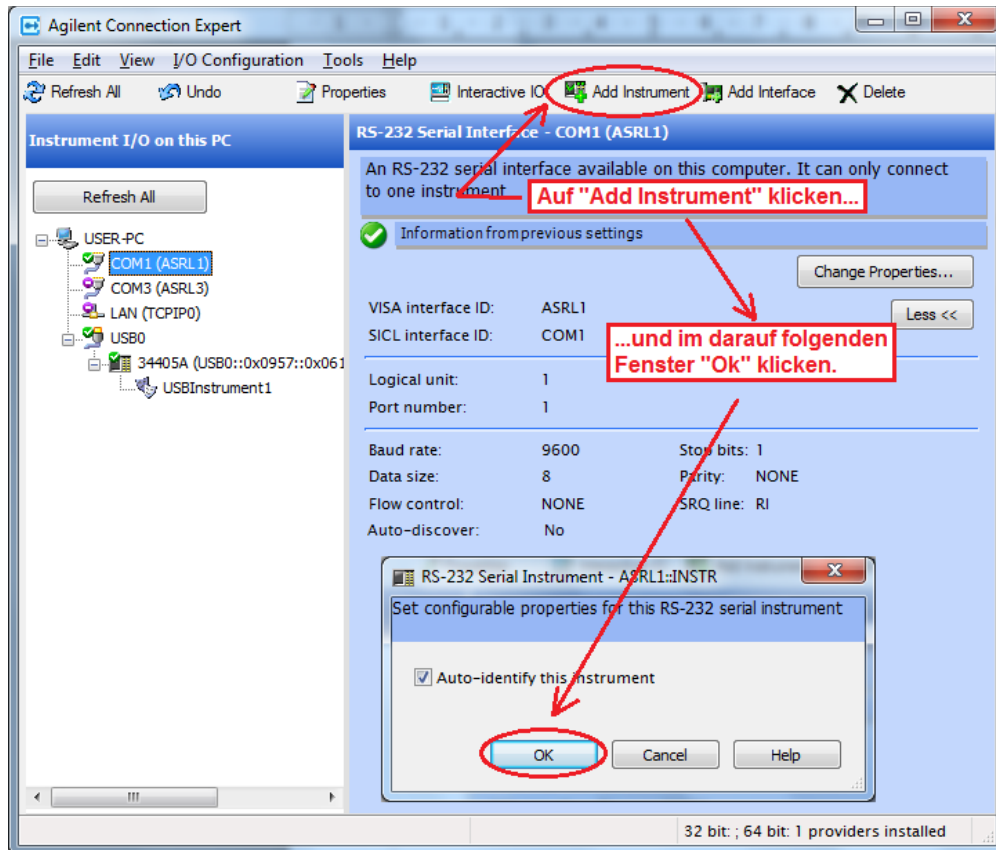
Die Einstellungen aus dem Screenshot stimmen mit denen des Messgerätes überein, deshalb können diese mit einem Klick auf "Ok" übernommen werden.

!!! HINWEIS !!!

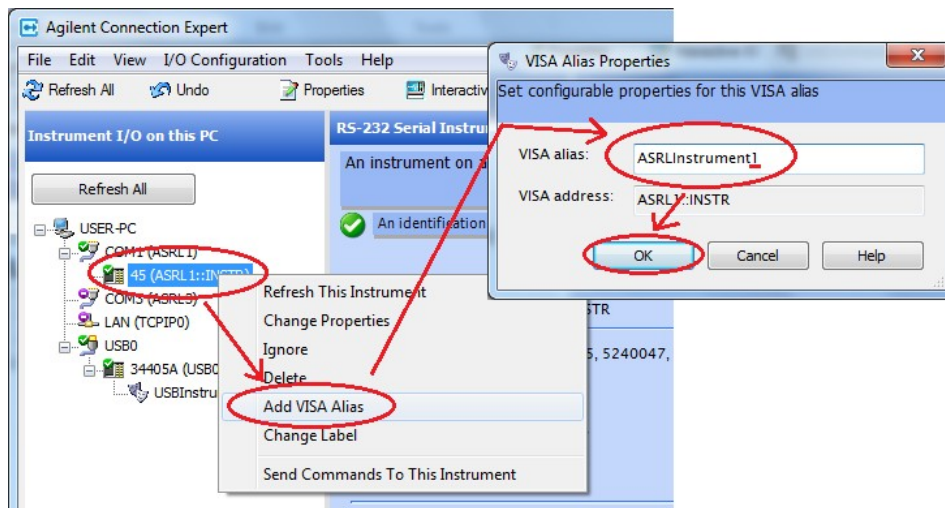
Da dieses Messgerät an einer RS232-Schnittstelle angeschlossen wurde, müssen zwei zusätzliche Schritte ausgeführt werden, die bei USB-Messgeräten automatisch erledigt werden:

1. Der Schnittstelle wird das Messgerät hinzugefügt, da dieses im Gegensatz zu USB-Geräten nicht automatisch erkannt wird.
2. Dem Messgerät wird ein VISA-Alias zugewiesen. Dieser wird von der Funktionstest-Software intern verwendet, um das Messgerät anzusprechen. "ASRLInstrument1" entspricht hier ebenfalls dem ersten in der Funktionstest-Software konfigurierten RS232-Messgerät, weil insgesamt bis zu vier RS232-Messgeräte angesprochen werden können

So wird der RS232-Schnittstelle manuell ein Messgerät hinzugefügt:



Und diesem Messgerät wird dann noch der benötigte Alias inkl. Nummerierung zugewiesen:



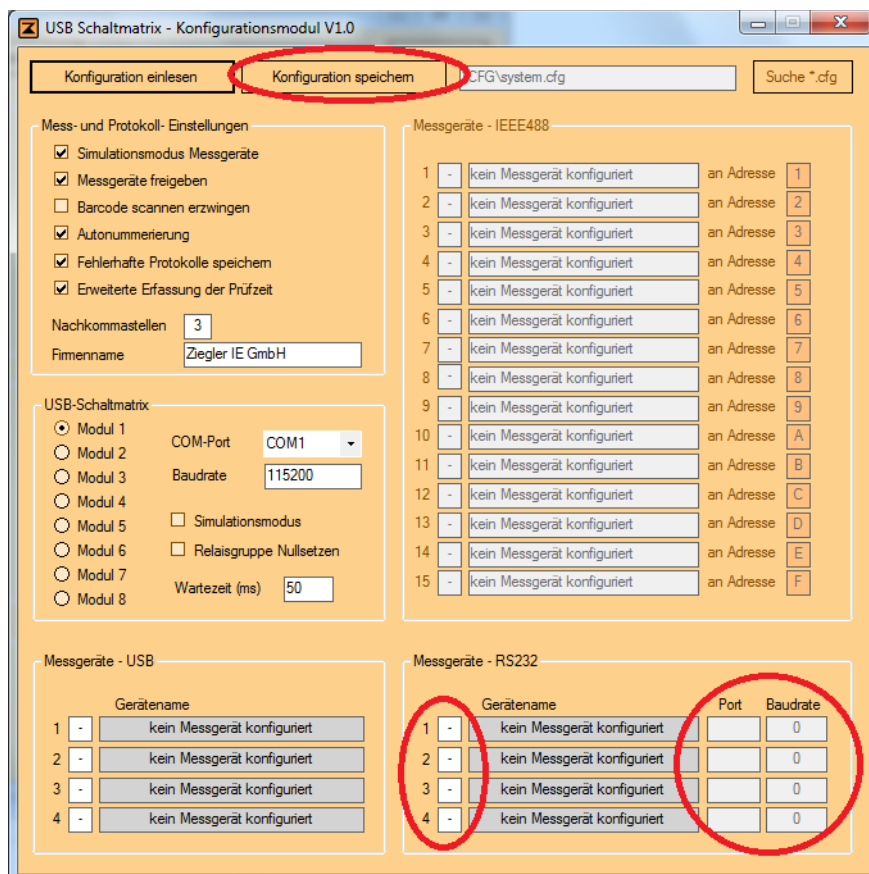
!!! HINWEIS !!!

Die Nummerierung am Ende von "ASRLInstrument" nicht vergessen, da diese von der Funktionstest-Software intern benötigt wird um die einzelnen Messgeräte auseinander zu halten.

Jetzt wird die Funktionstest-Software gestartet, entweder über das Desktop-Symbol oder im Start-Menü unter "Programme → USB-Schaltmatrix (x86)". Daraufhin öffnet sich das Hauptmenü:



Hier wieder die Systemkonfiguration öffnen. Unter "Messgeräte - RS232" für das erste Messgerät als Konfigurations-Code "G", bei Port "COM1" und bei Baud "9600" eintragen und abspeichern.



Im folgenden Bild sind die für die Messgeräte wichtigen Einstellungen zusammengefasst:

The screenshot shows the 'USB Schaltmatrix - Konfigurationsmodul V1.0' window. Red circles and arrows highlight specific settings:

- Konfiguration speichern**: The 'Save Configuration' button is circled in red.
- Simulationmodus Messgeräte**: The checkbox is checked and circled in red.
- Messgeräte freigegeben**: The checkbox is checked.
- Barcode scannen erzwingen**: The checkbox is unchecked.
- Autonummerierung**: The checkbox is checked.
- Fehlerhafte Protokolle speichern**: The checkbox is checked.
- Erweiterte Erfassung der Prüfzeit**: The checkbox is checked.
- Nachkommastellen**: Set to 3.
- Firmenname**: Set to 'Ziegler IE GmbH'.
- USB-Schaltmatrix**:
 - Modul 1** is selected with a radio button.
 - COM-Port** is set to 'COM1'.
 - Baudrate** is set to '115200'.
- Messgeräte - IEEE488**: A table with 12 rows, each showing 'kein Messgerät konfiguriert' and 'an Adresse' followed by a number (1-12).
- Messgeräte - USB**: A table with 4 rows, each showing 'kein Messgerät konfiguriert'.
- Messgeräte - RS232**: A table with 4 rows, each showing 'kein Messgerät konfiguriert', 'Port', and 'Baudrate' (set to 0).

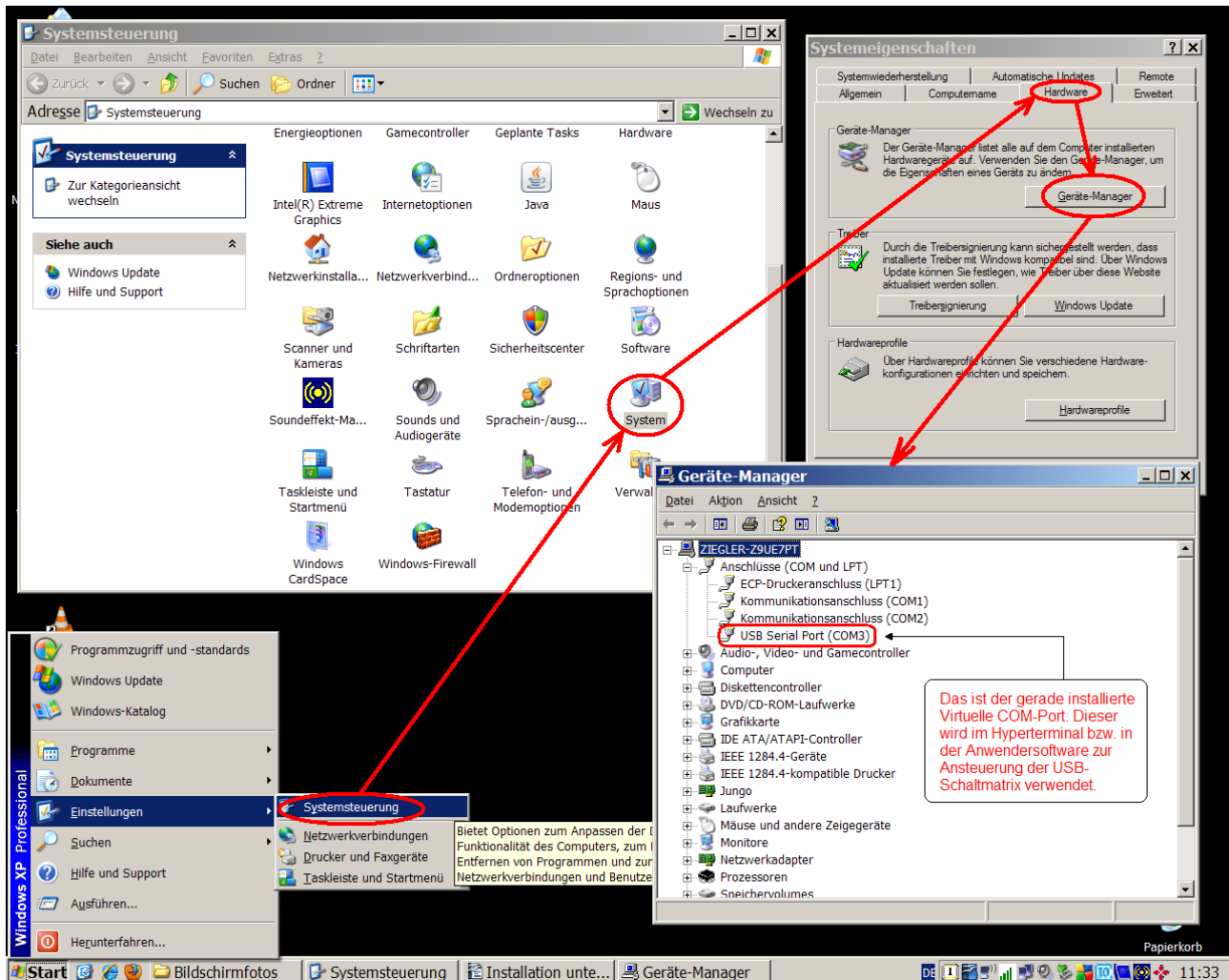
Red text boxes with arrows provide additional instructions:

- Die neue Konfiguration abspeichern!**: Points to the 'Konfiguration speichern' button.
- Simulationmodus deaktivieren, da die Messgeräte sonst nicht angesteuert werden.**: Points to the 'Simulationmodus Messgeräte' checkbox.
- Hier den Portnamen und die jeweilige Baudrate einstellen, diese findet man im Agilent Connection Expert.**: Points to the 'Port' and 'Baudrate' columns in the 'Messgeräte - RS232' table.
- Hier den zugehörigen Messgeräte-Code eingeben, siehe "Messgerätecodes.pdf"**: Points to the 'Gerätename' column in the 'Messgeräte - USB' table.

Nachdem die oben markierten Einstellungen vorgenommen wurden, muss nur noch die Schnittstelle zur USB-Schaltmatrix konfiguriert werden, dann steht den ersten Funktionstests nichts mehr im Wege.

Schnittstellenkonfiguration der USB-Schaltmatrix

Zuerst muss mit Hilfe des Gerätemanagers herausgefunden werden, welcher COM-Port für die USB-Schaltmatrix verwendet wird:



Dieser Portname und einige andere Einstellungen werden nun im Konfigurationsmodul im Abschnitt "USB-Schaltmatrix" eingetragen, siehe dazu den Screenshot auf der nächsten Seite.

Konfiguration der USB-Schaltmatrix-Schnittstelle

USB Schaltmatrix - Konfigurationsmodul V1.0

Konfiguration einlesen Konfiguration speichern \CFG\system.cfg Suche *.cfg

Mess- und Protokoll- Einstellungen

- ☒ Simulationsmodus Messgeräte
- ☒ Messgeräte freigeben
- ☐ Barcode scannen erzwingen
- ☒ Autokennung
- ☒ Erweiterte Erassung der Halzeit

Nachkommastellen

Firmenname

1. USB-Schaltmatrix Modul auswählen (bei nur einer Schaltmatrix Modul 1)

USB-Schaltmatrix

- ☒ Modul 1
- ☐ Modul 2
- ☐ Modul 3
- ☐ Modul 4
- ☐ Modul 5
- ☐ Modul 6
- ☐ Modul 7
- ☐ Modul 8

COM-Port

Baudrate

☐ Simulationsmodus

☐ Relaisgruppe Nullsetzen

Wartezeit (ms)

2. Hier wird der zuvor ermittelte Portname ausgewählt.

3. Die Baudrate beträgt im Lieferzustand 115200.

4. Kontrollieren, ob der Simulationsmodus deaktiviert ist.

4. Konfiguration abspeichern

| | | an Adresse | |
|----|-------------------------------|------------|---|
| 1 | - kein Messgerät konfiguriert | | 1 |
| 2 | - kein Messgerät konfiguriert | | 2 |
| 3 | - kein Messgerät konfiguriert | | 3 |
| 4 | - kein Messgerät konfiguriert | | 4 |
| 5 | - kein Messgerät konfiguriert | | 5 |
| 6 | - kein Messgerät konfiguriert | | 6 |
| | | | 7 |
| | | | 8 |
| 9 | - kein Messgerät konfiguriert | | 9 |
| | | | A |
| | | | B |
| 12 | - kein Messgerät konfiguriert | | C |
| | | | D |
| | | | E |
| | | | F |

Messgeräte - USB

| | Gerätename |
|---|-------------------------------|
| 1 | - kein Messgerät konfiguriert |
| 2 | - kein Messgerät konfiguriert |
| 3 | - kein Messgerät konfiguriert |
| 4 | - kein Messgerät konfiguriert |

Messgeräte - RS232

| | Gerätename | Port | Baudrate |
|---|-------------------------------|------|----------|
| 1 | - kein Messgerät konfiguriert | | 0 |
| 2 | - kein Messgerät konfiguriert | | 0 |
| 3 | - kein Messgerät konfiguriert | | 0 |
| 4 | - kein Messgerät konfiguriert | | 0 |