

Dr. Markus Bär

- Studium in Stuttgart: **Technische Kybernetik**
- Promotion: Expertensystem für Verfahrenstechnische Simulation
- 10 Jahre Hewlett-Packard Forschung & Entwicklung
 - Medizintechnik (Wehenschreiber)
 - Analytische Messtechnik (HPLC)
 - Diagnosesysteme
 - Automotive (Bosch / BMW / Daimler)
 - Druckmaschinen / Netzwerke
- Seit 8 Jahren selbstständig
 - seit gut 5 Jahren SW für SMMU
 - Elektronische Test- und Prüfsysteme / kundenspezifische Projekte
 - SW (MATLAB / LabView / VB)
 - Embedded HW & SW (Atmel AVR u.ä.)

Ultra-Kompakt Multifunktions-Testsystem



Funktionstest
In-Circuit-Test
Labor-
Mess-System

Die runde Lösung für Ihr Test- und Mess-Problem

kostengünstig und flexibel

~~IEC-Bussystem~~


Source
Measure
Multiplex
System

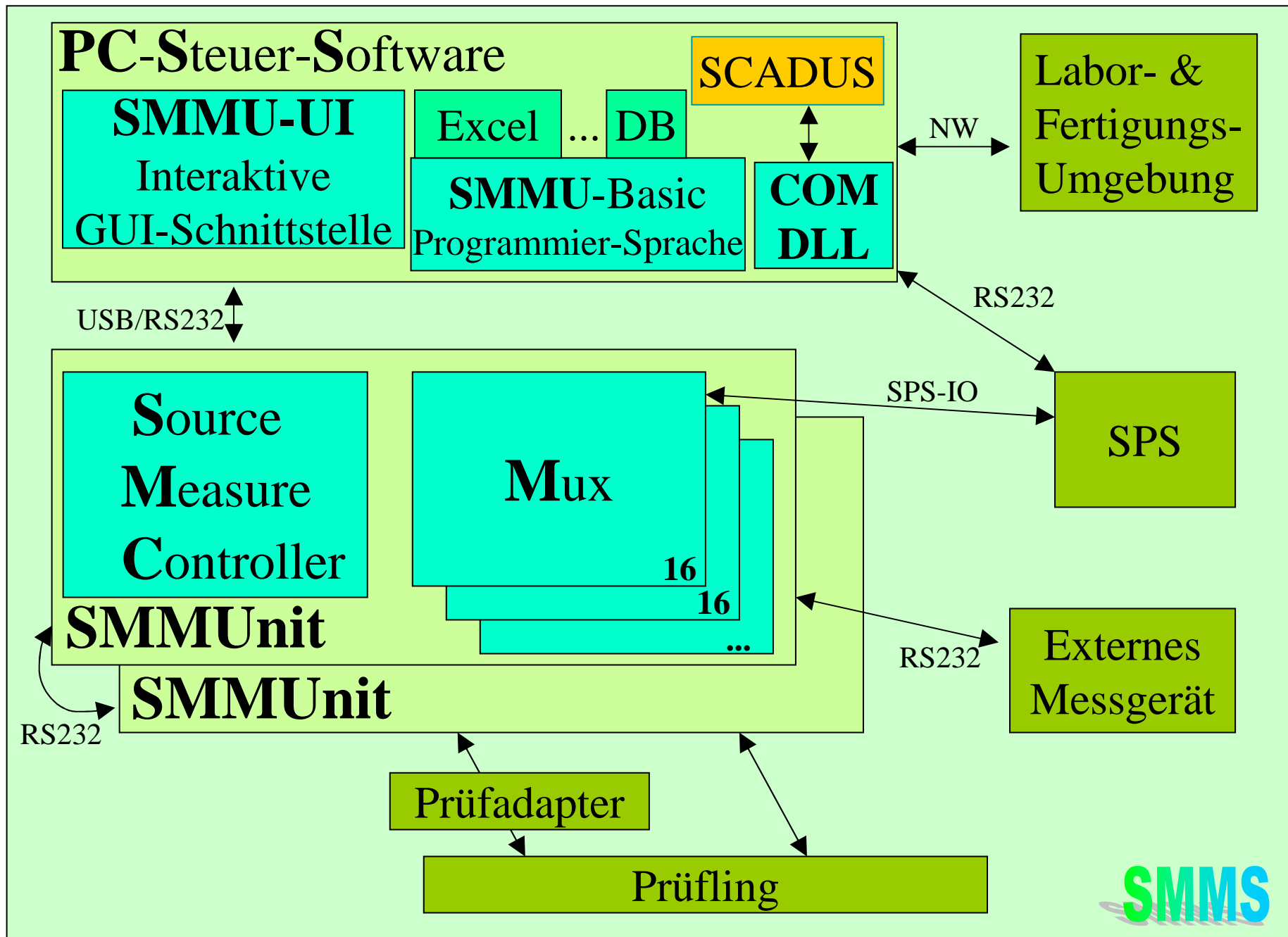
~~Komplexes
Board-
Testsystem~~

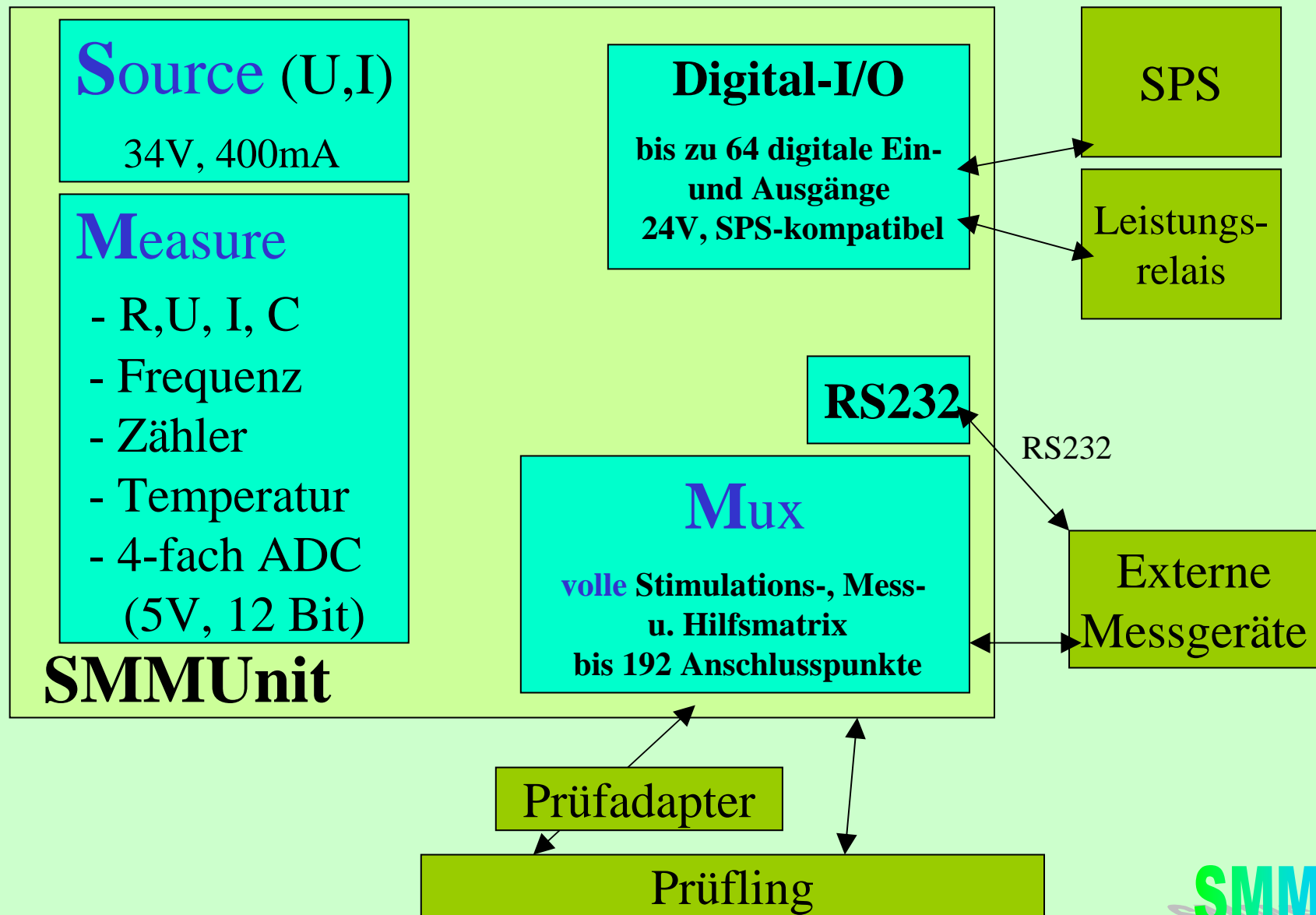
~~PC-Messkarten~~

Positionierung



	Kosten	Flexibilität	Bedienung	Handling
	geringe Einstiegs- kosten ~ 8k€	Skalierbar, offene Schnittstellen RS232 / SPS / MS-Office / 19“	Intuitive Bedienung Programmierung in VisualBasic /Excel, LabView	Desktop / Lab(or)-Top, mobil (kleine Einheit + Laptop)
IEEE-Bus System	> 5k€		komplexe Konfiguration	viele Geräte mit Verkabelung
Hi-End Testsystem	kleinste Version > 30k€		aufwendige & hochkomplexe SW	große ortsgebundene Hardware
PC- Messkarten- System	> 1-3k€	benötigen externe Multiplexer, Versorgungen etc.	komplexe Konfiguration	PC-gebunden







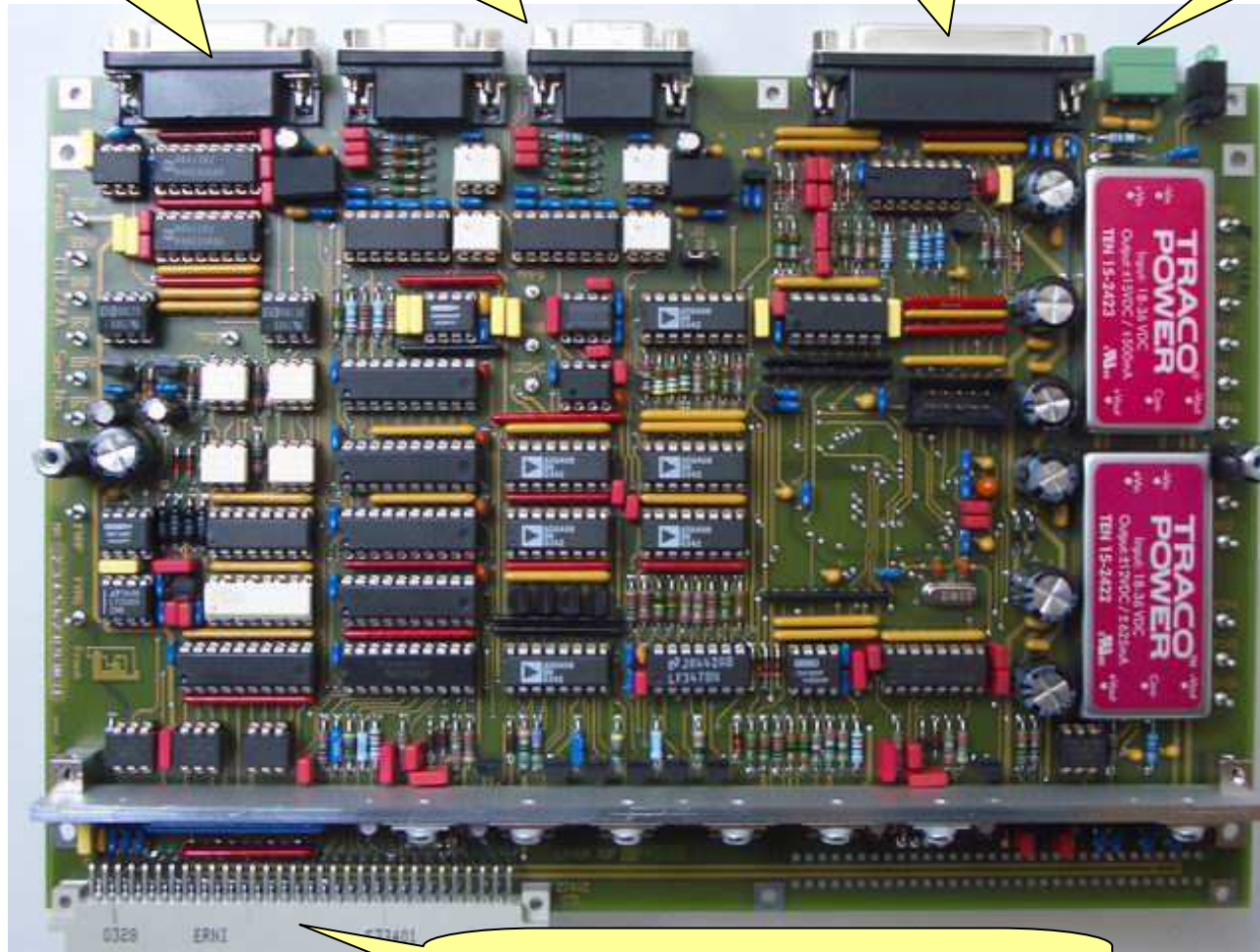
SMController-274

DUT-Mini-Port

2 * RS232

Aux-Port

24V-UB



Mess- und Steuer-Bus

www.smmu.info
info@Dr-Markus-Baer.de

Dr. M. Baer



Mux-275

Mess- und Steuer-Bus



DUT-Port 8-fach

www.smmu.info
info@Dr-Markus-Baer.de

SPS-IO 24V
8 In / 8 Out

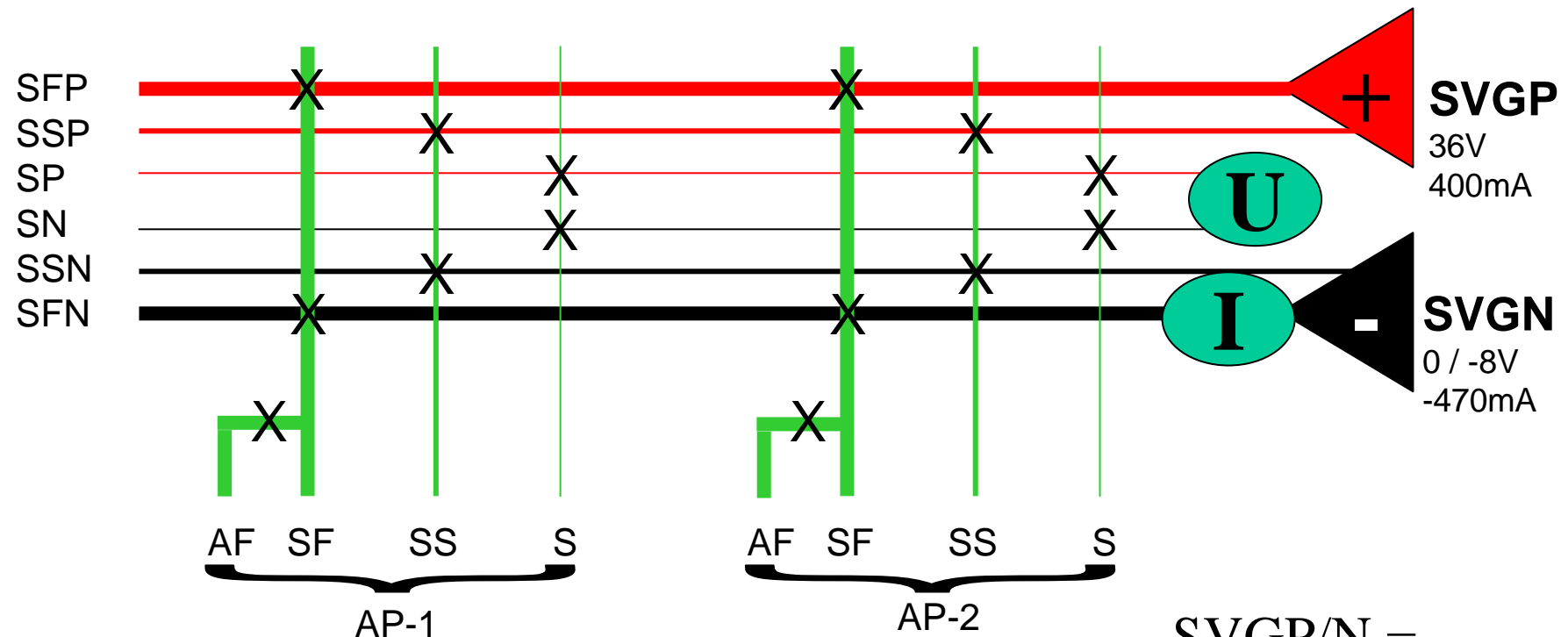
DUT-Port 8-fach

Technische Details SMC-275

- Versorgung mit 24V Gleichspannung (18...36V, ≤ 25 Watt)
- Ansteuerung durch einen übergeordneten PC oder eine SPS
- In-Circuit- und Funktionstest von Prüflingen mit bis zu 32 Anschlüssen (Standard-System mit 2*Mux-275)
- Erdfreie Masse des Prüfsystems
- 2 potentialfreie V24 Schnittstellen
- SPS kompatible Ein- und Ausgänge zur Ablaufkontrolle
- Jeder Prüflingsanschluss kann softwaregesteuert mit einem externen Gerät verbunden werden
- Firmwareupdate über V24 Schnittstelle
- Freie V24 Schnittstelle zur Ansteuerung von externen Geräten unter Testprogrammkontrolle (Option)
- Vollelektronische Lösung ohne störanfällige Relaiskontakte

MUX275

(Mess- u. Stimulationsmatrix)



X = elektronischer Schalter
 SF = Supply-Force
 AF = Aux-Force

SS = Supply-Sense
 S = Measure-Sense
 AP = Anschlusspunkt

SVGP/N =
 Supply-Voltage-
 Generator
 Positive / Negative

PC-Steuer-Software

Eingebettet in Microsoft Visual-Basic for Applications / Excel
(SW für Fertigung siehe [SCADUS](#))

- **SMMU-UI** (User Interface)

Direktsteuerung aller
Funktionen

- Spannungs- / Stromquelle
- Digitalmessgerät für
 - Spannung / Strom
 - Widerstand / Dioden
- Stimulierungs- und Mess-Multiplexer
- SPS-Digital-IO

- **SMMU-Test-Basic**

Programmiersprache

- Interaktive Entwicklungs-Umgebung für Testprogramme
- Umfangreiche Funktionsbibliothek
- Viele Beispielanwendungen
- Vollständig integriert in MS-Windows / Office
- Einfachste Erweiterbarkeit durch MS-OCX-Technologie
- LabView® - Treiber
- COM-DLL für andere Programmiersprachen

Multiplexer 1-32 (MUX)

Miniport | Load | Save

G:\Georg\SMMS\TST271.b

S	M	AP	Name	-	Z	+ AF
S		1	G X1			
		2	STL X2			
S	M	3	UB X3			
	M	4	SH X4			
		5	GND TP1			
		6	P5 TP2			
		7	P7V5 TP3			
		8	UR TP7			
		9	A1			
		10	A2			
		11	A3			
		12	LL TP5			
		13	LK TP6			
		14				
		15	PWM Aufsch			
		16	VDR u PWMP			
		17				
		18				
		19				
		20				
		21				
		22				
		23				
		24				
		25				
		26				
		27				
		28				
		29				
		30				
		31				
		32				

J.+G. Frank SMMU05-32 CTL274 Ser: 42 HMR: 4 SW: 26 CAL: 0 PC-SW (c) Dr.Bär Consulting

Fehler-Protokoll ☒ Alarm Save Options 9600 115200 About

10:57:29 IIRO32000;10
10:57:29 Bedienfehler: Messpin-Nr. nicht konfiguriert oder nicht erlaubt

Show / Hide
AUX I/O SPS I/O MUX

Modus
☐ Funktionstest
☒ In-Circuit-Test

EXIT More >>

Source

Aus Spannung Strom

Spannung SSP 5,007 V SSP..SSN
SSN -0,001 V 5,008 V
I-SVGN 0.000063 mA

0V .. +34V
-2.3V .. 0V
-2.3V .. +34V

5000 mV 30 mA

5500 Umax ☒ locked ☒ sofort Übernehmen

AP für Source
+ 3 UB_X3
- 1 G_X1
Übernehmen Trennen

AUX I/O

☒ GUT less <<

Rechteck - OUT
☒ on 7200 Hz

Zyklische Messung
1 Sekunde ☒ QuitKey

now ☐ Frequenz Mess.
F ☒ 7 kHz

Counter
now reset ☒ Register ☐ direct
☒ 38

Analog Eingänge
4 ☒ 4104 mV
5 ☒ 3095 mV
6 ☒ 5 mV
7 ☒ 11 mV
T ☒ 23 °C
CPU ☒ 32 °C

Timer
☒ Zeit zwischen 2 Messungen
Δ 13 ms

SPS I/O

Senden Empf.

☒ sofort ☐ zusammen STOF

jetzt ☒ alle

SPS-Port 1
☒ OUT 1 IN ☐
☐ OUT 2 IN ☐
☐ OUT 3 IN ☐
☒ OUT 4 IN ☐
☐ OUT 5 IN ☐
☐ OUT 6 IN ☐
☒ OUT 7 IN ☐
☐ OUT 8 IN ☐

SPS-Port 2
☐ OUT 9 IN ☐
☐ OUT 10 IN ☐
☐ OUT 11 IN ☐
☐ OUT 12 IN ☐
☐ OUT 13 IN ☐
☐ OUT 14 IN ☐
☐ OUT 15 IN ☐
☐ OUT 16 IN ☐

Meter

AutoRange ☒
☐ B Eng. ☒ 70 X ☒

Funktionstest
P 0,02519 W
R 996,84798 Ohm

☐ Messbus auf Miniport ☐ DVM
☐ Zyklische Messung ☒ schnell

U Messung 6 V in 1 mV
☐ rel ☐ repetitive 5,0108 V

I Messung 20 mA in 10 µA
☐ rel ☐ repetitive 5,027 mA

AP für U-Mess.
+ 3 UB_X3
- 1 G_X1
Übernehmen

Main

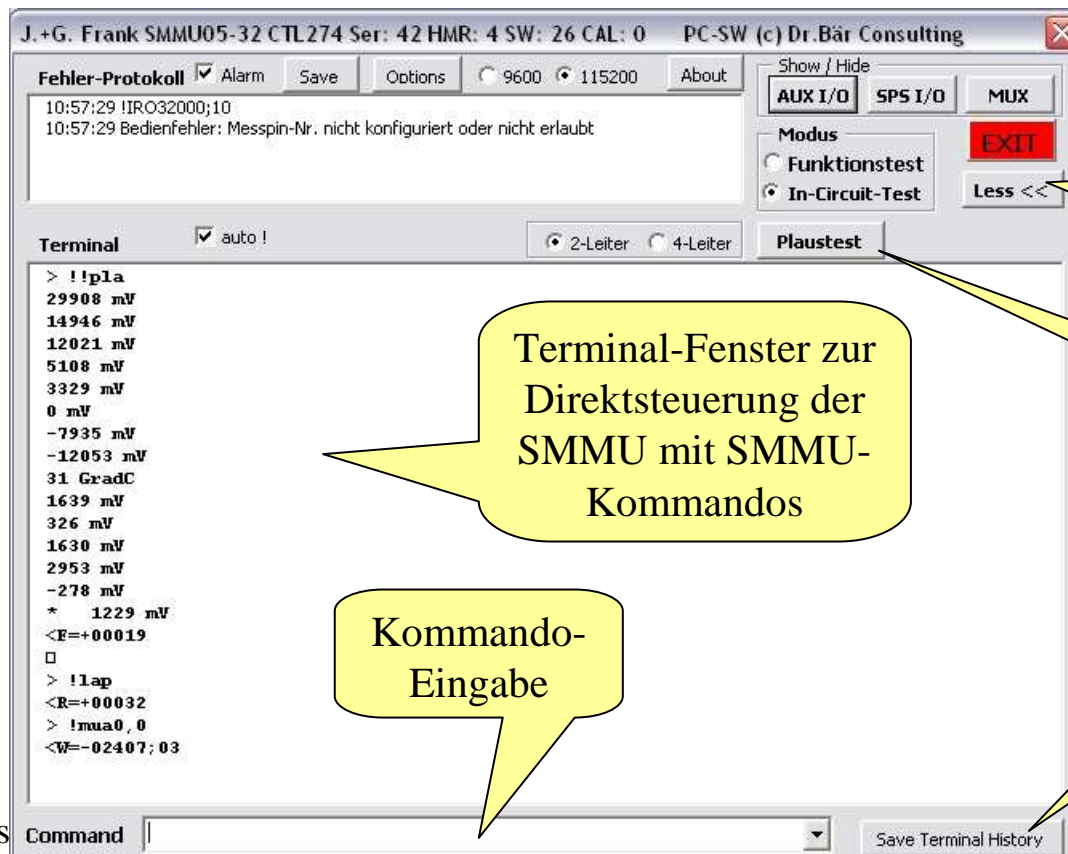
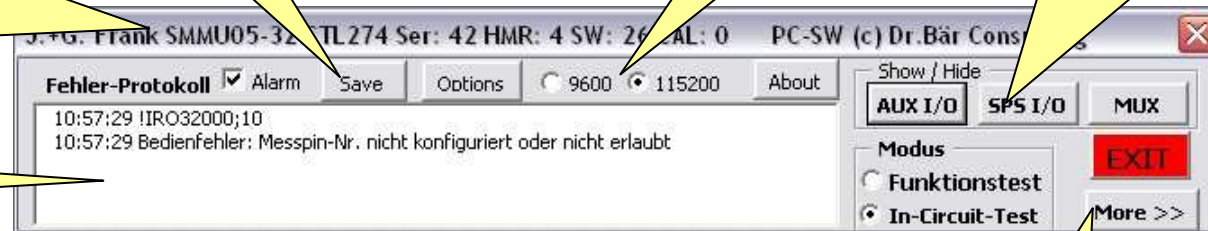
Hauptfenster der Interaktiven Benutzerschnittstelle für die SMMU-05

Protokoll speichern

Baud-Rate

Unterfenster ein- oder ausschalten

Protokoll-Fenster



Terminal-Modus aktivieren / deaktivieren

Hardware-Test ausführen

Terminal-Fenster zur Direktsteuerung der SMMU mit SMMU-Kommandos

Kommando-Eingabe

Sitzungsprotokoll speichern

Source-1

The image displays two screenshots of the 'F&F Source' software window, which is used for configuring a power source. The top screenshot shows the 'Aus' (Off) mode selected. The bottom screenshot shows the 'Spannung' (Voltage) mode selected, with the voltage set to 24000 mV and the current limit set to 100 mA. Callouts provide detailed explanations of the interface elements.

Callouts:

- Auswahl: Spannungs- oder Stromquelle** (Selection: Voltage or current source) - Points to the mode selection buttons (Aus, Spannung, Strom).
- Auswahl aus den Multiplexer-Kanälen, die im Multiplexer-Fenster definiert sind.** (Selection from the multiplexer channels defined in the multiplexer window.) - Points to the channel selection dropdown menu.
- Trennen der Multiplexer-Kanäle für die Versorgung** (Disconnect the multiplexer channels for the supply) - Points to the 'Trennen' button.
- Schnelleinstellung** (Quick setting) - Points to the 'Spannung' mode button.
- Eingestellte Versorgungsspannung für Prüfling** (Set supply voltage for the test object) - Points to the voltage value field (24000 mV).
- Strombegrenzung** (Current limit) - Points to the current limit value field (100 mA).
- Einstellung wird erst durch 'Übernehmen' aktiviert** (Setting is only activated by 'Accept') - Points to the 'Übernehmen' button.
- Hiermit wird die intern anstehende Versorgung auf die Multiplexer-Kanäle geschaltet** (With this, the internally pending supply is switched to the multiplexer channels) - Points to the 'Übernehmen' button.

Source-1

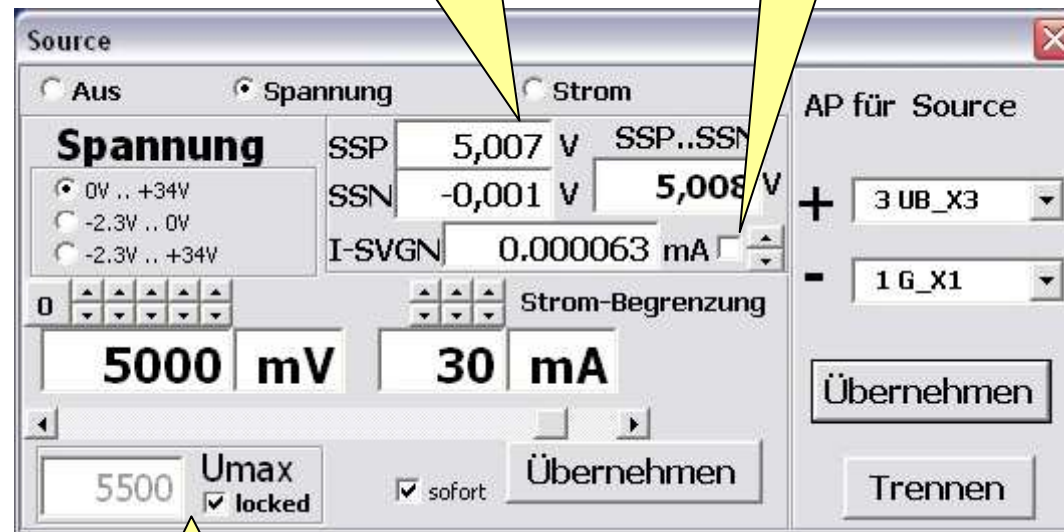
The screenshot shows the 'Source' dialog box with the following callouts:

- Auswahl: Spannungs- oder Stromquelle**: Points to the 'Spannung' (Voltage) radio button.
- Strombegrenzung**: Points to the 'Strom-Begrenzung' (Current Limit) label.
- Auswahl aus den Multiplexer-Kanälen, die im Multiplexer-Fenster definiert sind.**: Points to the 'AP für Source' section, specifically the '+' button and the '3 UB_X3' selection.
- Unipolarer oder Bipolarer Bereich**: Points to the voltage range selection buttons (0V .. +34V, -2.3V .. 0V, -2.3V .. +34V).
- Schnelleinstellung**: Points to the '5000 mV' and '30 mA' input fields.
- Eingestellte Versorgungsspannung für Prüfling**: Points to the '5000 mV' input field.
- Einstellung wird erst durch 'Übernehmen' aktiviert oder sofort bei Änderung**: Points to the 'Übernehmen' button and the 'sofort' checkbox.
- Hiermit wird die intern anstehende Versorgung auf die Multiplexer-Kanäle geschaltet**: Points to the 'Übernehmen' button.
- Trennen der Multiplexer-Kanäle von der Versorgung**: Points to the 'Trennen' button.

ce-1

Spannung an
Versorgung P und
N gegen GND,
Gesamtspannung,
fließender Strom

Häufigkeit
der Messung



Schutz gegen versehentliches
Einstellen zu hoher
Spannung

Source-4: Spannung

Source

☐ Aus ☒ Spannung ☐ Strom

Spannung

☒ 0V .. +34V
☐ -2.3V .. 0V
☐ -2.3V .. +34V

SSP 5,007 V SSP..SSN
SSN -0,001 V 5,008 V
I-SVGN 0.000063 mA

0 Strom-Begrenzung

5000 mV 30 mA

5500 Umax
locked

☒ sofort Übernehmen

AP für Source

+ 3 UB_X3
- 1 G_X1

Übernehmen

Trennen

Source-2: Konstant-Strom

Auswahl der Strombereiche 400mA oder 10000µA

Einstellung des Konstantstromes

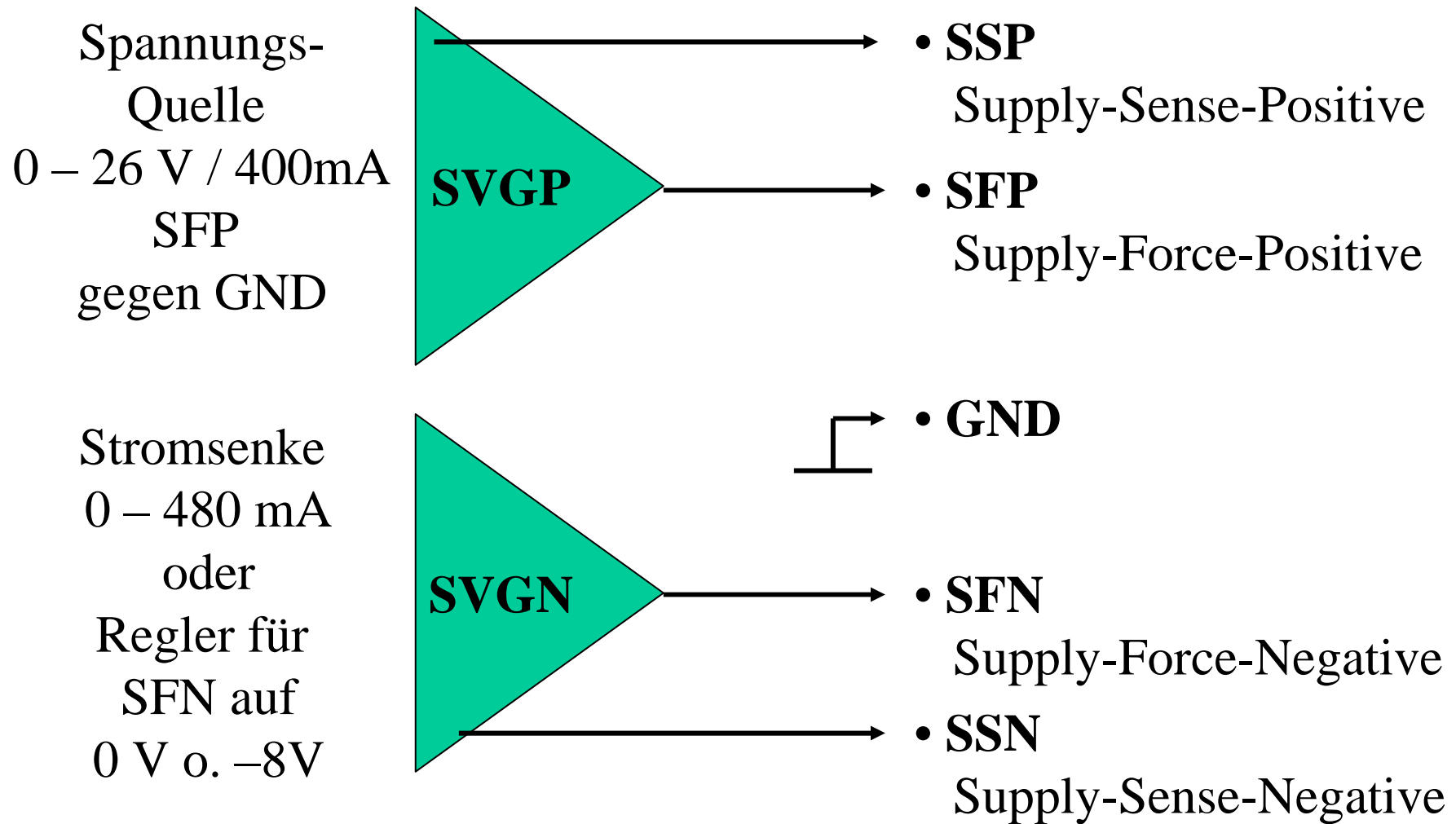
Einstellung der Spannungsbegrenzung

Spannung an Versorgung P und N gegen GND, Gesamtspannung, fließender Strom

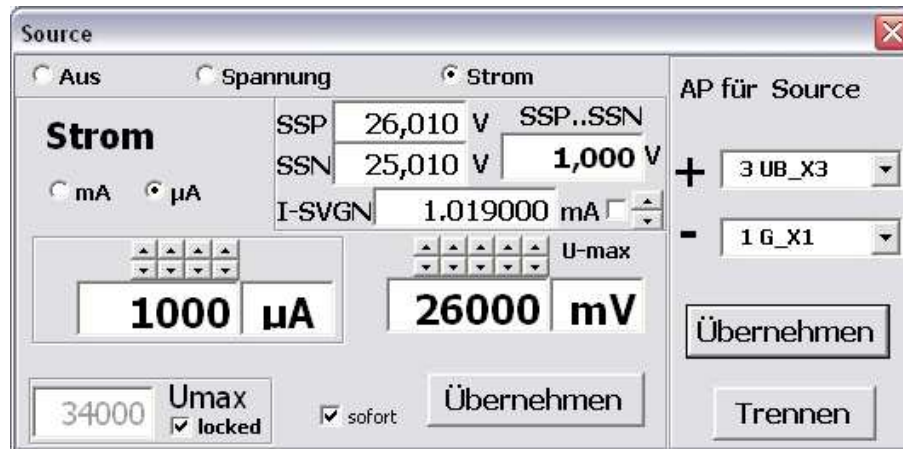
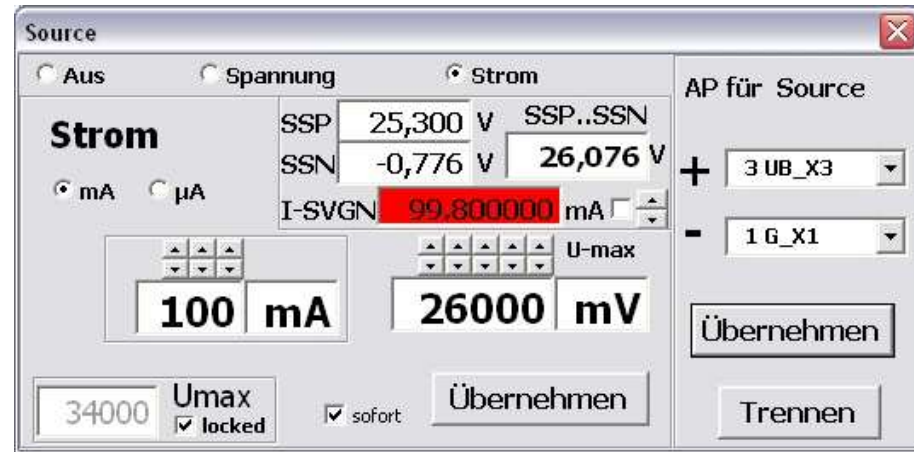
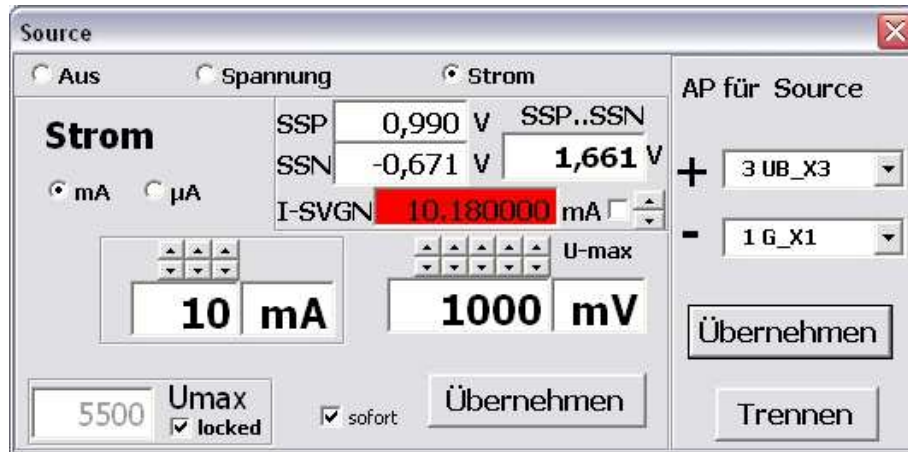
Auswahl der Multiplexer-Kanäle für die Stromversorgung

fließender Strom: **ROT** signalisiert, dass der Strom nicht vollständig über den Prüfling fließt, sondern teilweise oder ganz über die interne Clampdiode

Versorgungsgeneratoren der SMMU



Source-5: Strom an $R = 1 \text{ k}\Omega$



SSP & SSN = Spannungen des SVGP und SVGN gegen GND.

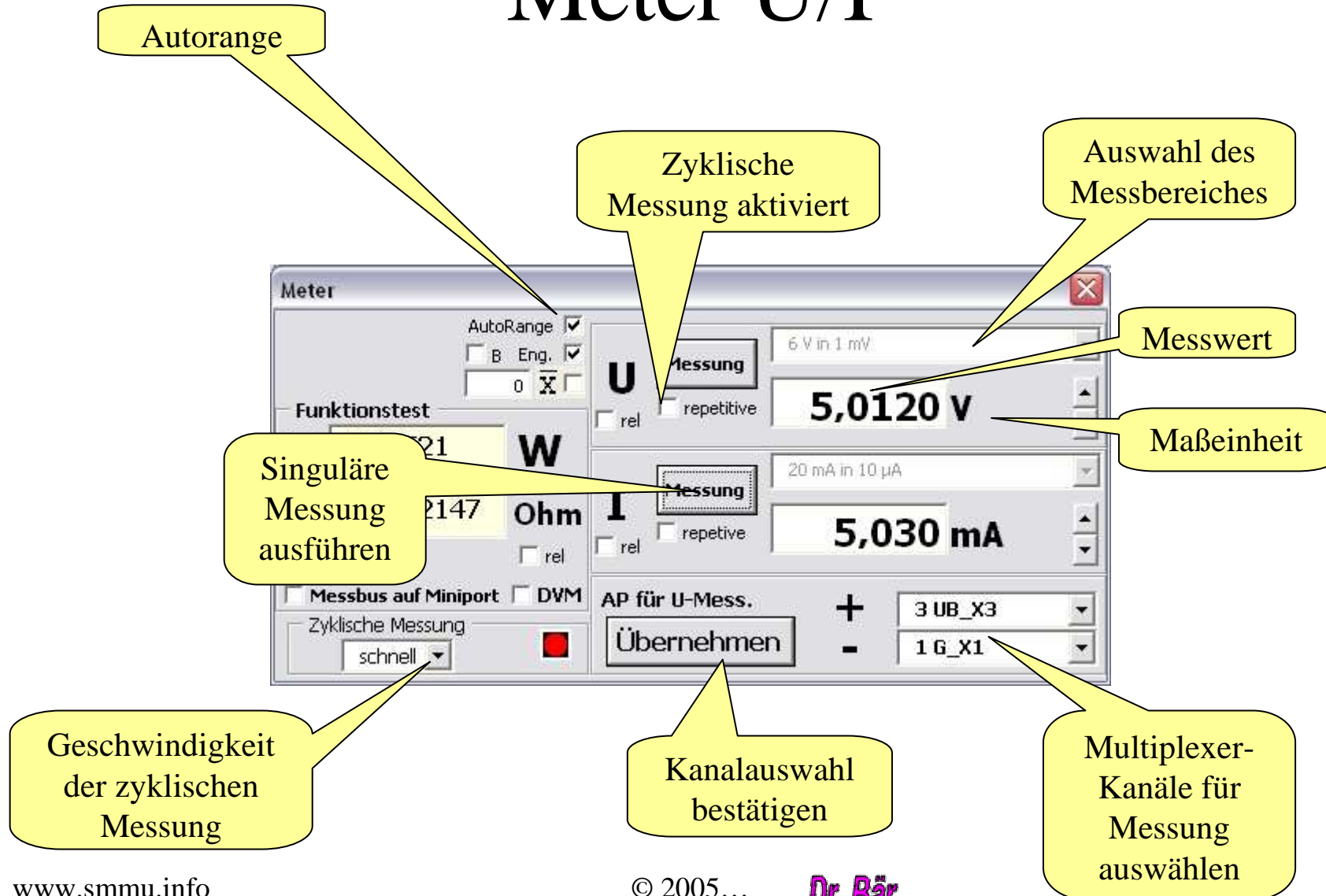
I-SVGN = Strom im Stromregler.

Falls das Feld rot hinterlegt ist reicht die eingestellte Maximalspannung nicht aus um den Strom über den DUT fließen zu lassen. SSN sinkt dabei unter -0.6V ab und der Strom fließt über eine Bypass-Diode. Verringert sich R-DUT, dann entstehen bei dieser Schaltungsart keine Störungen.

Source-6: Strom bei offener Last



Meter U/I



Meter U/I (erweitert)

The screenshot shows a software window titled 'Meter U/I (erweitert)' with a close button in the top right. The interface is divided into several sections:

- Top Left:** A section for 'Funktionstest' with fields for 'P' (0,02521) and 'R' (996,42147). Below these are checkboxes for 'Messbus auf Miniport' and 'Zyklische Messung' (set to 'schnell').
- Top Center:** A section for 'W' (Ohm) with a checkbox for 'DVM'. Above this are checkboxes for 'AutoRange' (checked), 'B' (unchecked), and 'Eng.' (checked).
- Top Right:** A section for voltage measurement 'U' with a dropdown menu showing '6 V in 1 mV' and a large display showing '5,0120 V'. Below this are checkboxes for 'rel' and 'repetitive'.
- Bottom Left:** A section for current measurement 'I' with a dropdown menu showing '20 mA in 10 µA' and a large display showing '5,030 mA'. Below this are checkboxes for 'rel' and 'repetitive'.
- Bottom Center:** A section for 'AP für Mess.' with a dropdown menu showing '3 UB_X3' and '1 G_X1'.
- Bottom Right:** A section for 'Übernehmen'.

Yellow callout boxes point to specific features:

- Akustischer und visuelle Messwertausgabe (wie Durchgangsprüfer):** Points to the 'Funktionstest' section.
- Autorange:** Points to the 'AutoRange' checkbox.
- Wahl des Anzeigeformats 'Engineering' oder 'Original' SMMU-Einheiten:** Points to the voltage measurement dropdown menu.
- Glättung:** Points to the 'Eng.' checkbox.
- Leistung und Widerstand, aus U und I berechnet:** Points to the 'P' and 'R' fields.
- Messbus auf Miniport schalten:** Points to the 'Messbus auf Miniport' checkbox.
- Agilent DVM einlesen:** Points to the 'DVM' checkbox.
- Relative Messung:** Points to the 'rel' checkboxes.

Meter-ICT: Widerstand

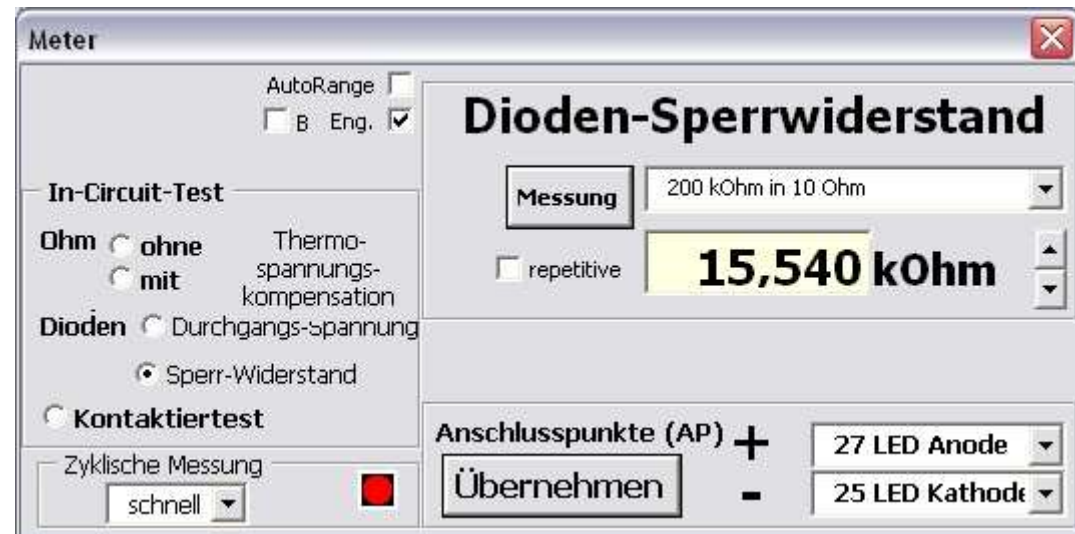
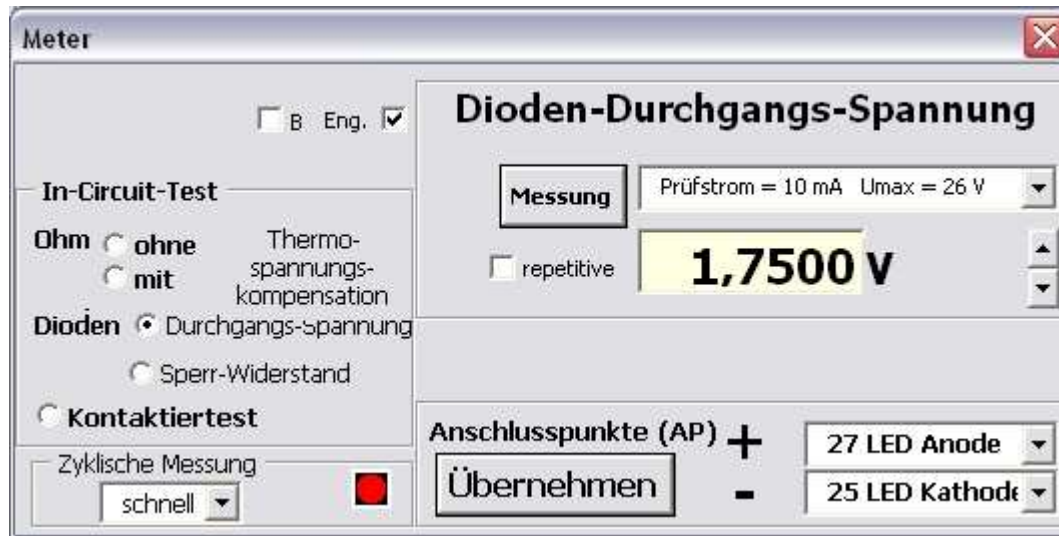


Widerstandsmessung mit
Thermospannungs-
Kompensation

Widerstandsmessung
ohne Thermospannungs-
Kompensation

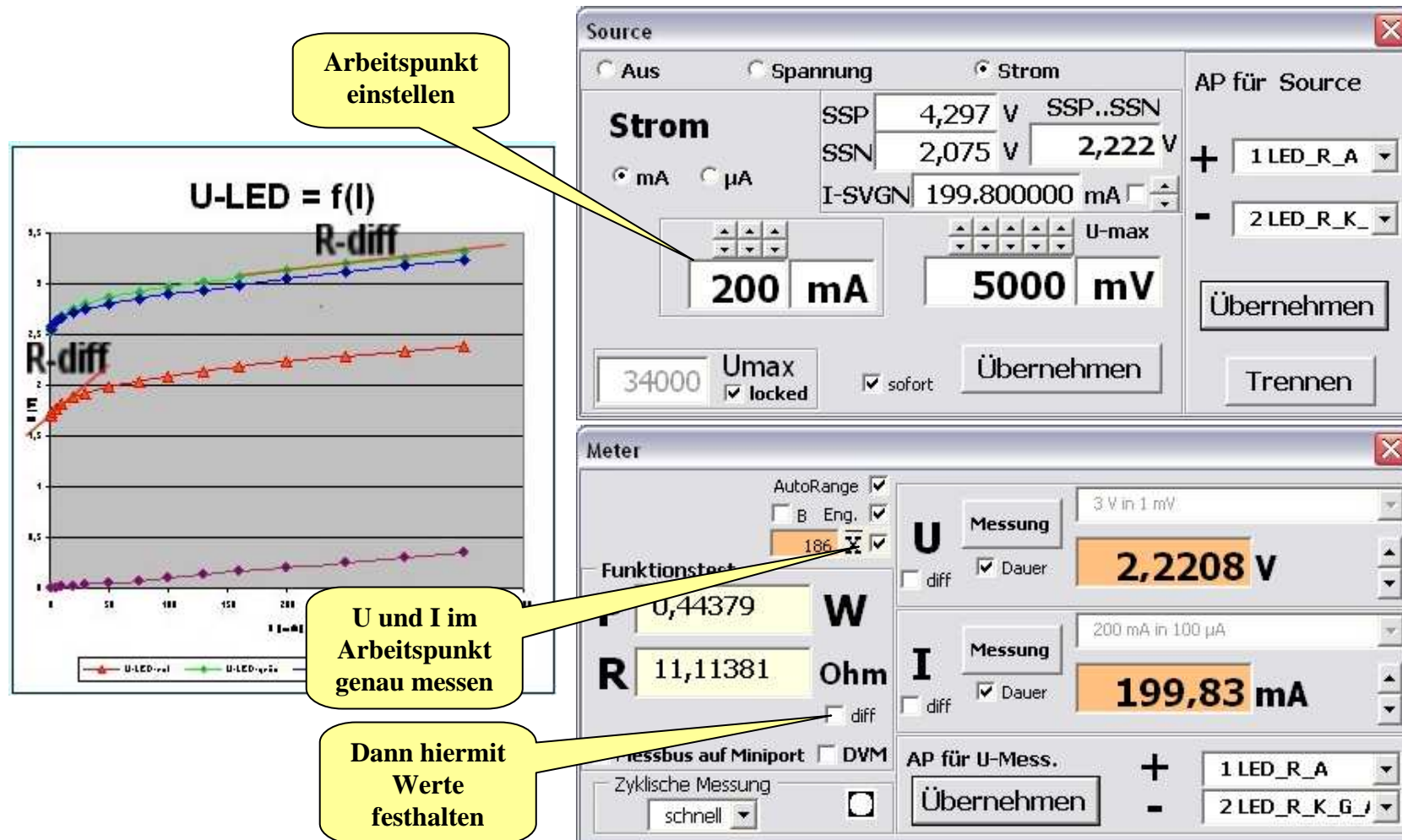


Meter ICT: Dioden



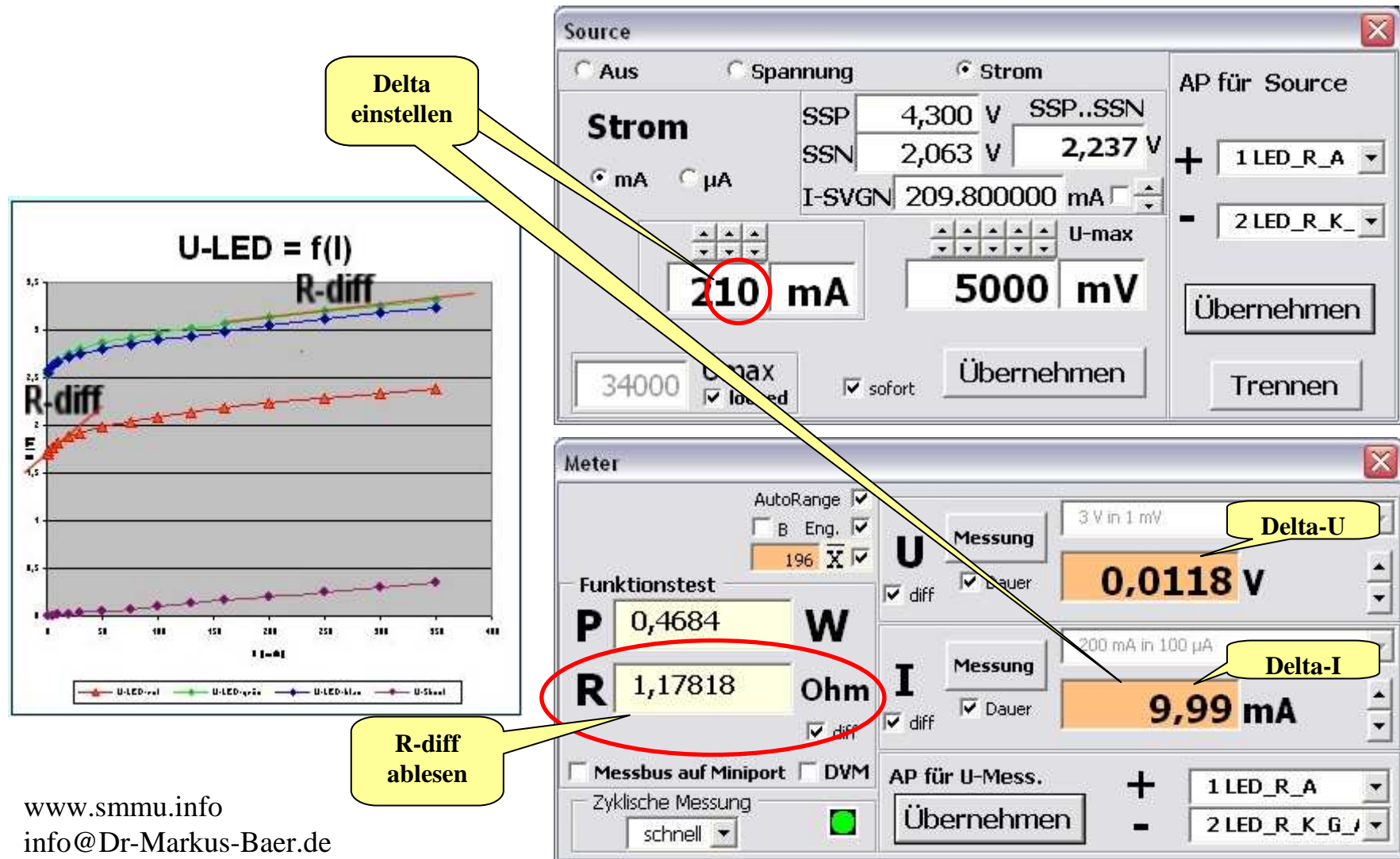
Meter ICT: Dioden

Differentieller Innenwiderstand



Meter ICT: Dioden

Differentieller Innenwiderstand



MUX

Umschaltung zwischen Multiplexer und Miniport

Konfiguration laden

Die Konfiguration incl.
der Namen der
Prüflings-Anschlüsse
kann abgespeichert
werden

Zeigt die Kanäle an
denen die Versorgung
eingespeist wird

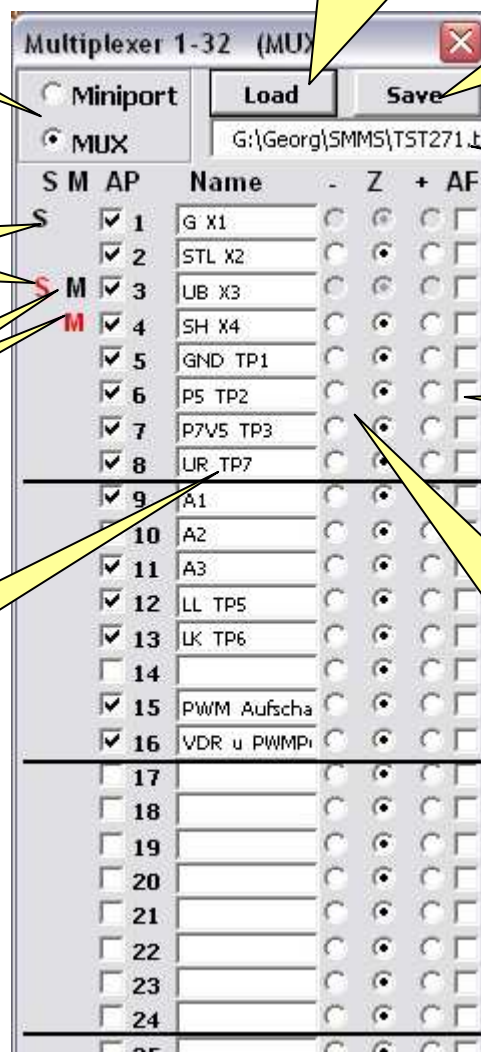
Datei mit Konfigurationsdaten

AUX-Schalter Betätigung

Zeigt die für die
Messung ausgewählten
Kanäle an

Bezeichnung der Prüflings-Anschlüsse

Jeder Kanal kann
wahlweise auf die
positive oder negative
Seite der Versorgung
geschaltet werden.
Ansonsten hochohmig.



AUX-IO

The screenshot shows the 'AUX I/O' software window with the following features highlighted by callouts:

- GUT-Signal setzen**: Points to the 'GUT' checkbox, which is checked.
- Zyklische Messung aller AUX-Eingänge**: Points to the 'Rechteck - OUT' section, specifically the 'on' checkbox and the frequency value '7200 Hz'.
- Frequenz-Messung bis 8 MHz in 1 kHz Auflösung**: Points to the 'Frequenz Mess.' section, specifically the 'F' checkbox and the frequency value '7 kHz'.
- Zusätzliche Analogeingänge (0-4.8V)**: Points to the 'Analog Eingänge' section, which lists several input channels with their current readings.
- CPU-Temperatur**: Points to the 'CPU' temperature reading in the 'Temperatur-Sensor' section.
- NF-Rechteck-Generator**: Points to the 'Rechteck - OUT' section, specifically the 'on' checkbox and the frequency value '7200 Hz'.
- Anzeige ob Quit-Taste gedrückt ist**: Points to the 'QuitKey' checkbox, which is checked.
- Auslesen des Zählers**: Points to the 'Counter' section, specifically the 'direct' radio button and the counter value '38'.
- Temperatur-Sensor**: Points to the 'Temperatur-Sensor' section, which lists several temperature readings.
- Zeit zwischen 2 Messungen**: Points to the 'Timer' section, specifically the 'Zeit zwischen 2 Messungen' checkbox and the time value '13 ms'.

Analog Eingänge			
4	<input checked="" type="checkbox"/>	4104	mV
5	<input checked="" type="checkbox"/>	3095	mV
6	<input checked="" type="checkbox"/>	5	mV
7	<input checked="" type="checkbox"/>	11	mV
T	<input checked="" type="checkbox"/>	23	°C
CPU	<input checked="" type="checkbox"/>	32	°C

Temperatur-Sensor			
4	<input checked="" type="checkbox"/>	4104	mV
5	<input checked="" type="checkbox"/>	3095	mV
6	<input checked="" type="checkbox"/>	5	mV
7	<input checked="" type="checkbox"/>	11	mV
T	<input checked="" type="checkbox"/>	23	°C
CPU	<input checked="" type="checkbox"/>	32	°C

Timer			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zeit zwischen 2 Messungen		
Δ		13	ms

SPS-Digital I/O

The diagram illustrates the 'F&F Digital IO' software interface, showing two states: the initial setup and the execution of a manual read command. Callouts explain the following features:

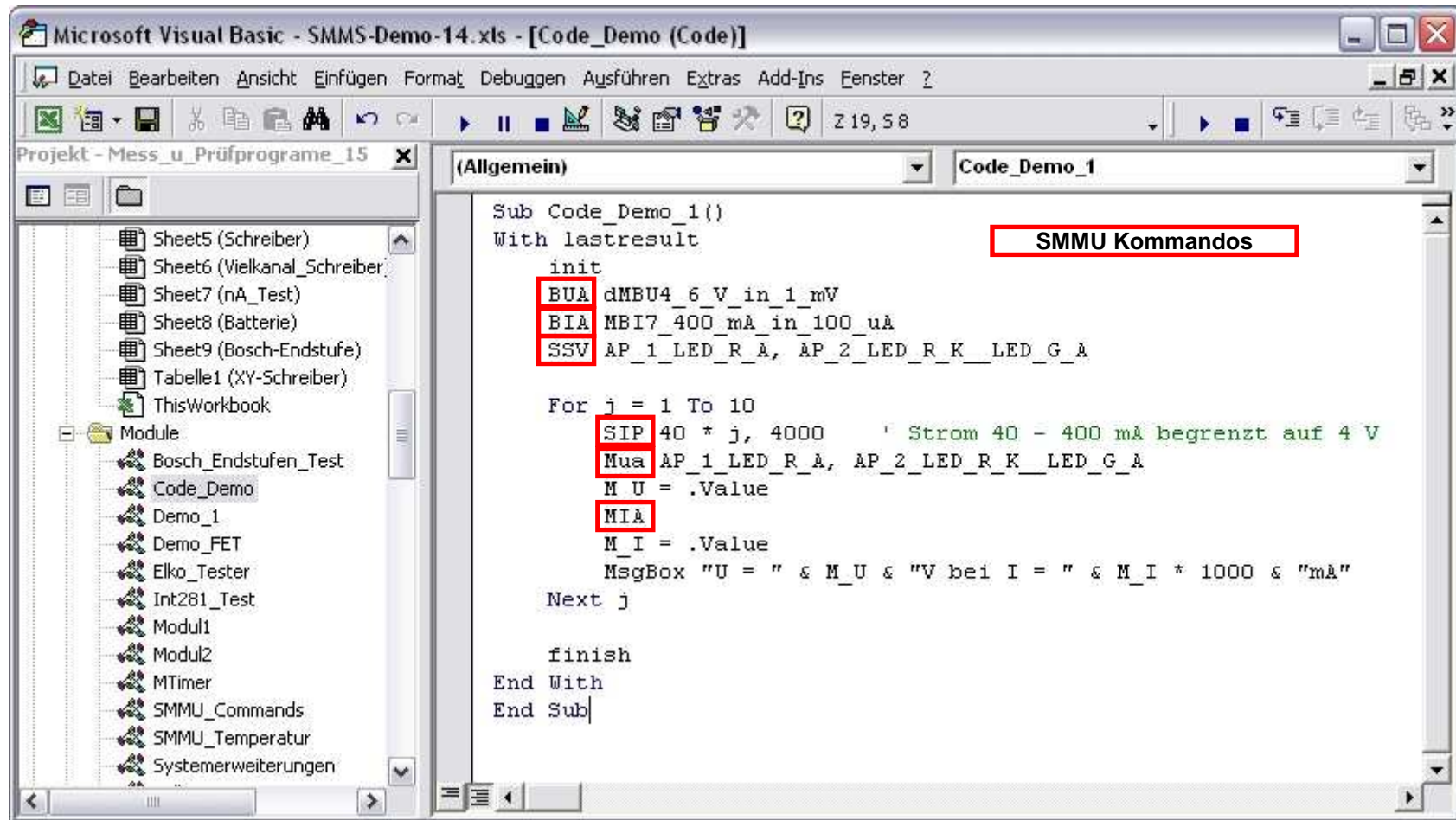
- Direkt-Modus:** Jede Änderung wird sofort an die SPS-Ausgabe geleitet (Direct Mode: Every change is immediately sent to the SPS output).
- Wahl des Intervalls für zyklisches Lesen der SPS-Eingänge:** (Selection of the interval for cyclic reading of the SPS inputs).
- Manuelle Anforderung die SPS-Daten einzulesen:** (Manual request to read the SPS data).
- Anzeige der SPS-Eingänge:** (Display of the SPS inputs).
- Die SPS-Ausgabewerte werden zusammen auf Anweisung übertragen.** (The SPS output values are transferred together on command).
- Die vorgemerkten Ausgabewerte werden markiert:** (The pre-marked output values are marked).
- Betätigung der SPS-Ausgabe:** (Activation of the SPS output).

The interface shows two sections: SPS-1 and SPS-2, each with 8 digital inputs (Aus 1-8) and 8 digital outputs (Ein 1-8). In the left screenshot, the 'Senden' (Send) button is highlighted, and the 'sofort' (immediately) radio button is selected. In the right screenshot, the 'Empf.' (Receive) button is highlighted, and the 'zusammen' (together) radio button is selected. The 'jetzt' (now) button is also visible in both.

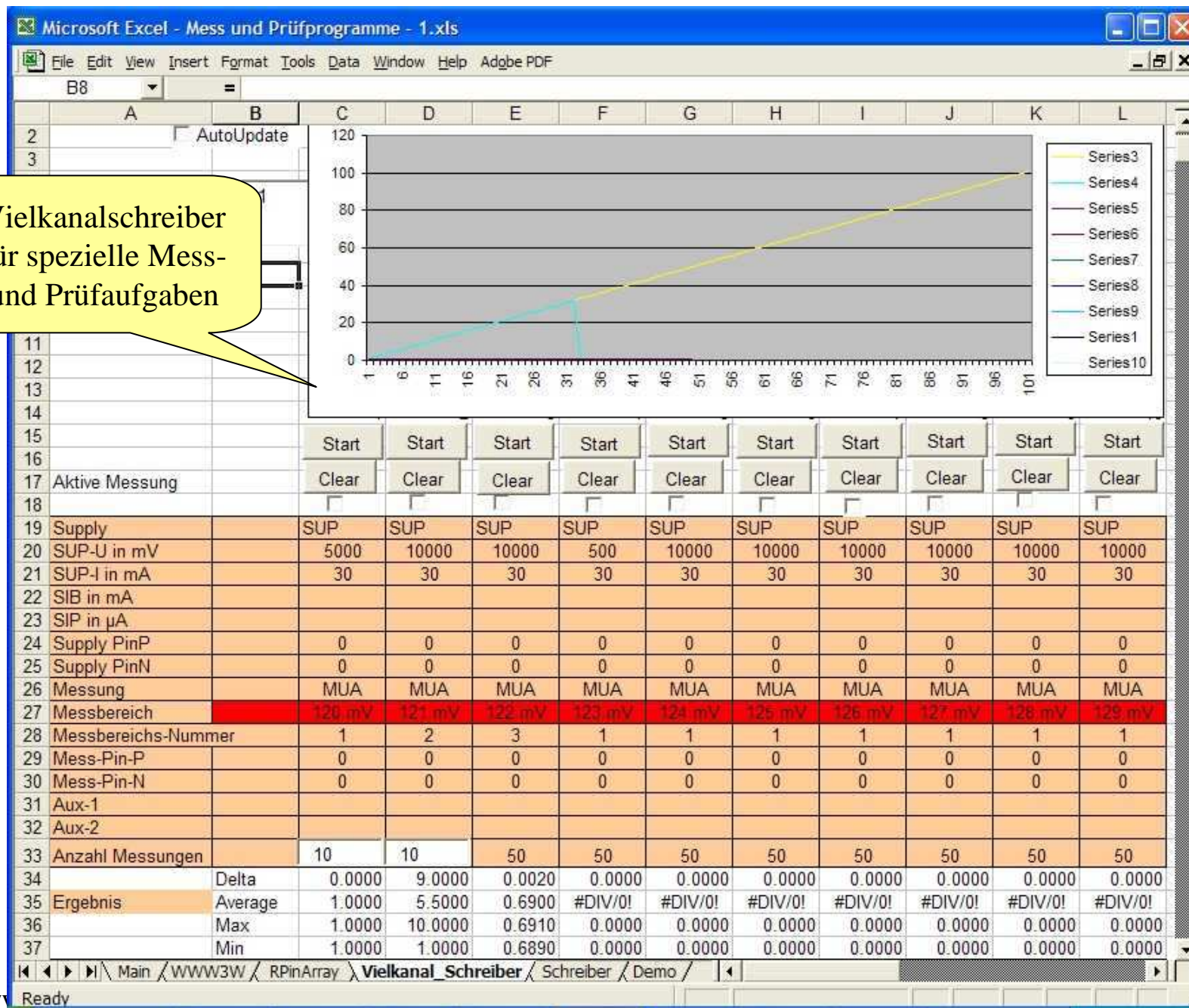
IDE für Testsequenzen

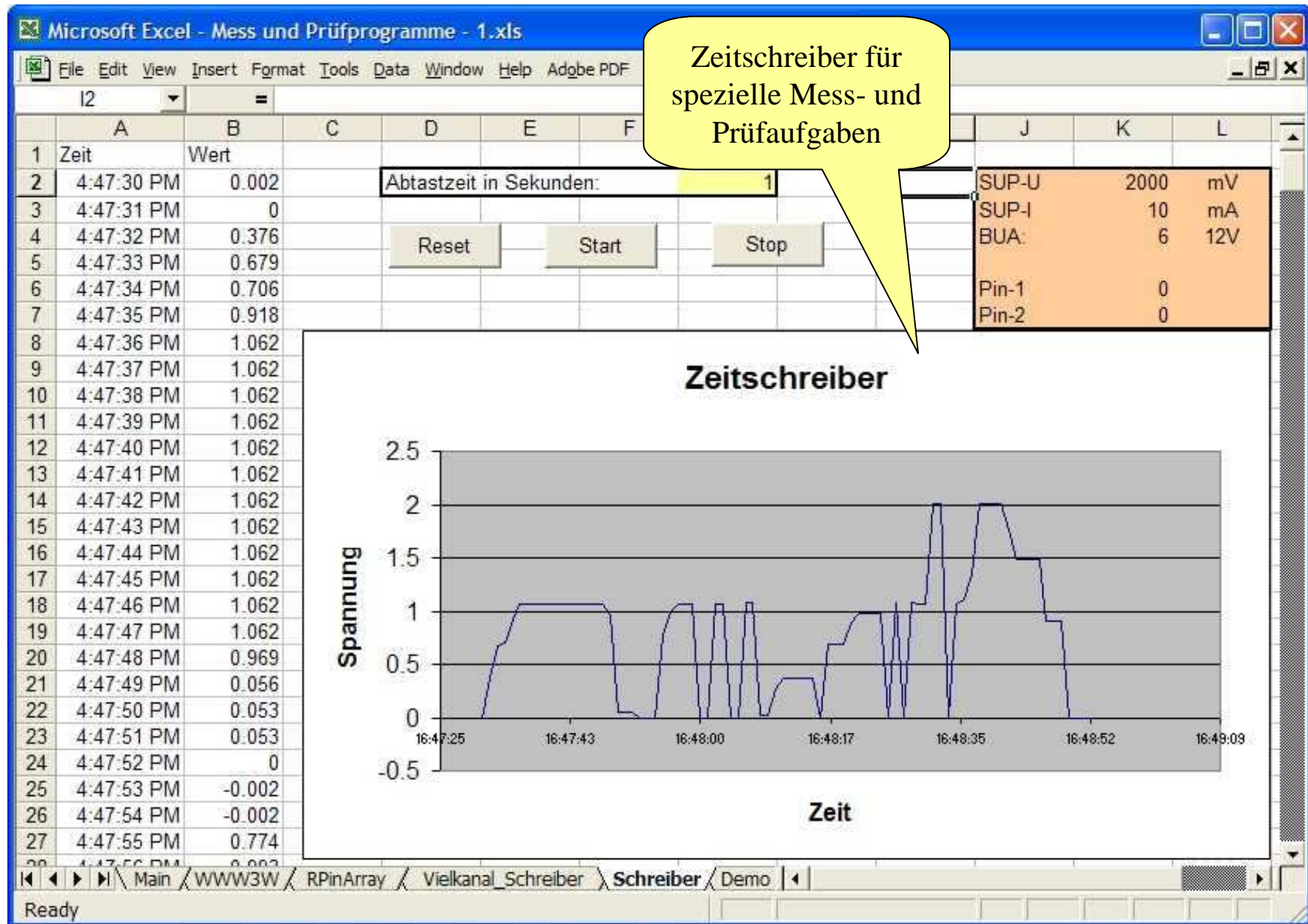
Eingebettet in Visual-Basic-for-Applications / EXCEL

- mit Debugger etc.



Vielkanalschreiber
für spezielle Mess-
und Prüfaufgaben





Zeitschreiber für
spezielle Mess- und
Prüfaufgaben

Testprogramm zur Entladung eines Elkos

```
Sub TestElko()  
Init      ' Initialisierung der Kommunikation  
logOff    ' logfile brauchen wir keinen  
  
SUP 30000, 400 ' Versorgung 30V, 400mA max anlegen  
SSV 2, 1      ' Versorgung auf Multiplexer Pins 1 u. 2 schalten  
' Prüfung  
' ...  
' Elko entladen  
BIA MBI7_400_mA_in_100_uA ' Strom Messbereich 400mA schalten  
SUP 0, 400                ' Spannung auf 0V festlegen, bei max  
                           ' 400mA Strom  
  
Do  
    MIA          ' Strommessung ausführen  
Loop Until lastresult.Raw = 0 ' wiederholen bis 0 mA  
' wenn leer  
RSV          ' Multiplexer trennen  
SUP          ' Versorgung ausschalten  
  
Finish      ' Abschlussarbeiten  
  
End Sub  
|
```


SCADUS (Smart Control And Development Universal Software)

- ist ein komplettes Softwarepaket für alle Phasen des Tests und der Programmierung in der Elektronikfertigung.

Merkmale

- bestehend aus Entwicklung, Anwendungen, Test und Ergebnis-Verarbeitung
- Komponenten Testen und Programmieren
- Diagnostik und Charakterisierung
- Binning, PASS, FAIL, 256 Software Bins, 16 Hardware Bins (HIF)
- Quad Multisite Test (Ansteuerung von 4 SMMUs simultan)
- Modulare und flexible Systemarchitektur
- Betriebsarten - Supervisor, Engineer und Operator
- Schnittstellen SPS, PCI-Karten, IEEE, Seriell und USB
- Windows XP optimiert

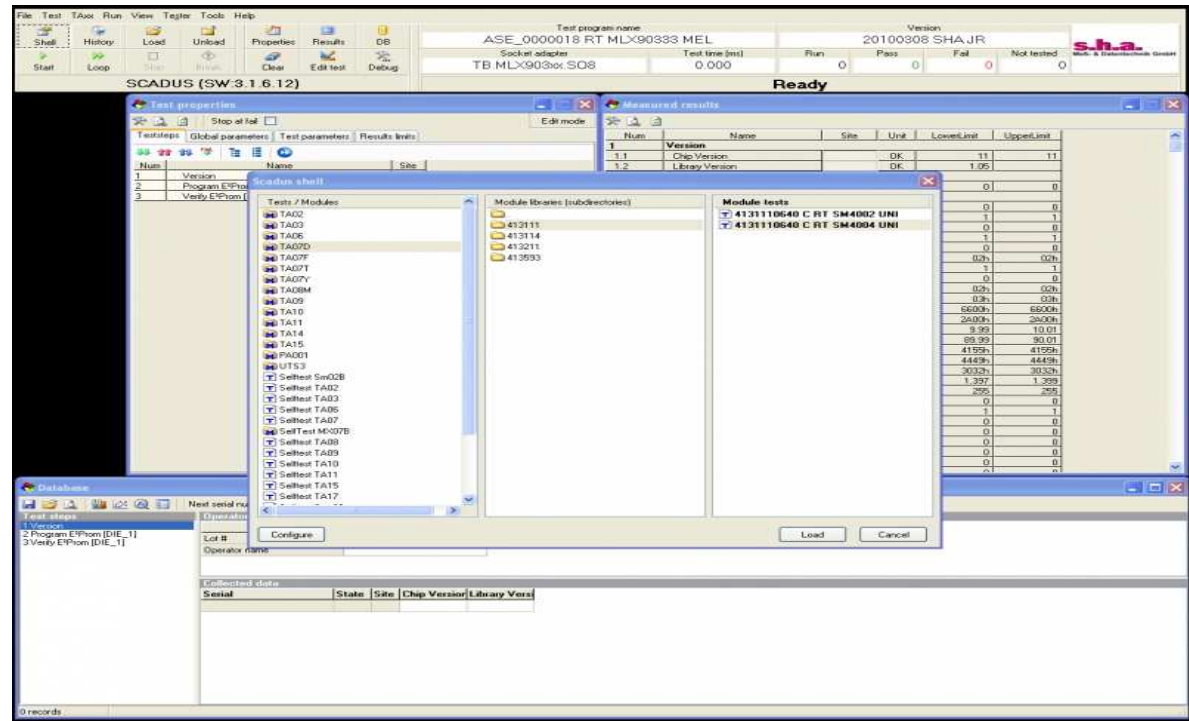
Benutzeranmeldung

Die Anmeldung kann als Supervisor, Engineer oder Operator erfolgen. Operatoren können nur Testprogramme ausführen. Änderungen an Testprogrammen, Parametern oder Grenzwerten sind ausschließlich im Engineer-Modus möglich. Die Verwaltung und Darstellung der Oberfläche erfolgt mit dem User Profile Designer im Supervisor-Modus.



Programmauswahl

Für eine einfache Programmauswahl ist eine Shell unverzichtbar. Speziell Anwender mit vielen Testprogrammen behalten so den Überblick. Im Supervisor oder Engineer Modus ist die Shell konfigurierbar. Es können eigene Strukturen für Produkte, zugehörige Varianten und deren Testprogramme angelegt werden.

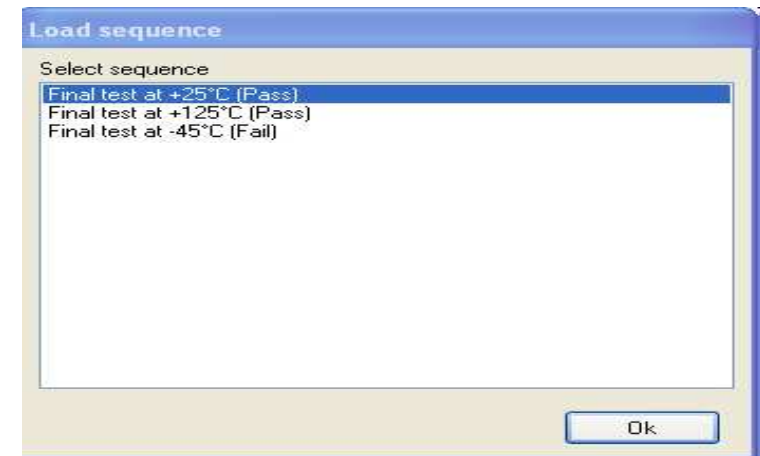


Steuerung der Testprogramme

Die Steuerung der Testprogramme erfolgt über Sequencer. Im Beispiel, werden Parameter und Grenzwerte für die ausgewählte Temperatur eingestellt. Es ist auch möglich die Ausführung von Testschritten ein- oder auszuschalten. Ohne Quell-Code Änderung können Programme auf diese Art flexibel ausgeführt werden

Anwendungs-Beispiele

- Grenzwerte für Produktion und Qualitätssicherung
- Programmierung, Verify ohne Programmierung
- Vollautomatischer- oder Manueller Test
- Programmausführung mit oder ohne Abgleich
- Produktions- oder Charakterisierungsmodus mit Parametern



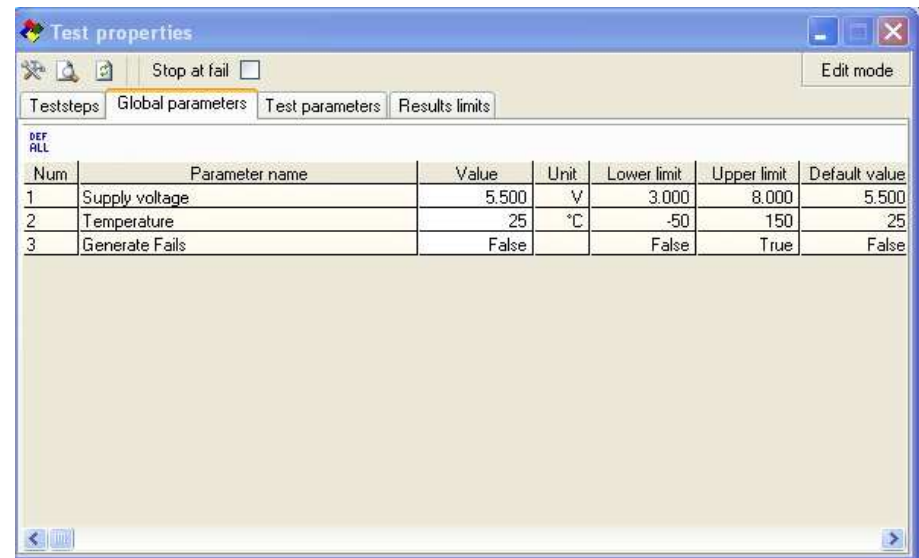
Einstellungen im Testprogramm

Einstellungen im Testprogramm werden mit den Test-Properties vorgenommen. Die Bearbeitung der Einstellungen erfolgt manuell durch den Benutzer.

Test-Properties stehen nur im Engineer Modus zur Verfügung.

Anwendungs-Beispiele

- Testschritte ein- oder ausschalten
- Grenzwerte ändern oder ausschalten
- Parameter einstellen innerhalb der vordefinierten Grenzen
- Testschritte im Loop-Modus bearbeiten



Datenbank

SCADUS verfügt über eine eigene Datenbank. Die Daten können im CSV-Format (EXCEL) abgespeichert werden. Vorhandene Datenbanken können beliebig ergänzt werden. Jeder Prüfling erhält eine fortlaufende Nummer, die durch einen sechsstelligen alpha-nummerischen Vor- und Nachtrag erweitert werden kann. Praktische Anwendungen sind zum Beispiel, Produktionswoche und eine Loß-Nr. Auf diese Art und Weise kann jeder Prüfling auch nach langer Zeit eindeutig identifiziert werden.

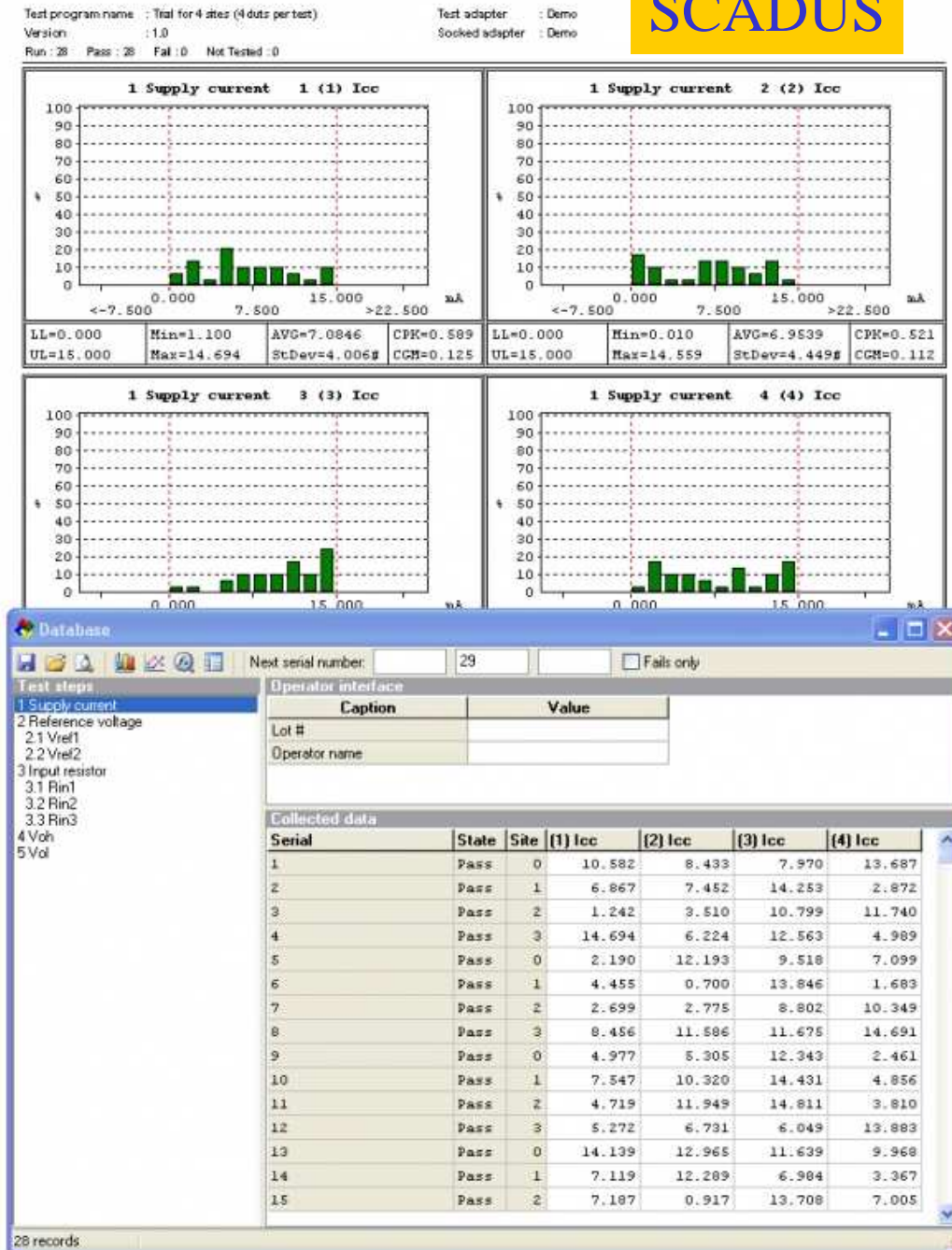
Auswertungs-Beispiele

- Histogramm, Beispiel: Stromaufnahme für die Prüflinge 1-4
- Graphischer Verlauf der Messergebnisse im Toleranzband
- Numerische Statistik, Min.-, Max.-, Mittelwert, Standardabweichung, cgm, cpk

www.smmu.info

info@Dr-Markus-Baer.de

SCADUS

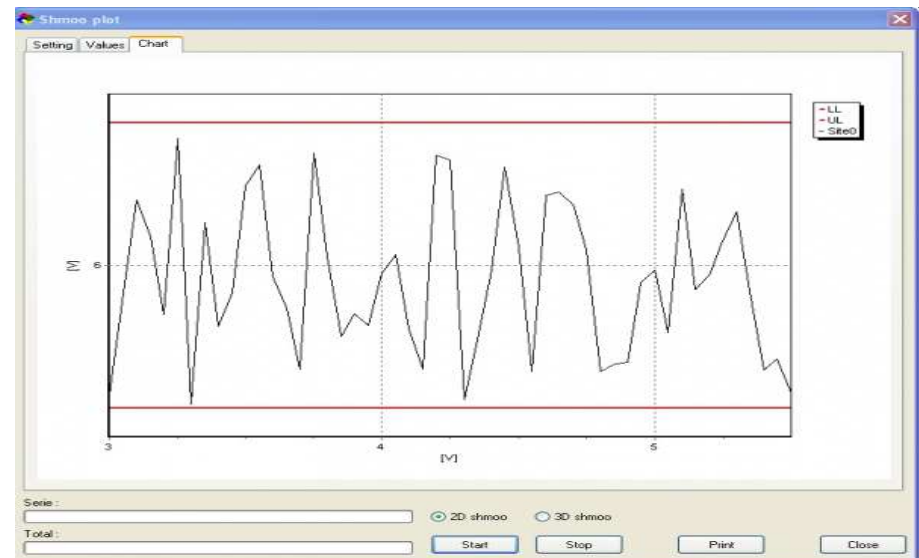


Diagnostik und Charakterisierung

Mit dem integrierten Smooth-Plot stellt SCADUS ein Tool für Diagnostik und Charakterisierung zur Verfügung. Die Darstellung kann 2D oder in 3D erfolgen. Die Schrittweite ist wählbar. Die einstellbaren Grenzen für den Minimal- und Maximal Wert werden zusammen mit dem Parameter definiert.

Anwendungs-Beispiele

- Fehleranalyse, Charakterisierung
- Abhängigkeiten von Versorgungs- u. Lastparametern
- Ermitteln von Wartezeiten



Allegro Hall IC Programmer

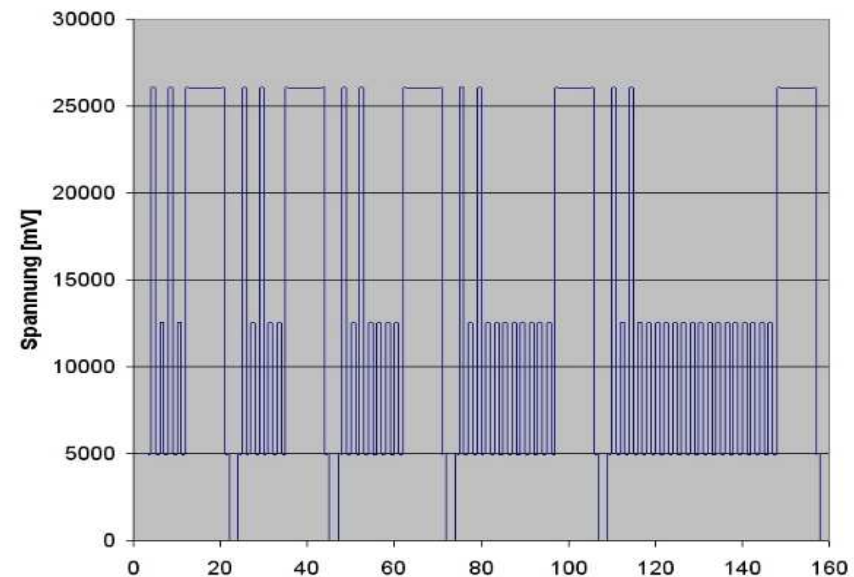
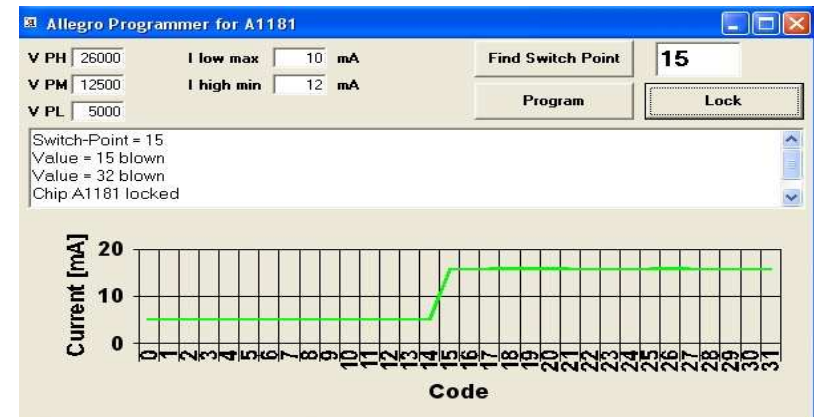
Das **Allegro Hall IC Programmiersystem** ist ein kompaktes und modulares Tool für die **Entwicklung** und **Kleinserien-Produktion**. Basierend auf der **SMMU**, sind Spannungs- und Stromversorgung sowie Voltmeter und Amperemeter zur Stimulation und Messung des Prüflings integriert. **Produktionsanwendung** mit Handler und SCADUS Testsoftware kundenspezifisch verfügbar.

Merkmale

- Modulare Windows Benutzeroberfläche
- Sämtliche **Allegro Hall ICs** programmieren
- Erweiterbar SCADUS-SMMU Test- & Programmiersystem
- Schnittstellen seriell (USB)

Technische Daten

- Spannungsversorgung 0...34 V mit Strombegrenzung 30...400 mA
- Stromversorgung 1 μ A...400 mA mit Spannungsbegrenzung 1...34 V
- 7 Strommessbereiche +/- 2 μ A bis +/- 400 mA, Auflösung 1 nA
- 7 Spannungsmessbereiche 7 +/- 120 mV bis +/- 34 V, Auflösung 10 μ V
- Versorgung des Prüflings in Kelvin Technik



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

F&F MUX

Miniport | Load | Save

MUX | Z:\DUTPin-def.txt

S	M	Pin	Name	+	o	-	A
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	GND TP1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	STL X2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	UB X3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	P7V5 TP3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	A2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	A3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	LK TP6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	LL TP5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Protokoll / Log | Save

Show / Hide

Source | Meter | MUX

Digital | SPS | More >>

F&F Source

Aus | Spannung | **Strom**

Strom | ☒ µA | ☐ mA

Spannungs-Begrenzung

10000 µA | **5000** mV

Übernehmen

PINS

+ | **4 P7V5_TP3** | - | **1 GND_TP1**

Übernehmen

Trennen

F&F Meter

Modus

☒ **V/A** | Eng. ☒

☐ Ohm offen

☐ Ohm geschlossen

☐ Dioden Durchgang

☐ Dioden Sperr-Wid.

Kontaktierprüfung

Testen

Wiederholung

schnell

U | ☐ ON | 6 V in 1 mV

Messung | **1234** mV

I | ☐ ON | 2 mA in 1 µA

Messung | **1.2345** mA

PINS für Spannung

+ | **7 LK_TP6** | - | **3 UB_X3**

Übernehmen

F&F Digital IO

Senden | Empf.

☒ sofort | ☐ zusammen

jetzt | alle

SPS-1

Aus	Ein
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SPS-2

Aus	Ein
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>