

SX-METRO

Software



Bedienungsanleitung

Inhalt	Seite
Datei	5
Neu	5
Öffnen.....	5
Speichern	6
Schließen.....	6
Importieren	6
Exportieren	7
Drucken	7
Bearbeiten	8
Ausschneiden	8
Kopieren	8
Einfügen	8
Löschen.....	8
Text einfügen.....	9
Fenster kopieren.....	9
Fenster umbenennen.....	9
Optionen	10
Kommunikation	10
Exportieren nach EXCEL	11
Steuerung	12
Steuerung (<i>Fortsetzung</i>)	13
normal	13
Nachleuchtmodus	13
Steuerung (<i>Fortsetzung</i>)	14
Remanenz	14
Format des Datums	15
Sprache	15
Konfiguration beim Beenden speichern	15
Anzeige	16
Gitternetz.....	16
Abstandscursor	16
Farben	16
Zoom	17
Vollbild.....	17
XY.....	17
Funktion.....	18
<i>F. F. T. (Fast Fourier Transform)</i>	18
<i>FFT (Fortsetzung)</i>	19
<i>Mathematische Funktionen</i>	19
<i>Ableitungsfunktion</i>	20
<i>Integralfunktion</i>	20
<i>Digitale Filter (Tiefpass, Hochpass, Bandpass)</i>	20
<i>RS 232 Funktion</i>	21
Überlappend	23
Nebeneinander	23
HILFE	24
Hilfe	24
Info über SX-METRO.....	24
Fehlercodes	25

Einführung

SX-METRO ist ein unter Windows 7 / 8 / 10 laufendes Programm.

Die Minimalkonfiguration lautet: 1GHz, 1Go RAM.

Die Software kann von Digital-Oszilloskopen die folgenden Daten aufnehmen:

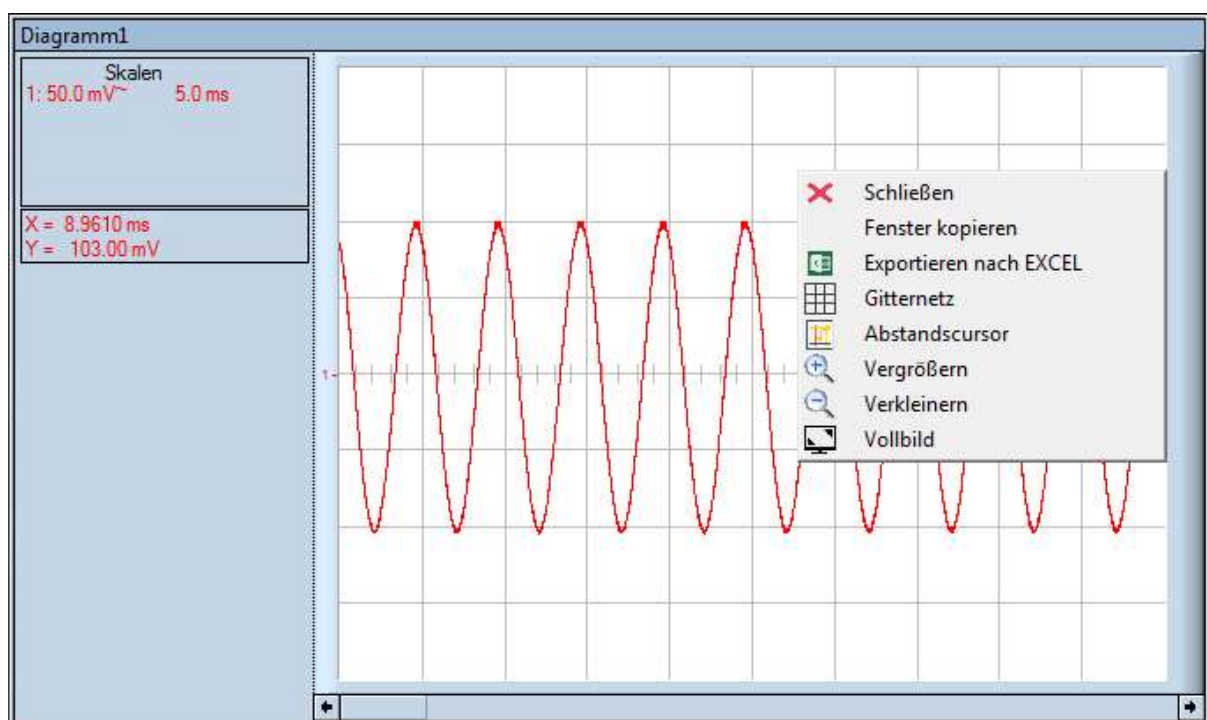
- die Erfassungen in Kurvenform,
- die Gerätekonfigurationen,
- eine Kopie des Bildschirms im Dateiformat BMP oder PNG.

Sie ermöglicht weiterhin:

- die Anfertigung von Dokumentationen,
- den Datenexport nach EXCEL,
- die Kopie von Abbildungen in die Zwischenablage.

Das Hauptfenster hat dieses Format:

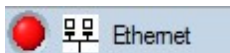
- ein Menü-Banner,
- ein Bereich für Diagrammdarstellung,
- eine Statusleiste.



Wenn Sie mit der rechten Maustaste in ein Diagramm klicken, wird ein Kontextmenü angezeigt, das Zugriff auf die häufigsten Optionen ermöglicht.

Die Statusleiste zeigt die Verbindung zum Oszilloskop und die Echtzeit-Steuerungsmöglichkeiten.

Wenn das SX-METRO nicht mit einem Oszilloskop verbunden ist, leuchtet die LED rot.



Ein Klick auf die LED aktiviert die Verbindung.

Die LED leuchtet grün, wenn die Verbindung hergestellt ist.



Daraufhin erscheinen zwei zusätzliche Symbole:

- Steuerung: startet die Fernsteuerung des Oszilloskops direkt.
- ScopeNet: startet die JAVA-Anwendung.

Hauptmenü



Datei

Neu



Diese Funktion zeigt ein neues Diagramm an (maximal 12 Diagramme).
Kurbefehlstaste: [Ctrl][N]

Öffnen



Mit dieser Option kann eine Datendatei geöffnet werden:

Eine Datei	enthält
*.trc	eine Kurve, die in dem aktiven Graphen angezeigt wird.
*.rec	eine Aufzeichnung, die in einem neuen Graphen angezeigt wird.
*.cfg	die Konfiguration des Instruments.
*.bmp, *.png	eine Bildschirmkopie.
*.grf	einen Graphen und die zugehörigen Kurven und Anmerkungen.
*.per	eine Kurve im Nachleuchtdauer-Modus.
*.sfc	eine Kurve nach einer mathematischen Funktion.

Kurbefehlstaste: [Ctrl][O]

Datei (Fortsetzung)

Speichern



Mit diesem Befehl können Sie eine Kurve in einer Datendatei (*.trc, *.rec *.txt und *.per) oder ein komplettes Diagramm (*.GRF) speichern.

Die so erstellte Datendatei kann mit dem Befehl „Öffnen“ wieder geladen werden.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][S]

Schließen



Dieser Befehl schließt das aktive Diagramm.

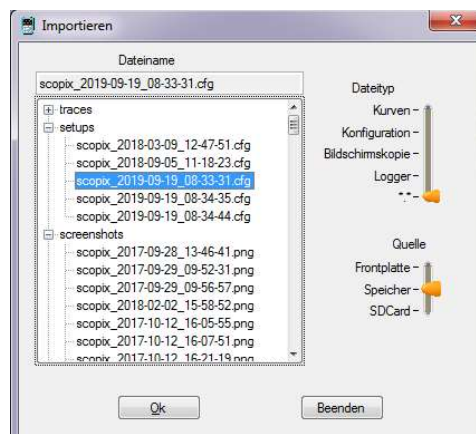
Kurzbefehlstaste: [Ctrl][F4]

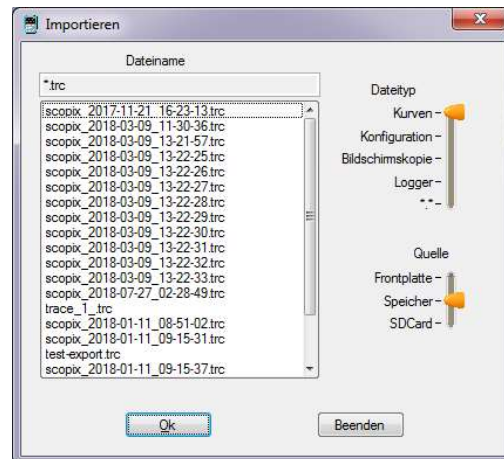
Importieren



Dieser Befehl importiert: die Kurven (Oszilloskop und Logger), und Konfigurationen sowie die Bildschirmaufnahmen des angeschlossenen Geräts.

Der Befehl <*. *> in Dateiformaten speichert die ausgewählte Datei direkt auf dem PC.





Wenn die Kurven über eine Verbindung RS232 oder USB in Echtzeit angezeigt werden, steht dieser Befehl nicht zur Verfügung.

Exportieren



Mit diesem Befehl können Kurven und Konfigurationen vom PC auf das Oszilloskop geladen werden.

Wenn die Kurven über eine Verbindung RS232 oder USB in Echtzeit angezeigt werden, steht dieser Befehl nicht zur Verfügung.

Drucken



Dieser Befehl druckt das aktuell angezeigte Diagramm aus.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][P]

Bearbeiten



Ausschneiden



Mit diesem Befehl wird eine zuvor in einem Diagramm ausgewählte Kurve gelöscht und gespeichert, damit sie an eine andere Stelle kopiert werden kann.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][X]

Kopieren



Mit diesem Befehl wird eine ausgewählte Kurve in die Zwischenablage übernommen, um sie dann kopieren zu können.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][C]

Einfügen



Mit diesem Befehl wird die in der Zwischenablage abgelegte Kurve in das aktive Diagramm eingefügt.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][V]

Löschen

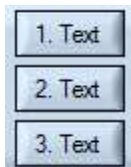


Mit diesem Befehl wird die ausgewählte Kurve aus dem aktiven Diagramm gelöscht.

Kurzbefehlstaste: [Suppr]

Bearbeiten (Fortsetzung)

Text einfügen



Mit dieser Wahlmöglichkeit kann Text in das Diagramm eingefügt und verschoben werden.



Der Benutzer kann 3 verschiedene Texte einfügen, diese ändern oder entfernen.

Fenster kopieren



Mit diesem Befehl kann eine Bildschirmkopie erstellt werden.

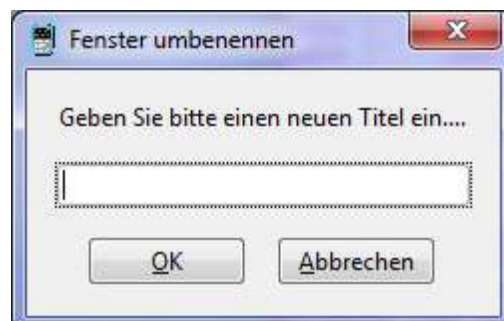
Alles, was auf dem Bildschirm sichtbar ist, wird in die Zwischenablage kopiert und kann dann von einer anderen Windows-Anwendung ausgewertet werden.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][Shift][C]

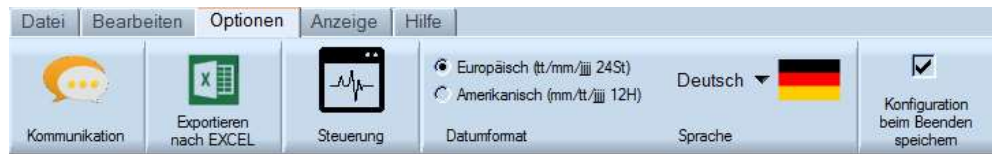
Fenster umbenennen



Mit diesem Befehl ändern Sie den Titel Ihres Fensters.



Optionen



Kommunikation



Hiermit wird die Übertragungsart für die Kommunikation mit dem Oszilloskop festgelegt.

Die Kommunikation über die serielle Schnittstelle funktioniert wie folgt:

- schnellste Geschwindigkeit (9600, 19200, 115200 Baud, usw., je nach angeschlossenem Gerätetyp,
- keine Parität,
- 8 Bit,
- 1 Stoppbit,
- RTS/CTS- Protokoll.

Geben Sie für die TCP/IP-Verbindung die IP-Adresse des Geräts an.



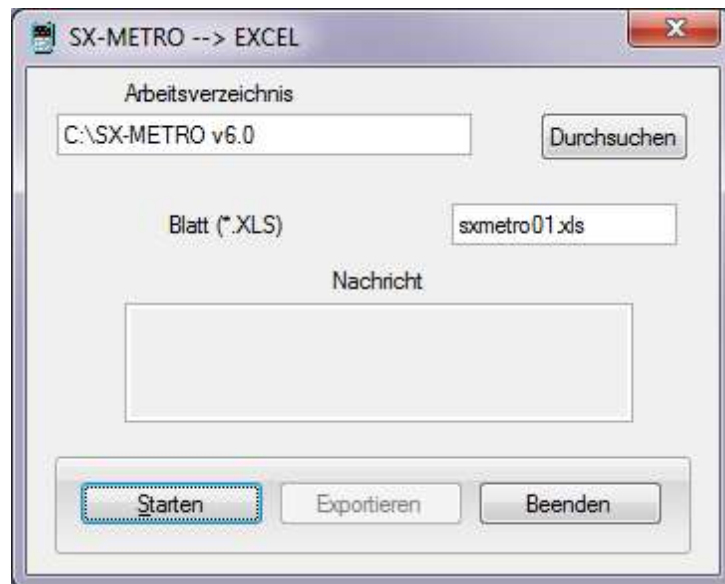
Vergewissern Sie sich, dass das am Computer angeschlossene Gerät die gleiche Konfiguration aufweist.

Kommunikations-typ	Spezifikation
RS232	automatische Erkennung der Geschwindigkeit, keine Parität, 8 Bit, 1 Stoppbit, RTS/CTS- Protokoll.
TCP/IP	Angabe der IP-Adresse des Oszilloskops, (die IP-Adresse des PCs wird zur Information angezeigt).
USB	für entsprechend ausgestattete Oszilloskope (der Treiber muss richtig installiert sein).

Optionen (Fortsetzung)

Exportieren nach EXCEL

Mit diesem Befehl können Messergebnisse nach EXCEL exportiert werden.



EXCEL wird gestartet, indem man auf die Schaltfläche „Starten“ klickt.

Nachdem EXCEL erfolgreich gestartet ist, können Sie Ihre Daten mit der Schaltfläche „Exportieren“ exportieren.

In einem Dialogfeld können Sie den Namen und den Zielbereich des Tabellenblatts, in das die Daten exportiert werden sollen, auswählen.

Im Benachrichtigungsfeld wird angezeigt, welche Vorgänge wie abgeschlossen wurden.

Optionen (Fortsetzung)

Steuerung



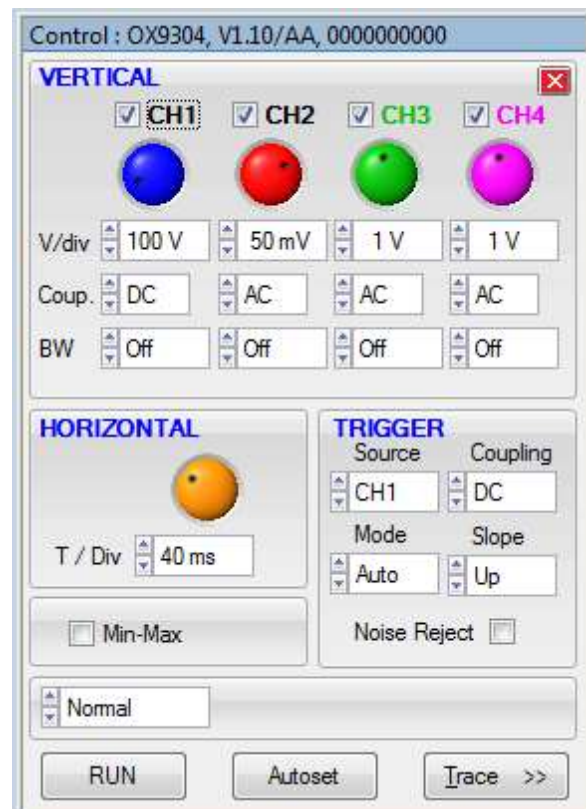
Hiermit wird die Frontplatte des Gerätes gesteuert.

Die folgenden Parameter können geändert werden:

- der Messbereich,
- die Bestätigung,
- die Kopplung,
- die BW für jeden Kanal,
- die Zeitbasis,
- der Triggermodus,
- die Triggerquelle,
- die Triggerflanke,
- die Triggerkopplung,
- die Unterdrückung,
- die Nachleuchtdauer, die Remanenz, das Min / Max, die Kumulierung (je nach angeschlossenem Modell)
- der Autoset,
- Run / Stop.

Es ist möglich:

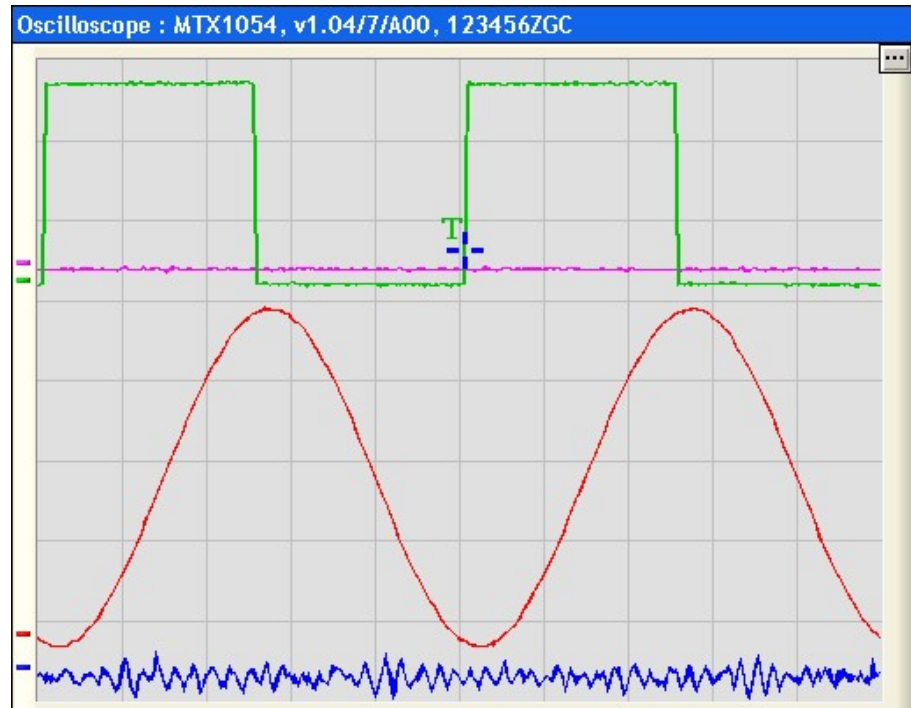
- die Kurven in Echtzeit anzuzeigen,
- die Triggerpegel zu ändern,
- Messungen über die Cursors durchzuführen.



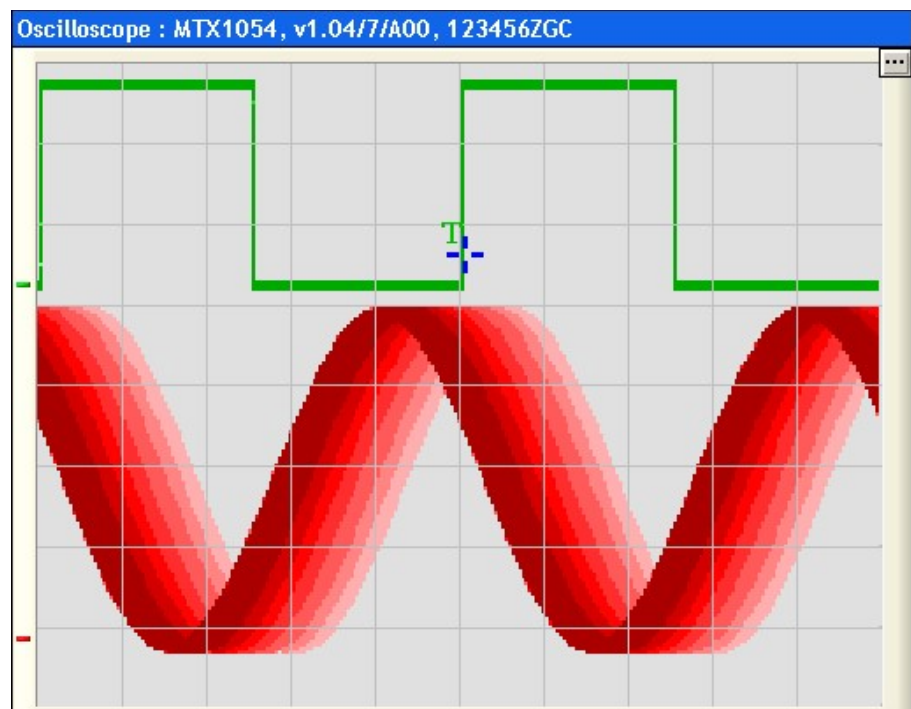
Optionen (Fortsetzung)

Steuerung (Fortsetzung)

normal



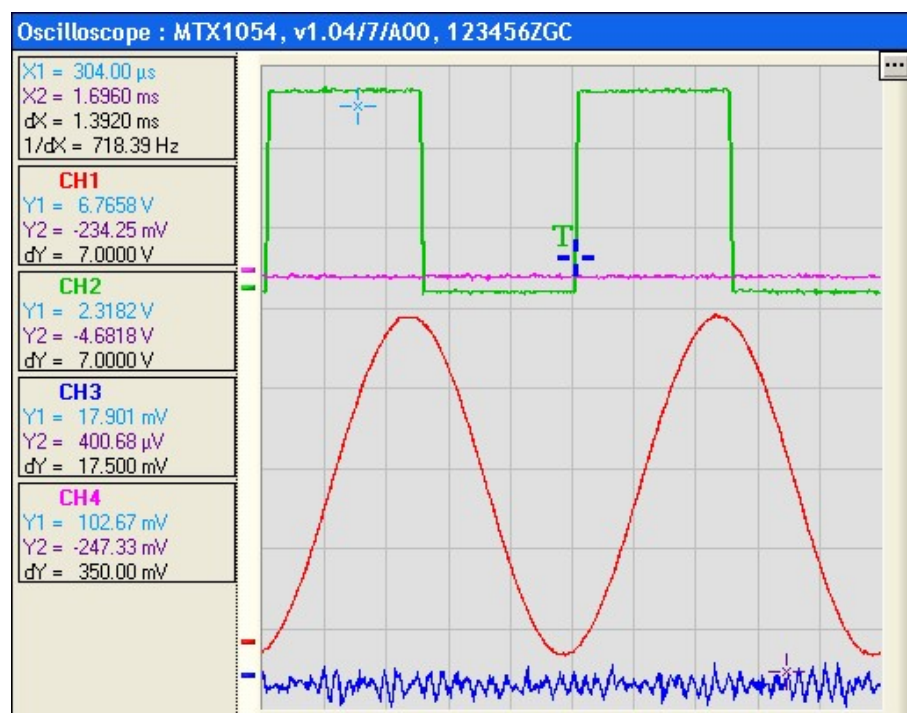
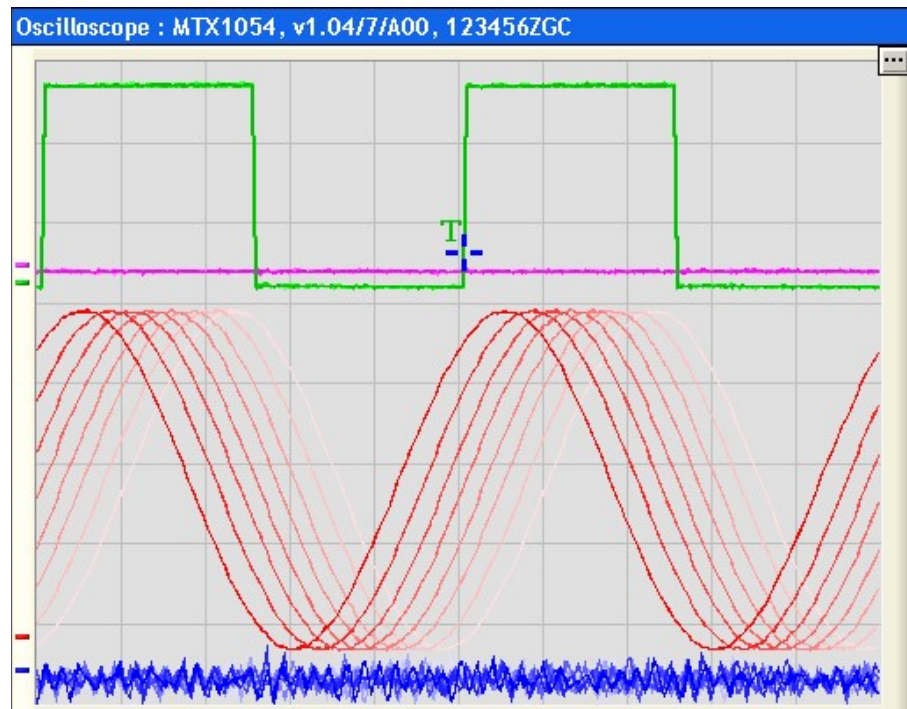
Nachleuchtmodus



Optionen (Fortsetzung)

Steuerung (Fortsetzung)

Remanenz Verlauf der 8 letzten Erfassungen in Farbabstufung



Optionen (Fortsetzung)

Format des Datums

- ☒ Europäisch (tt/mm/jjjj 24St)
☐ Amerikanisch (mm/tt/jjjj 12H)

Mit dieser Option wird das Datumsformat für die Cursordarstellung im „Schreibmodus“ festgelegt.

Auswahl des Formats:

- Europa: Tag/Monat/Jahr Uhrzeit (24 Std.): Minuten:Sekunden
- USA: Monat/Tag/Jahr Uhrzeit (12 Std.): Minuten:Sekunden AM,PM

Sprache



Mit dieser Option kann die Sprache der Anwendung ausgewählt werden.

Konfiguration beim Beenden speichern

Mit dieser Option kann die allgemeine Konfiguration beim Verlassen der Anwendung gespeichert werden.

Auf diese Weise kann man die Anwendung beim nächsten Öffnen so wiederfinden, wie man sie beim Schließen zurückgelassen hat.

Anzeige



Gitternetz

Legt fest, ob das Gitternetz auf dem ausgewählten Diagramm angezeigt wird oder nicht.



Abstandscursor

Mit dieser Funktion werden die Abstandscursor im ausgewählten Diagramm angezeigt oder entfernt.



Farben

Mit diesem Befehl kann die Farbe des SX-METRO Fensters eingestellt werden:



Anzeige (Fortsetzung)

Zoom



Mit dieser Option kann eine Kurve gedehnt oder komprimiert werden.

Der Vergrößerungsfaktor wird unterhalb des Graphen angezeigt.

Die Standardeinstellung des Zooms ist neutral und entspricht x 1.

Bei Betätigen der Tasten verändert sich der Zoomwert. Dieser kann in Abhängigkeit von der Punktzahl der Kurve x 100 bis x 0.05 variiert werden.

Kurzbefehlstaste: [Ctrl][+] oder [Ctrl] [-]

Vollbild



Diagramm als Vollbild anzeigen.

Doppelklicken Sie mit der rechten Maustaste.

Das Diagramm erscheint als Vollbild. Mit einem erneuten Doppelklick wird das Diagramm wieder auf Normalanzeige umgestellt.

XY



Ausgehend von einem ausgewählten Diagramm mit mindestens zwei Kurven wird mit dieser Funktion ein neues Diagramm geöffnet, in das die berechneten Kurven eingefügt werden:

Kurve: X (Signal1) und Y (Signal2)

Das Ausgangsdiagramm enthält:	Das Zieldiagramm enthält:
- zwei Kurven: S1, S2	- eine Kurve: X(S1) und Y(S2)
- drei Kurven: S1, S2, S3	- zwei Kurven: X(S1) und Y(S2), X(S1) und Y(S3)
- vier Kurven: S1, S2, S3, S4	- drei Kurven: X(S1) und Y(S2), X(S1) und Y(S3), X(S1) und Y(S4)

Anzeige (Fortsetzung)

Funktion

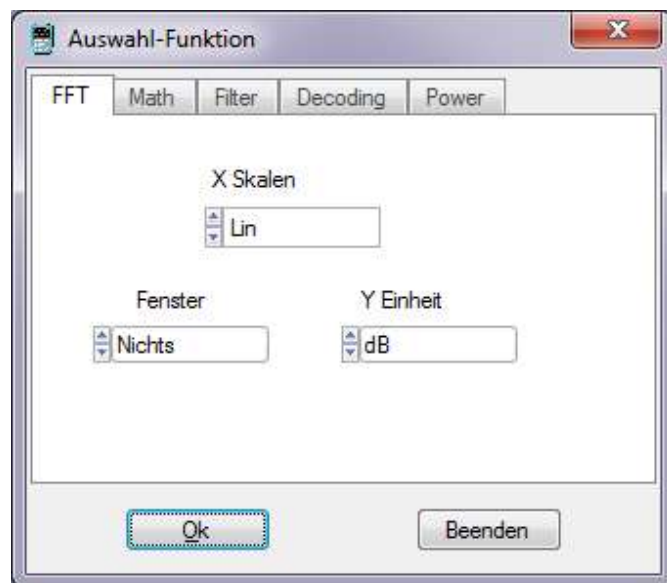


F. F. T.
(Fast Fourier Transform)

Es werden mehrere Funktionen mit den zugehörigen Parametern angeboten; mit diesem Befehl wird ein neues Diagramm geöffnet, in das das Ergebnis der jeweils ausgewählten Funktion eingefügt wird.

mit mehreren Optionen:

- Ergebnisanzeige in „Volt“ oder „dB“
- Anwenden eines Verarbeitungsfensters (triangulär, Hamming-Fenster usw.)
- lineare oder logarithmische X-Achse



Die FFT wird anhand einer Punktzahl gleich einer Potenz von 2 (2^n) berechnet.

Je nach Oszilloskop und seiner Erfassungstiefe, wird die folgende Anzahl von Punkten verwendet:

- | | | | | |
|-----------|---|--------|---|-----------------|
| • 1000 | → | 1024 | → | (Extrapolation) |
| • 2000 | → | 2048 | → | (Extrapolation) |
| • 2500 | → | 2048 | | |
| • 5000 | → | 4096 | | |
| • 8000 | → | 8192 | → | (Extrapolation) |
| • 10 000 | → | 8192 | | |
| • 16 000 | → | 16 384 | → | (Extrapolation) |
| • 50 000 | → | 32 768 | | |
| • 100 000 | → | 65 536 | | |

Anzeige (Fortsetzung)

FFT (Fortsetzung)

Wenn die Periodenanzahl des beobachteten Signals keine ganze Zahl ist oder wenn die Zahl zu klein ist, ist das Ergebnis der FFT-Berechnung ungenau.

Um diese Fehler auf ein Mindestmaß zu beschränken, gibt es zwei Lösungen:

- Erfassen einer großen Anzahl von Perioden (> 10)
- Verwenden von Gewichtungsfenstern (Hanning, Hamming, usw.).

Die Fenster werden verwendet, um Signaldiskontinuitäten an beiden Enden der Erfassung zu verringern.

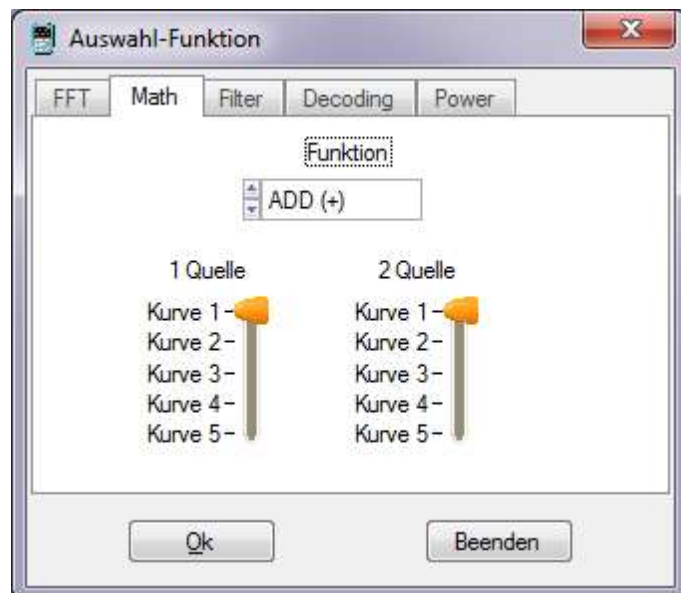
Fenster senken den Geräuschpegel und bringen die Oberwellen hervor.

Andererseits wird die Amplitude der Maximalwerte verkleinert.

Mathematische Funktionen

mit mehreren Optionen:

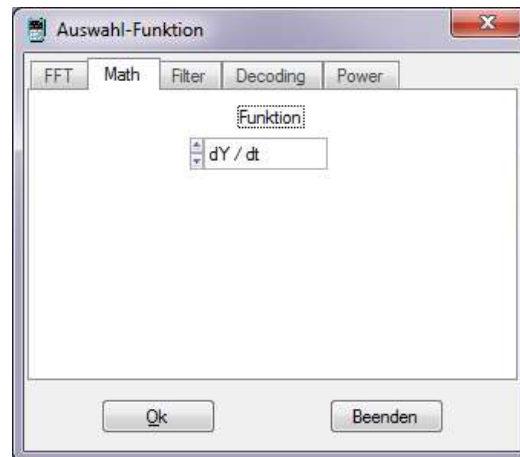
- der Funktionstyp (+, -, x, /)
- die Quelle der beiden zu verknüpfenden Signale



Anzeige (Fortsetzung)

Ableitungsfunktion

Berechnung der Drift der mit dem Cursor ausgewählten Kurve

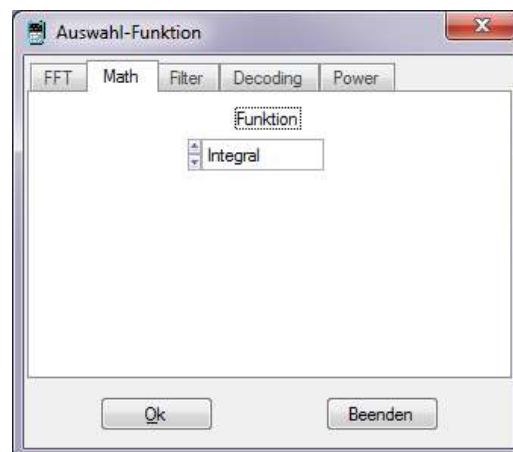


$$y(t) = [x(t) - x(t-1)] / t S (*)$$

(*) t S= Zeit zwischen 2 Abtastungen

Integralfunktion

Berechnung des Integrals der mit dem Cursor ausgewählten Kurve

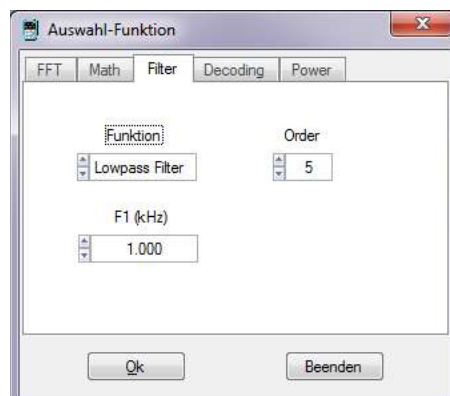


$$y(t) = y(t-1) + [x(t) + x(t-1)] / 2 + t S$$

Digitale Filter (Tiefpass, Hochpass, Bandpass)

Anwendung eines digitalen Filters auf der ausgewählten Kurve:

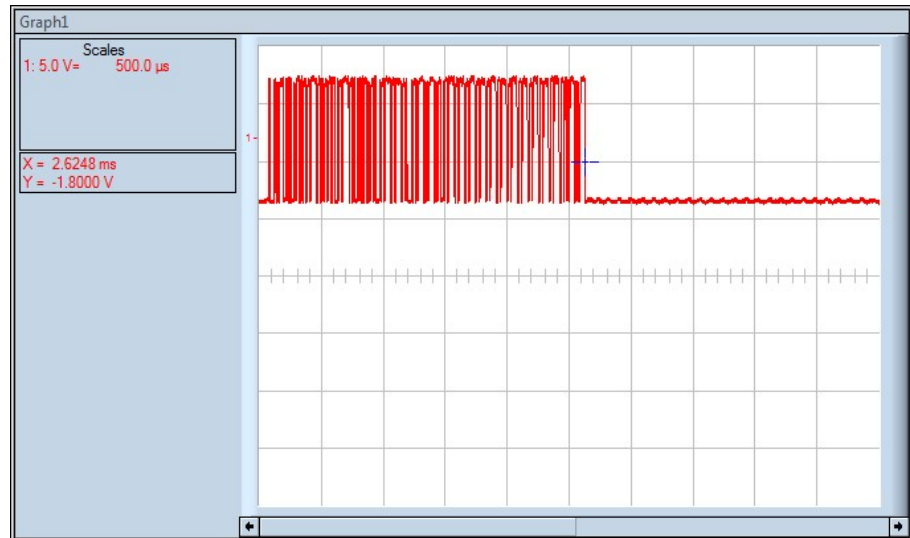
- Tiefpassfilter (Ordnung und Grenzfrequenz)
- Hochpassfilter (Ordnung und Grenzfrequenz)
- Durchlassfilter (Ordnung und obere und untere Grenzfrequenzen)
- Sperrbandfilter (Ordnung und obere und untere Grenzfrequenzen)



Anzeige (Fortsetzung)

RS 232 Funktion

Rahmenentschlüsselung RS232 (Beispiel)



Beim Erfassen eines RS232-Rahmens, gibt der Benutzer Folgendes an:

- die Baudrate,
- die Länge der Daten,
- die Anzahl der Stoppbits,
- die Parität.

Auswahl-Funktion

FFT Math Filter Decoding Power

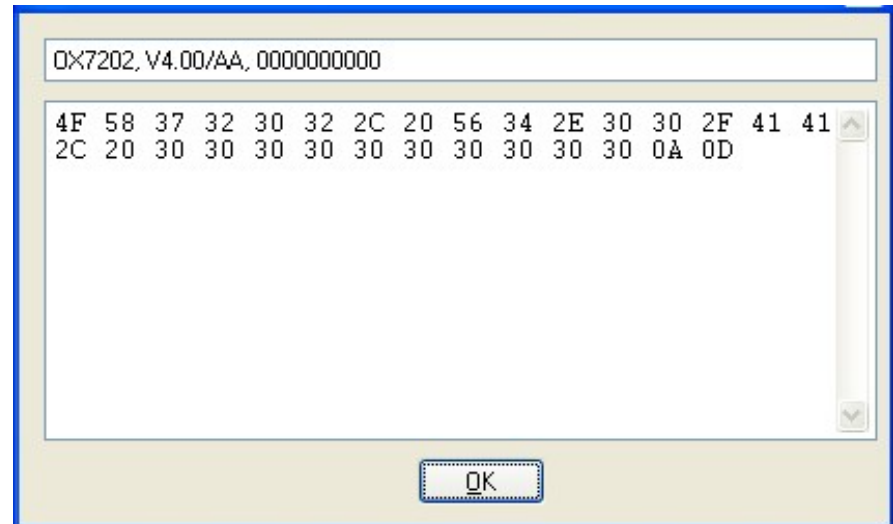
RS232-Raster

Baud Rate	Data	Stop bit	Parity
115200	8	1	no

Ok Beenden

Anzeige (Fortsetzung)

Die Funktion entschlüsselt den Rahmen, um seinen Inhalt in ASCII- und Hexadezimalformat wiederzugeben.



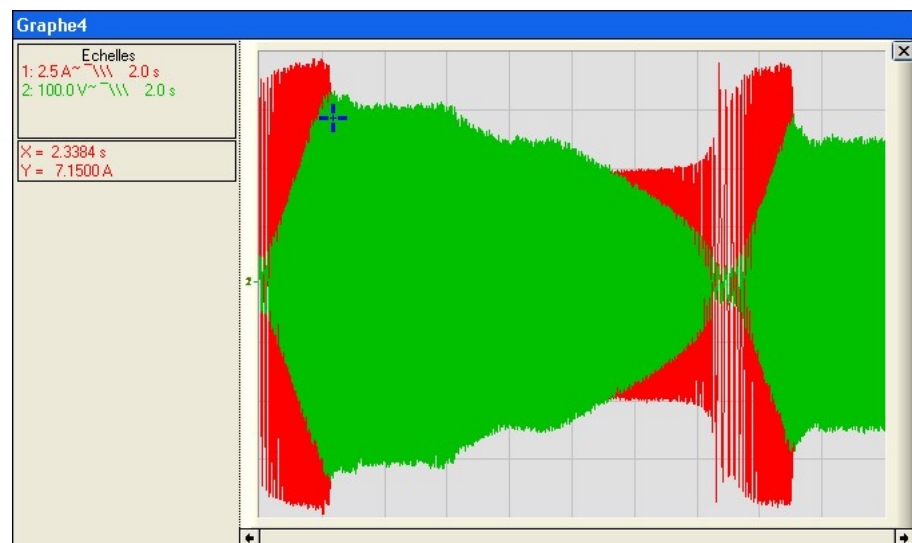
Leistungsfunktion

Ermittlung der integrierten Durchschnittsleistung über einen bestimmten Zeitraum.

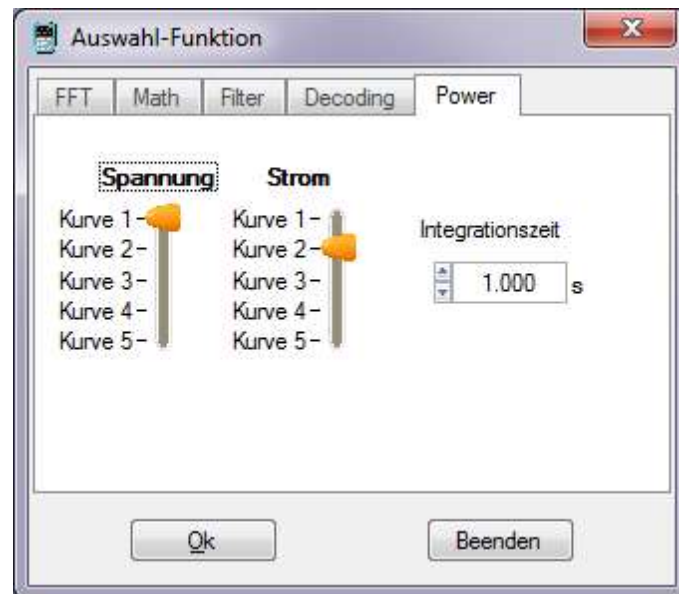
Ein Diagramm muss zwei Kurven gleicher Größe enthalten. Die Integrationszeit wird verwendet, um die Anzahl der Erfassungen in diesem Zeitraum zu berechnen.

Die Berechnung erfolgt durch Mittelung der VXA-Werte über alle Erfassungen in diesem Zeitraum.

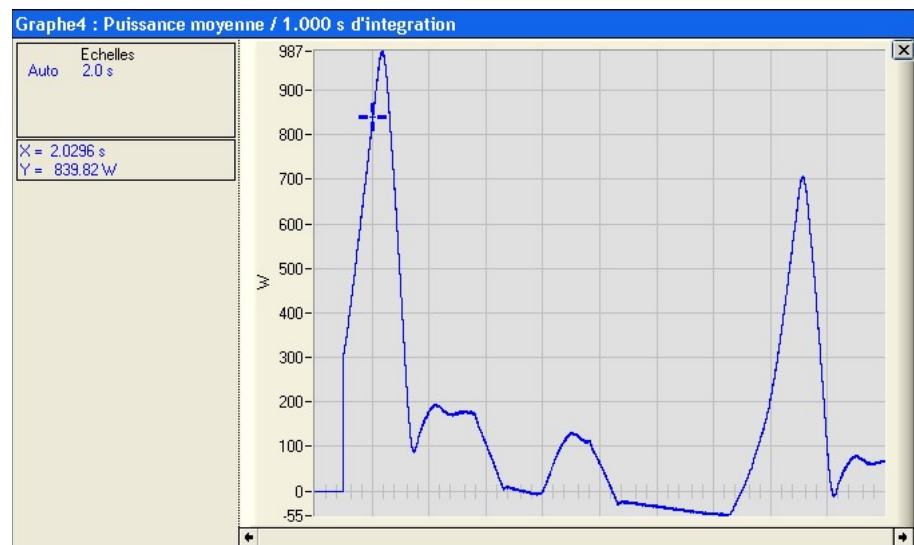
Beispiel:



Auswahl der Parameter:



Ergebnis:



Überlappend



Mit der Funktion „Überlappend“ können alle Diagramme im Fenster SX-METRO so angezeigt werden, dass sie teilweise sichtbar sind.

Kurzbefehlstaste: [Shift][F4]

Nebeneinander



Mit der Funktion „Nebeneinander“ können alle Diagramme im Fenster SX-METRO vollständig angezeigt werden.

Kurzbefehlstaste: [Shift][F5]



HILFE

Hilfe



Mit dieser Option kann man auf das Inhaltsverzeichnis der Hilfe zugreifen

Kurzbefehlstaste: [F1]

Anmeldung Upgrade



Diese Option erlaubt, sich auf der Support-Seite anzumelden, um Software-Aktualisierungen herunterladen zu können.

Info über SX-METRO



Mit dieser Option kann man die Informationen zu SX-METRO aufrufen.

Fehlercodes

	Bedeutung
-100	Die Datei SXMETRO.INI wird nicht gefunden oder ist beschädigt.
-101	Die Höchstzahl an geöffneten Diagrammen ist erreicht.
-102	Die Symbole in der Symbolleiste sind im Unterverzeichnis "Werkzeugleiste" nicht vorhanden.
-103	Unzulässige Datei für den gewünschten Vorgang
-104	Wählen Sie ein Diagramm aus, um den gewünschten Vorgang auszuführen.
-105	Das Diagramm ist unzulässig, um den gewünschten Vorgang auszuführen.
-106	Das Diagramm ist vollständig. Sie müssen ein neues Diagramm öffnen.
-107	Dieses Dateiformat wird von der Anwendung nicht erkannt.
-108	Microsoft Excel-Anwendung nicht gefunden
-109	Microsoft Excel kann nicht gestartet werden.
-110	Verzeichnis zum Speichern von Excel-Dateien nicht gefunden
-111	Keine Verbindung über das TCP/IP-Protokoll möglich. Diese muss auf dem PC installiert sein.
-112	Daten können nicht in das Excel-Tabellenblatt übertragen werden.
-113	Das angeschlossene Gerät muss wieder in den Oszilloskop-Modus versetzt werden.
-114	Das Diagramm ist leer, um den gewünschten Vorgang auszuführen.
-115	Der Dateiname muss 8 Zeichen lang sein.
-116	Für diese Funktion sind 2 Kurven erforderlich.
-117	Die Anwendung schließt Excel.
-118	Die ausgewählte Datei konnte nicht gefunden werden.
-119	Der Dateiname ist falsch.
-120	Verbindungsfehler. Der Computer hat versucht, eine Verbindung aufzubauen, es wurde aber kein Gerät angesprochen. Das sollten Sie überprüfen: - Die Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen? - Das Oszilloskop ist mit den richtigen Parametern zur Datenübertragung konfiguriert (Util Menu/Config I/O Ports)? - Das Dienstprogramm NI-VISA wurde nach dem ersten Start von SX-METRO ordnungsgemäß installiert (falls erforderlich, starten Sie die Installation neu, indem Sie "setup.exe" im VISA-Unterverzeichnis von SX-METRO ausführen)?
-121	Für die ausgewählte Referenz ist keine Kurve vorhanden.
-122	In der Zwischenablage ist keine Kurve vorhanden.
-123	Die ausgewählte Datei kann nicht geöffnet werden.
-124	Es ist nicht möglich, in diese Datei zu schreiben.
-125	Vom Oszilloskop nicht verstandener Befehl
-126	Der ausgewählte Kanal ist inaktiv.
-127	Unzulässiger Befehl
-130	Für den Vorgang muss im Oszilloskopspeicher Platz geschaffen werden.
-131	Dateiname darf höchstens 15 Zeichen lang sein (28 für Scopix IV)
-132	Diese IP-Adresse antwortet nicht
-134	ScopeNet startet nicht. Überprüfen Sie, ob JAVA auf dem Computer installiert ist.
-135	Konfiguration kann nicht exportiert werden, wenn das Steuerungsfenster offen ist.