

**Referenzhandbuch**

**Digital-Phosphor-  
Oszilloskope der  
Serie TDS3000**

**071-0280-01**



071028001

Copyright © Tektronix Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Tektronix-Produkte sind von amerikanischen und nicht-amerikanischen, erteilten und laufenden Patenten gedeckt. Die Informationen dieser Veröffentlichungen ersetzen die aller vorhergehenden. Die Spezifikationen und Preise können ohne Vorankündigung geändert werden.

Tektronix Inc., P.O. Box 1000, Wilsonville, OR 97070–1000



TEKTRONIX, TEK, TEKPROBE und TekSecure sind eingetragene Warenzeichen von Tektronix Inc.

DPX ist ein Warenzeichen von Tektronix Inc.

## Inhalt

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>Batterie-Stromversorgung</b> ..... | <b>1</b>  |
| <b>Menüschaltflächen</b> .....        | <b>2</b>  |
| <b>Kurzmenüs</b> .....                | <b>3</b>  |
| <b>Menü Erfassung</b> .....           | <b>5</b>  |
| <b>Menü Cursor</b> .....              | <b>6</b>  |
| <b>Menü Cursor (Forts.)</b> .....     | <b>7</b>  |
| <b>Menü Cursor (Forts.)</b> .....     | <b>8</b>  |
| <b>Menü Anzeige</b> .....             | <b>9</b>  |
| <b>Menü Messung</b> .....             | <b>12</b> |
| <b>Menü Speichern/Abrufen</b> .....   | <b>14</b> |
| Dienstprogrammdatei-Menü .....        | 15        |
| <b>Trigger-Menüs</b> .....            | <b>16</b> |
| Menü Flankentrigger .....             | 16        |
| Menü Video-Triggerung .....           | 18        |
| Menü B-Trigger .....                  | 19        |
| <b>Dienstprogramm-Menüs</b> .....     | <b>20</b> |
| Menü Systemkonfiguration .....        | 20        |
| Menü System E/A .....                 | 22        |
| Menü Systemhardcopy .....             | 24        |
| Menü Systemkalibrierung .....         | 25        |
| Menü Systemdiagnose .....             | 26        |
| <b>Vertikale Menüs</b> .....          | <b>27</b> |
| Menü Kanal .....                      | 27        |
| Menü Math .....                       | 29        |
| Menü Ref .....                        | 29        |
| <b>Automatische Messungen</b> .....   | <b>30</b> |



## Batterie-Stromversorgung

Ein optionaler Satz Batterien wird Ihnen mit Ihrem Oszilloskop ausgeliefert. Mit diesem Batteriesatz können Sie das Oszilloskop ca. zwei Stunden lang ununterbrochen bedienen. Ein rechteckiges Symbol () sowie ein Batteriesymbol () zeigen an, wann das Oszilloskop mit Batteriestrom versorgt wird. Das Batteriesymbol mit Batteriestrom versorgt wird. Das Batteriesymbol ist ein Meßgerät, das die verbleibende Batteriekapazität anzeigt.

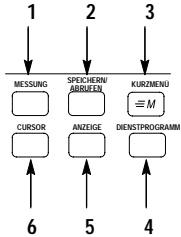


**WARNUNG.** *Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, schließen Sie dieses Instrument immer an die Erdung an. Schließen Sie die Erdungsklemme an der Rückseite an die Erdung an, wenn Sie dieses Instrument im Batteriebetrieb bedienen. Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch.*

Wenn Sie den Batteriesatz zum ersten Mal verwenden, wird eine Meldung angezeigt, die Sie daran erinnert, den Erdungsdraht zwischen die Erdungsklemme an der Rückseite und die Erdung anzuschließen.

Die Batterie wird automatisch aufgeladen, wenn das Oszilloskop an den Wechselstrom angeschlossen ist. Ein Symbol mit einem Netzstecker () und einer Batterie () zeigen den Ladezustand der Batterie an. Sie können die Batterie auch mit dem optionalen externen Ladegerät aufladen (TDS3CHG).

## Menüschaltflächen

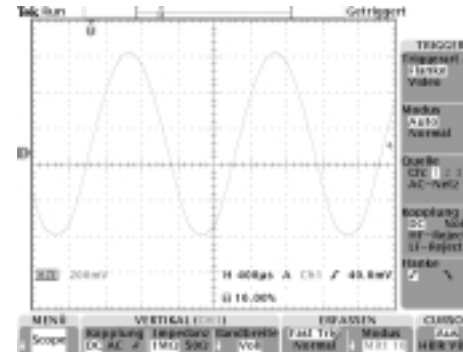


1. MESSUNG. Führt automatische Messungen von Signalen durch.
2. SPEICHERN/ABRUFEN. Zum Speichern von Setups und Signalen im Hauptspeicher oder auf Diskette und zum Abrufen derselben. Enthält auch eine Menüoption zum Aufrufen der Werkseinstellung.
3. KURZMENÜ. Aktiviert Kurzmenüs, z.B. das integrierte Scope-Kurzmenü.
4. DIENSTPROGRAMM. Aktiviert die System-Dienstprogrammfunktionen.
5. ANZEIGE. Ändert die Anzeige von Signalen und den Anzeigebildschirm.
6. CURSOR. Aktiviert die Cursor.

## Kurzmenüs

Mit dem Kurzmenü wird die Bedienung des Oszilloskops vereinfacht. Wenn Sie die Taste KURZMENÜ drücken, wird eine Reihe von häufig verwendeten Menüfunktionen angezeigt.

Scope ist ein Kurzmenü, mit dem Sie die grundlegenden Oszilloskopfunktionen steuern können. Viele Aufgaben lassen sich ohne dem regulären Menüsystem durchführen.



Um ein Kurzmenü zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste KURZMENÜ an der Frontplatte.
2. Drücken Sie die Taste, die der zu erledigenden Aufgabe entspricht. Drücken Sie die Taste immer wieder, um eine der Einstellungen zu wählen. Der kleine Pfeil deutet an, daß zusätzliche Einstellungen vorhanden sind, die nicht angezeigt werden.

Die meisten Frontplattenfunktionen können Sie zusammen mit einem Kurzmenü verwenden. Wenn Sie beispielsweise eine Kanaltaste drücken, um einen anderen Kanal auszuwählen, ändert sich das Kurzmenü und zeigt Informationen über diesen Kanal an.

Sie können jedoch weiterhin die regulären Menüs verwenden. Wenn Sie beispielsweise die Taste MES-SUNG drücken, können Sie automatische Signalmessungen auf die übliche Weise einrichten und ausführen. Wenn Sie zum Kurzmenü zurückkehren, wird die Messung weiterhin auf dem Bildschirm angezeigt.

Unter Umständen sind optionale Anwendungsmodule installiert, die auch eine Kurzmenü-Anzeige enthalten. Um das gewünschte Kurzmenü auszuwählen, drücken Sie die Taste MENU. Dieses Menüelement wird nur angezeigt, wenn Anwendungsmodule mit einem Kurzmenü installiert sind.

## Menü Erfassung

| Unten                          | Seite                     | Beschreibung   |
|--------------------------------|---------------------------|--|
| Modus                          | Sample                    | Wird zur normalen Erfassung verwendet.   |
|                                | Pk Detect                 | Entdeckt Glitches und reduziert die Aliasing-Möglichkeit.  |
|                                | Hüllkurve N               | Erfasst Signalabwandlungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums. (Stellen Sie N mit dem Mehrzweckknopf ein.)   |
|                                | Mittelwert N              | Reduziert unkorreliertes Rauschen in der Signalanzeige. (Stellen Sie N mit dem Mehrzweckknopf ein.)  |
| Horizont. Auflösung            | Fast Trigger (500 Punkte) | Erfasst 500 Punkte-Signale mit einer schnellen Wiederholrate.  |
|                                | Normal (10 K Punkte)      | Erfasst 10.000 Punkte- Signale mit mehreren horizontalen Details.  |
| Horizont. - Verzög. rücksetzg. | Auf 0 s setzen            | Setzt die horizontale Verzögerung auf Null.  |
| Auto-Setup                     | Normales Auto-Setup       | Führt die Funktion Auto-Setup aus. (Optionale Anwendungsmodule können die Auswahl der Ausführungsmöglichkeiten um spezialisierte Auto-Setup-Funktionen erweitern.) |
|                                | Auto-Setup zurücksetzen   | Keht zu den Einstellungen vor dem letzten Auto-Setup zurück.   |

## Menü Cursor

| Unten    | Seite                                     | Beschreibung   |
|----------|---|--|
| Funktion | Aus                                       | Deaktiviert die Cursor.  |
|          | H-Balken                                  | Wird für vertikale Messungen verwendet.  |
|          | V-Balken                                  | Wird für vertikale und horizontale Messungen verwendet.                            |
|          | Setze ausgewählten Cursor auf Schirmmitte | Verschiebt den aktiven Cursor in die Bildmitte.                                    |
|          | Setze beide Cursor im Bildschirm          | Verschiebt außerhalb des Bildschirms befindliche Cursor zurück auf den Bildschirm. |
| Modus    | Unabhängig                                | Cursor bewegen sich unabhängig voneinander.  |
|          | Gekoppelt                                 | Cursor bewegen sich gleichzeitig, wenn Cursor 1 ausgewählt wurde.                  |

## Menü Cursor (Forts.)

| Unten              | Seite                              | Beschreibung  |
|--------------------|------------------------------------|---|
| V-Balken-Einheiten | Sek (s)/ 1/Sek (Hz)                | Setzt horizontale Einheiten auf Sekunden oder Frequenz (Hz).  |
|                    | Verhältnis (%)                     | Setzt V-Balken-Maßeinheiten auf Prozent.  |
|                    | Phase (Grad)                       | Setzt V-Balken-Maßeinheiten auf Grad.   |
|                    | Cursorpositionen als %/° verwenden | Stellt die V-Balken-Meßskala so ein, daß 0% oder 0° die aktuelle Position des linken V-Balken-Cursors und 100% oder 360° die aktuelle Position des rechten V-Balken-Cursors darstellt.            |
|                    | 5 divs als %/°                     | Stellt die V-Balken-Meßskala so ein, daß 5 verwenden Hauptdivisionen 100% oder 360° ist, wobei 0% oder 0° -2,5 Divisionen ist und 100% oder 360° +2,5 Divisionen ausgehend vom Rastermittelpunkt. |

## Menü Cursor (Forts.)

| Unten              | Seite                                | Beschreibung   |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| H-Balken-Einheiten | Basis                                | Stellt die H-Balken-Einheiten so ein, daß sie dasselbe sind wie die vertikalen Maßeinheiten (Volt, IRE, dB usw.) des ausgewählten Signals.                               |
|                    | Verhältnis (%)                       | Setzt H-Balken-Maßeinheiten auf Prozent.   |
|                    | Cursorpositionen als 100 % verwenden | Stellt die H-Balken-Meßskala so ein, daß 0% die aktuelle Position des untersten H-Balken-Cursors und 100% die aktuelle Position des höchsten H-Balken-Cursors darstellt. |
|                    | 5 divs als 100% verwenden            | Stellt die H-Balken-Meßskala so ein, daß 5 Hauptdivisionen 100% ist, wobei 0% -2,5 Divisionen ist und 100% +2,5 Divisionen ausgehend vom Rastermittelpunkt.              |

**Cursorbewegung.** Mit dem Mehrzweckknopf können Sie den aktiven Cursor bewegen. Mit Drücken der Taste AUSWAHL betimmen Sie, welcher Cursor aktiv ist.

**Schnellere Cursorbewegung.** Drücken Sie GROBEINSTELLUNG, um den Mehrzweckknopf so einzustellen, daß größere Cursorbewegungen schneller durchgeführt werden können.

## Menü Anzeige

| Unten                     | Seite                            | Beschreibung   |
|---------------------------|----------------------------------|--|
| Signalanzeige             | Nur Punkte                       | Setzen Sie diesen Wert auf Ein, um nur Punkte anzuzeigen. Setzen Sie diesen Wert auf Aus, um Punkte und Vektoren anzuzeigen. |
|                           | Nachleuchtzeit                   | Legt die Nachleuchtzeit fest.  |
|                           | Auf Min setzen                   | Setzt die Nachleuchtzeit auf Null.   |
|                           | Nachleucht. löschen              | Löscht die angezeigte Nachleuchtzeit.  |
| Intensität Hintergr. Bel. | High                             | Wird für einen hellen Hintergrund verwendet.   |
|                           | Mittel                           | Wird für einen dunkleren Hintergrund verwendet.  |
|                           | Low                              | Wird verwendet, um die Zeit des Batteriebetriebs zu verlängern.  |
| Raster                    | Voll, Gitter, Fadenkreuz, Rahmen | Wird zur Auswahl des Rasters verwendet.  |

| Unten       | Seite                        | Beschreibung   |
|-------------|------------------------------|--|
| XY-Anzeige  | Aus (YT)                     | Deaktiviert eine XY-Anzeige.   |
|             | Getriggert XY                | Aktiviert die getriggerte XY-Anzeige.  |
|             | Gatter XYZ                   | Zeigt XY-Signale an, wenn das Z-Kanalsignal über einem festgesetzten Pegel liegt. Nur verfügbar bei Instrumenten mit 4 Kanälen.                                  |
|             | Ch1 (X) gegen                | Zeigt Ch2, Ch3 bzw. Ch4 als Y im Vergleich zu Ch1 als X an.  |
|             | Ref1 (X) gegen<br>Gatter von | Zeigt Ref2, Ref3 bzw. Ref4 als Y im Vergleich zu Ref1 als X an.<br>Zeigt Ch2, Ch3 bzw. Ch4 als Z Kanal-(Gatter)-Quelle und Schwellwertpegel des Gatterkanals an. |
| Farbpalette | Normal                       | Wird zur Auswahl der Farb-anzeige verwendet.   |
|             | Monochrom                    | Setzt alle Signale auf kontrast-reiches Schwarz und Weiß.  |

**XY-Signale.** Bei XY-Signalen werden Kanal 1 bzw. Ref 1 in der horizontalen Achse angezeigt. Verwenden Sie die Bedienelemente Vertikale POSITION und SKALIEREN, um die horizontale Position und Größe des XY-Signals festzulegen.

Ein anderer Kanal oder ein anderes Referenzsignal wird in der vertikalen Achse angezeigt. Verwenden Sie für diesen Kanal die Bedienelemente Vertikale POSITION und SKALIEREN, um die vertikale Position und Größe des XY-Signals festzulegen.

**XY-Signal Triggerung.** Das XY-Signal wird getriggert, so daß Sie periodische Eingangssignale mit dem XY-Signal synchronisieren können. Diese Funktion ist nützlich, wenn nur ein Teil der Periode gültige Informationen enthält, die Sie im XY-Format sehen möchten. Stellen Sie die Zeitbasis und den Triggerort ein, um nur diesen Teil der Periode zu erfassen.

Wenn Sie die gesamte Periode der Signale unabhängig von der Zeitbasis-Einstellung anzeigen möchten, setzen Sie die Triggerquelle auf einen unbenutzten Kanal und den Triggermodus auf Auto.

**Gatter XYZ.** Zeigt XYZ-Signale nur an, wenn der Z-(Gatter) Kanal wahr ist. Gatter XYZ ist dem modulierten XYZ-Modus des analogen Oszilloskops ähnlich, außer daß das angezeigte XY-Signal entweder ein oder aus ist; es gibt keine Intensitätsmodulation. Gatter XYZ eignet sich sehr gut für Konstellationsdiagramme.

Der Mehrzweckknopf setzt den Schwellwertpegel für den Z-Kanal.



## Menü Messung

| Unten             | Seite  | Beschreibung  |
|-------------------|--|---|
| Messung wählen    |  | Wählen Sie eine von 21 automatischen Messungen für den ausgewählten Kanal.                          |
| Messung entfernen | Messung 1<br>Messung 2<br>Messung 3<br>Messung 4 | Entfernt eine bestimmte Messung.  |
|                   | Alle Messungen                                   | Entfernt alle Messungen.  |
| Gating            | Aus  | Wird verwendet, um von der gesamten Signalerfassung Messungen durchzuführen.                        |
|                   | Bildschirm                                       | Wird verwendet, um Messungen von dem Teil des Signals innerhalb des Bildschirms durchzuführen.      |
|                   | Zwischen V-Balkencursor                          | Wird verwendet, um Messungen von dem Teil des Signals zwischen den V-Balken-Cursoren durchzuführen. |

| Unten               | Seite                                     | Beschreibung  |
|---------------------|---|---|
| Gating              | Setze ausgewählten Cursor auf Schirmmitte | Verschiebt den aktiven Cursor in die Bildmitte.   |
|                     | Setze beide Cursor im Bildschirm          | Verschiebt außerhalb des Bildschirms befindliche Cursor zurück auf den Bildschirm.                      |
| High-Low einstellen | Auto-Auswahl                              | Verwendet je nach Meßtyp automatisch die beste Meßmethode.  |
|                     | Histogramm                                | Wird zur Messung von Impulsen verwendet.  |
|                     | Min-Max                                   | Wird zur Messung anderer Kurvenformen verwendet.  |
| Referenzpegel       | Pegel setzen in % oder Einheiten          | Wird verwendet, um benutzerspezifische Referenzpegel in relativen oder absoluten Einheiten festzulegen. |
|                     | Hohe Referenz                             | Setzt benutzerspezifische hohe Referenzpegel.   |
|                     | Mittlere Referenz                         | Setzt benutzerspezifische mittlere Referenzpegel.   |
|                     | Niedrige Referenz                         | Setzt benutzerspezifische niedrige Referenzpegel.   |
|                     | Auf Standard rücksetzen                   | Setzt Referenzpegel auf Standardwerte zurück.   |

## Menü Speichern/Abrufen

| Unten                       | Seite  | Beschreibung   |
|-----------------------------|--|--|
| Akt. Einst. speichern       | In Datei   | Speichert eine Einstellung auf Diskette.   |
|                             | In Einstellung 1<br>...<br>In Einstellung 10           | Speichert eine Einstellung auf ein nichtflüchtiges Speichermedium.   |
| Gespeich. Einstell. abrufen | Von Datei  | Ruft eine Einstellung von einer Diskette ab.   |
|                             | Einstellung 1 abrufen<br>...<br>Einstellung 10 abrufen | Ruft eine Einstellung von einem nichtflüchtigen Speichermedium ab.   |
| Werkseit. Einstell. abrufen | OK Werkseitige Init. bestätig.                         | Initialisiert die Einstellung zu einer bekannten Einstellung.  |
| Speichern                   | In Datei   | Zeigt Dateiformats-Auswahlmöglichkeiten an: Internes Dateiformat, Tabellenkalkulationsblatt oder Mathcad. Speichert das ausgewählte Signal auf Festplatte. |
|                             | In Ref1<br>...<br>In Ref4                              | Speichert das ausgewählte Signal auf ein nicht-flüchtiges Speichermedium.  |
| Abrufen                     | Von Datei Ref1 abrufen<br>...<br>Ref4 abrufen          | Ruft ein Signal von der Festplatte ab und zeigt es als Referenzsignal an.  |

## Dienstprogrammdatei-Menü

| Unten                      | Seite                 | Beschreibung   |
|----------------------------|-----------------------|--|
| Dienstprogramme f. Dateien | Löschen               | Löscht eine Datei.   |
|                            | Umbenennen            | Benennt eine Datei oder ändert ihren Namen.  |
|                            | Kopieren              | Kopiert eine Datei in ein anderes Verzeichnis.   |
|                            | Drucken               | Druckt eine Datei auf einem Drucker, der an einen der Hardcopy-Anschlüsse angeschlossen ist.                                       |
|                            | Verzeichnis erstellen | Erstellt ein neues Verzeichnis.  |
|                            | Löschen bestätigen    | Blendet vor dem Löschen von Dateien eine Bestätigungsmeldung ein oder aus.   |
|                            | Überschreib-Sperre    | Setzt den Schreibschutz einer Datei auf Ein oder Aus.  |
|                            | Format                | Formatiert eine Diskette (löscht alle Dateien).  |
| Bezeichnungen              |                       | Bezeichnungen für Referenzsignale und Geräteeinstellungen, die im nichtflüchtigen Speicher gespeichert sind, erstellen/bearbeiten. |

## Trigger-Menüs

### Menü Flankentrigger

| Unten    | Seite             | Beschreibung   |
|----------|-------------------|--|
| Quelle   | Ch1<br>...<br>Ch4 | Setzt die Triggerquelle auf einen bestimmten Kanal.                                      |
|          | ACNetz            | Wählt die Triggerquelle des Wechselstromnetzes aus (nur für AC-Netzbetrieb)              |
|          | Ext               | Wählt die externe Triggerquelle für Zweikanal-Oszilloskope.                              |
|          | Ext/10            |  |
|          | Vert              | Setzt die Triggerquelle auf den aktiven Kanal mit der niedrigsten Nummer in der Anzeige. |
| Kopplung | DC                | Wählt DC-Kopplung aus.   |
|          | HF Reject         | Weist Frequenzen über 30 kHz im Triggersignal zurück.                                    |
|          | LF Reject         | Weist Frequenzen unter 80 kHz im Triggersignal zurück.                                   |
|          | Noise Reject      | DC-Kopplung mit niedriger Empfindlichkeit.   |

| Unten  | Seite                       | Beschreibung  |
|--------|-----------------------------|---|
| Flanke | / (steigende Flanke)        | Triggert bei steigender Signalflanke.   |
|        | \ (abnehmende Flanke)       | Triggert bei abnehmender Signalflanke.  |
| Pegel  | Pegel                       | Wird verwendet, um den Trigger-Pegel mit dem Mehrzweckknopf einzustellen.       |
|        | Auf TTL setzen              | Setzt den Trigger-Pegel auf +1,4 V für TTL-Logikelemente.                       |
|        | Auf ECL setzen              | Setzt den Trigger-Pegel auf -1,3 V für ECL-Logikelemente ( $V_{ee} = -5,2 V$ ). |
|        | Auf 50% setzen              | Setzt den Trigger-Pegel auf die 50%-Amplitude des Signals.                      |
|        | Modus & Holdoff             | Auto (Ungetriggert Durchlauf)   |
|        | Normal                      | Triggert nur bei gültigen Trigger-Ereignissen.                                  |
|        | Holdoff (Zeit)              | Legt eine bestimmte Zeit für den Holdoff fest.                                  |
|        | Holdoff (% der Aufzeichng.) | Legt einen Prozentsatz der Aufzeichnungsdauer für den Holdoff fest.             |
|        | Auf Min setzen              | Setzt den Holdoff auf den Mindestwert.  |

## Menü Video-Triggerung

| Unten       | Seite       | Beschreibung  |
|-------------|-------------|---|
| Klasse      | 525/NTSC    | Triggert ein NTSC-Signal.   |
|             | 625/PAL     | Triggert ein PAL-Signal.  |
|             | SECAM       | Triggert ein SECAM-Signal.  |
| Quelle      |             | Wählt die Triggerquelle aus. Weitere Beschreibungen dieser Menüelemente finden Sie unter <i>Flankentrieger-Menü</i> . |
| Trigger auf | Ungerade    | Triggert ungerade oder gerade Halbbilder in einem verschachtelten Signal.   |
|             | Gerade      |   |
|             | Vollbild    | Triggert ein beliebiges Halbbild in einem verschachtelten oder nichtverschachtelten Signal.                           |
|             | Alle Zeilen | Triggert alle Zeilen.   |

## Menü B-Trigger

| Unten            | Seite   | Beschreibung   |
|------------------|---|--|
| B Trigger nach A | B Trigger nach A Zeit   | Das Oszilloskop triggert das nächste B-Trigger-Ereignis, das nach einer festgelegten Zeit vom A-Trigger aus stattfindet. Verwenden Sie den Mehrzweckknopf, um die Zeit einzustellen.                                     |
|                  | Auf Verz.zeit setzen ( <b>B→▼</b> )<br>Setzen Sie ( <b>B→▼</b> ) auf 0s | Setzt den Wert für B-Trigger nach A Zeit auf den horizontalen Wert <b>B→▼</b> und setzt dann <b>B→▼</b> auf Null Sekunden. <b>B→▼</b> ist die Verzögerungszeit vom B-Triggerpunkt zum Expansionspunkt (Bildschirmmitte). |
|                  | Auf Min setzen  | Setzt B Trigger nach A Zeit auf 26,4 ns.   |
|                  | B Ereignisse  | Das Oszilloskop triggert das N-te B-Trigger-Ereignis nach dem A-Trigger. Verwenden Sie den Mehrzweckknopf, um die Zeit einzustellen.   |
|                  | Auf Min setzen  | Setzt die Anzahl der B-Ereignisse auf 1.   |
|                  |   |  |

| Unten    | Seite | Beschreibung   |
|----------|-------|--|
| Quelle   |       | Legt die Quelle, die Kopplung, die Flanke und den Pegel für den B-Trigger fest. Legen Sie diese Einstellungen unabhängig von den Einstellungen für den A-Trigger fest. Weitere Beschreibungen dieser Menü-elemente finden Sie unter <i>Flankentrigger-Menü</i> . |
| Kopplung |       |  |
| Flanke   |       |  |
| Pegel    |       |  |

## Dientprogramm-Menüs

### Menü Systemkonfiguration

| Unten   | Seite                     | Beschreibung   |
|---------|---------------------------|--|
| Sprache | Englisch                  | Wird verwendet, um die gewünschte Muttersprache auszuwählen. Der Bildschirmtext wird in der gewählten Sprache angezeigt. |
|         | Französisch               |  |
|         | Deutsch                   |  |
|         | Italienisch               |  |
|         | Spanisch                  |  |
|         | Portugiesisch             |  |
|         | Russisch                  |  |
|         | Japanisch                 |  |
|         | Koreanisch                |  |
|         | Vereinfachtes Chinesisch  |  |
|         | Traditionelles Chinesisch |  |

| Unten                       | Seite                    | Beschreibung  |
|-----------------------------|--------------------------|---|
| Datum & Zeit einstellen     | Datum/Zeit anzeigen      | Wird zum Aktivieren oder Deaktivieren der Datums-/Uhrzeitanzeige verwendet.                       |
|                             | Std Min                  | Wird zum Einstellen der inneren Uhr mit der aktuellen Stunde und Minute verwendet.                |
|                             | Monat Tag                | Wird zum Einstellen der inneren Uhr mit dem aktuellen Monat und Tag verwendet.                    |
|                             | Jahr                     | Wird zum Einstellen der inneren Uhr mit dem Jahr verwendet.                                       |
|                             | Datum/Zeit eingeben      | Setzt das Datum und die Uhrzeit der inneren Uhr.  |
| Zeitlimits Batterie         | Zeitlimit Abschaltung    | Wird verwendet, um die Zeit vor einem automatischen Abschalten festzulegen.                       |
|                             | Zeitlimit Hintergr. Bel. | Wird verwendet, um die Zeit des automatischen Abschaltens der Hintergrundbeleuchtung festzulegen. |
| Tek Secure Speicher löschen |                          | Löscht alle nichtflüchtigen Signale und den Setup-Speicher.                                       |
| Version                     |                          | Zeigt die Firmware-Version an.  |

## Menü System E/A

| Unten  | Seite                                | Beschreibung   |
|--------|--------------------------------------|--|
| GPIB   | Talk/Listen Adresse                  | Legt die GPIB-Adresse fest.  |
|        | Hardcopy (Nur Talk)                  | Setzt den GPIB-Anschluß nur für Hardcopies fest.                                 |
|        | Bus aus                              | Deaktiviert den GPIB-Anschluß.   |
|        | Debug                                | Aktiviert und deaktiviert ein Meldungsfenster zum Debuggen von GPIB-Problemen.   |
| RS-232 | Baudrate                             | Setzt die Baudrate stufenweise von 1.200 bis 38.400.                             |
|        | Flagging                             | Wird verwendet, um Hard Flagging (RTS/CTS) zu aktivieren oder zu deaktivieren.   |
|        | EOL                                  | Wählt EOL-Abschluß aus.  |
|        | Debug                                | Aktiviert und deaktiviert ein Meldungsfenster zum Debuggen von RS-232-Problemen. |
|        | RS-232-Parameter auf Standard setzen | Setzt die Baudrate = 9600, Hard Flagging = on und EOL = LF.                      |

| Unten                                       | Seite                     | Beschreibung   |
|---|---------------------------|--|
| Ethernet-Netzwerkeinstellungen (nur TDS3EM) | Geräteein-stellgn. ändern | Zeigt eine Liste von Feldern an, in denen Sie Ethernet-Parameter für das Oszilloskop, wie z.B. Adresse, Gerätename, Domänenname usw. einstellen können. Informationen zum Einstellen dieser Felder finden Sie im <i>Programmierhandbuch für Digital-Phosphoroszilloskope der Serie TDS3000</i> . |
|   | DHCP/BOOTP                |  |
|   | Debug                     | Aktiviert und deaktiviert ein Meldungsfenster zum Debuggen von Ethernet-Problemen.   |
|   |                           |  |
| Ethernet-Druckereinstellgn. (nur TDS3EM)    | Drucker hinzufügen        | Hinzufügen, umbenennen oder löschen eines Ethernet Netzwerkdruckers aus der Oszilloskop-Druckerliste. Informationen zum Einstellen dieser Felder finden Sie im <i>Programmierhandbuch für Digital-Phosphoroszilloskope der Serie TDS3000</i> .   |
|   | Drucker umbenennen        |  |
|   | Drucker löschen           |  |
|   | Löschen bestätigen        | Aktiviert und deaktiviert ein Meldungsfenster zum Bestätigen, ob ein Drucker aus der Oszilloskop-Druckerliste entfernt werden soll.  |

## Menü Systemhardcopy

| Unten         | Seite              | Beschreibung  |
|---------------|--------------------|---|
| Format        |                    | Wählen Sie das richtige Hardcopy-Format für Ihren Drucker.              |
| Optionen      | Hochformat         | Druckt im Hochformat.   |
|               | Querformat         | Druckt im Querformat.   |
|               | Kompri-<br>mierung | Aktiviert und deaktiviert das Komprimierungsformat .zip der Druckdatei. |
| Ink Saver     | Aus                | Druckt die Farben der Anzeige.  |
|               | Ein                | Druckt die Farben optimiert für den Druck auf weißem Papier.            |
|               | Voransicht         | Zeigt eine Voransicht der Hardcopy-Farben auf dem Bildschirm an.        |
| Port          | Centronics         | Verwendet den parallelen Druckeranschluß.                               |
|               | GPIB               | Verwendet den GPIB-Anschluß.  |
|               | RS-232             | Verwendet den RS-232-Port.  |
|               | Datei              | Speichert die Hardcopy auf Diskette.                                    |
| Spool löschen |                    | Hält eine aktive Hardcopy an. Löscht den Drucker-Spooler.               |

## Menü Systemkalibrierung

| Unten                    | Seite                          | Beschreibung  |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| System Kal               |                                |   |
| Signalpfad               |                                | Kompensiert die Signalpfade, um eine möglichst hohe Meßgenauigkeit zu erzielen.                           |
| Werkseitige Kalibrierung |                                | Wird zur Kalibrierung des Oszilloskops verwendet. Hierbei handelt es sich um eine reine Service-Funktion. |
| Kalibrierung fällig      | Nachricht nach Betriebsstunden | Legt die Anzahl an Betriebsstunden fest, bevor Sie über eine fällige Kalibrierung informiert werden.      |
|                          | Nachricht nach Jahren          | Legt die Anzahl Jahre fest, bevor Sie über eine fällige Kalibrierung informiert werden.                   |

**Signalpfadkompensation.** Sie können die Signalpfadkompensation jederzeit durchführen, sollten dies aber unbedingt dann tun, wenn sich die Umgebungstemperatur um 10 °C oder mehr verändert.

## Menü Systemdiagnose

| Unten           | Seite       | Beschreibung  |
|-----------------|-------------|---|
| System Diagnose |             |   |
| Ausführen       |             | Startet die Diagnose.   |
| Schleife        | Einmal      | Führt die Diagnoseschleife einmal aus.                                      |
|                 | Immer       | Führt die Diagnoseschleife fortwährend aus.                                 |
|                 | Bis Fehler  | Führt die Diagnoseschleife bis zu einem Fehler aus.                         |
| Fehlerprotokoll | Seite oben  | Wird verwendet, um die vorhergehende Seite des Fehlerprotokolls anzuzeigen. |
|                 | Seite unten | Wird verwendet, um die nächste Seite des Fehlerprotokolls anzuzeigen.       |

## Vertikale Menüs

### Menü Kanal

| Unten          | Seite            | Beschreibung  |
|----------------|------------------|---|
| Kopplung       | DC               | Setzt die Eingangskopplung auf DC.  |
|                | AC               | Setzt die Eingangskopplung auf AC.  |
|                | GND              | Liefert eine OV-Signalreferenz. Der Eingangs-BNC wird von internen Stromkreisläufen getrennt. |
|                | Ohm              | Setzt den Eingangswiderstand auf 50 $\Omega$ bzw. 1 M $\Omega$ .                              |
| Invertierung   | Invertierung aus | Wird bei normalem Betrieb verwendet.  |
|                | Invertierung ein | Keht die Polarität des Signals in der Anzeige um.   |
| Bandbreite     | Volle Bandbreite | Setzt die Bandbreite auf die volle Oszilloskop-Bandbreite.                                    |
|                | 150 MHz          | Setzt die Bandbreite auf 150 MHz (bei einigen Modellen nicht verfügbar).                      |
|                | 20 MHz           | Setzt die Bandbreite auf 20 MHz.  |
| Feinskalierung |                  | Aktiviert die Feinskalierung mit dem Mehrzweckknopf.  |



| Unten                | Seite              | Beschreibung  |
|----------------------|--------------------|---|
| Position             | Vertikale Position | Aktiviert die numerische Einstellung der vertikalen Position.   |
|                      | Auf 0 divs setzen  | Setzt die vertikale Position auf die Bildmitte.   |
| Offset               | Vertikaler Offset  | Aktiviert die vertikale Offset-Einstellung mit dem Mehrzweckknopf.  |
|                      | Auf 0 V setzen     | Setzt den vertikalen Offset auf 0 V.  |
| Tastkopf-einstellung | Spannungs-Tastkopf | Wird verwendet, um die Verstärkung oder Dämpfung für Tastköpfe einzustellen, die nicht mit der TekProbe II-Schnittstelle ausgestattet sind. |
|                      | Strom-Tastkopf     |   |
|                      | Deskew             | Wird verwendet, um die Zeitversatzberichtigung für einen Tastkopf einzustellen.   |
|                      | Auf 0 setzen       | Wird verwendet, um die Zeitversatzberichtigung für einen Tastkopf auf Null zu setzen.   |

## Menü Math

| Unten               | Seite               | Beschreibung                              |
|---------------------|---------------------|---|
| Zweifach-Signalber. | 1. Quelle           | Wählt das erste Quellsignal.              |
|                     | Operator setzen auf | Wählt den math. Operator: +, -, x oder ÷. |
|                     | 2. Quelle           | Wählt das zweite Quellsignal aus.         |

## Menü Ref

| Unten                   | Seite  | Beschreibung  |
|-------------------------|--|---|
| Ref 1                   | Ch1 in Ref1 speichern  | Speichert Kanal 1 im Referenzsignal Ref 1.          |
|                         | Ch2 in Ref1 speichern  | Speichert Kanal 2 im Referenzsignal Ref 1.          |
|                         | Ch3 in Ref1 speichern  | Speichert Kanal 3 im Referenzsignal Ref 1.          |
|                         | Ch4 in Ref1 speichern  | Speichert Kanal 4 im Referenzsignal Ref 1.          |
|                         | Math in Ref1 speichern   | Speichert das math. Signal im Referenzsignal Ref 1. |
| Ref 2<br>Ref 3<br>Ref 4 | Identische Einstellungen für die Referenzsignale Ref 2, Ref 3 und Ref 4. |   |

## Automatische Messungen

| Mes-<br>sung                 | Definition   |
|------------------------------|--|
| Ampli-<br>tude               | Gemessen über das gesamte Signal.<br><i>Amplitude = Hoch (100%) – Niedrig (0%)</i>   |
| Burst-<br>breite             | Die Dauer eines Burst. Gemessen über das gesamte Signal.   |
| Zyklus-<br>mittel            | Das arithmetische Mittel während des ersten Signal-<br>zyklus.   |
| Zyklus-<br>Effektiv-<br>wert | Die echte Effektivspannung im ersten Signalzyklus.   |
| Abfallzeit                   | Zeit, die die abfallende Flanke des ersten Signalim-<br>pulses benötigt, um von 90 % auf 10% seiner Ampli-<br>tude abzufallen.                 |
| Frequenz                     | Umgekehrter Wert der Periode des ersten Signalzyk-<br>lus. Gemessen in Hertz (Hz).   |
| Hoch                         | Der als 100 % verwendete Wert. Wird entweder mit der<br>min/max- oder der Histogramm-Methode ermittelt. Ge-<br>messen über das gesamte Signal. |
| Niedrig                      | Der als 0 % verwendete Wert. Wird entweder mit der<br>min/max- oder der Histogramm-Methode ermittelt. Ge-<br>messen über das gesamte Signal.   |

| Mes-<br>sung                          | Definition  |
|---------------------------------------|---|
| Max                                   | Die maximale Amplitude. Die positivste Spitzenspan-<br>nung gemessen über das gesamte Signal.   |
| Mittel                                | Das arithmetische Mittel über das gesamte Signal.   |
| Min                                   | Die Mindestamplitude. Die negativste Spitzenspannung<br>gemessen über das gesamte Signal.   |
| Nega-<br>tives<br>Tastver-<br>hältnis | Messung des ersten Signalzyklus.<br><i>Negatives Tastverhältnis = <math>\frac{\text{Negative Breite}}{\text{Periode}} \times 100\%</math></i> |
| Negatives<br>Über-<br>schwin-<br>gen  | Messung des gesamten Sig-<br>nals.<br><i>Negatives Überswingen = <math>\frac{\text{Niedrig-Min}}{\text{Amplitude}} \times 100\%</math></i>    |
| Negative<br>Impuls-<br>breite         | Messung des ersten negativen Signalimpulses. Die<br>Zeit zwischen den 50 %-Amplitudenpunkten.   |
| Pk-Pk                                 | Gemessen über das gesamte Signal.<br><i>Peak-to-peak = Max – Min</i>  |
| Periode                               | Zeit für den ersten gesamten Signalzyklus. Gemessen<br>in Sekunden.   |

| Mes-<br>sung                         | Definition   |
|--------------------------------------|--|
| Positives<br>Tastver-<br>hältnis     | Messung des ersten Signalzyklus.<br>$\text{Positives Tastverhältnis} = \frac{\text{Positive Breite}}{\text{Periode}} \times 100\%$ |
| Positives<br>Über-<br>schwin-<br>gen | Messung des gesamten Signals.<br>$\text{Positives Überschwingen} = \frac{\text{Max-Hoch}}{\text{Amplitude}} \times 100\%$          |
| Positive<br>Breite                   | Messung des ersten positiven Signalimpulses. Die Zeit zwischen den 50 %-Amplitudenpunkten.   |
| Anstiegs-<br>zeit                    | Die Zeit, die die vordere Flanke des ersten Signalimpulses für den Anstieg von 10 % auf 90 % seiner Amplitude benötigt.            |
| Eff                                  | Die echte Effektivspannung während des gesamten Signals.   |