

## Agilent/Keysight - DSO-X 2024A Digital Oszilloskop - Quickreferenz

Diese Quickreferenz ist aus Auszügen des Benutzerhandbuches entstanden und beschreibt die wichtigsten Bedienelemente und Grundfunktionen des Oszilloskops.

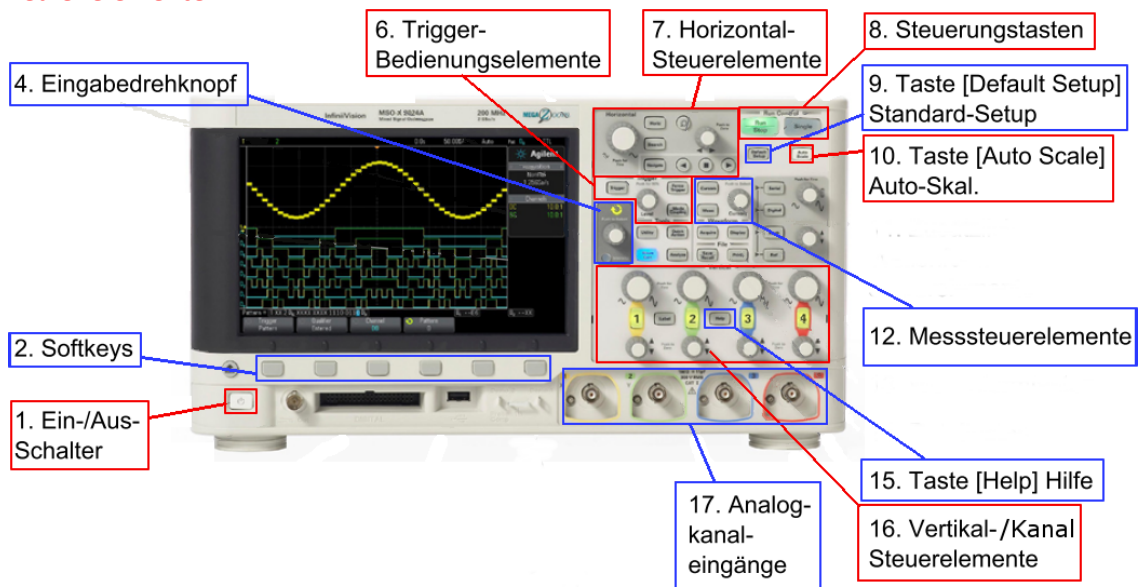
"Keysight InfiniiVision 2000 X-Series Oszilloskope" (Nr.: 75015-97051, Ausgabe 5, April 2013)

### Daten:

Bandbreite:	200 MHz, DSO 4-Kanäle
Abtastrate:	Interleaved 2 GSa/s oder Nicht-interleaved 1 GSa/s
Math. Wellenformen:	Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und FFT
Wellenformgenerator:	Sinus, Rechteck, Sägezahn, Puls, DC, Rauschen
Trigger:	Flanken-, Bitmuster-, Impulsbreiten-, Video-, Serieller-Trigger
Schnittstellen:	BNC, USB (Daten speichern), Trigger
Schnellhilfesystem:	„Quick Help“(beliebige Taste gedrückt halten, Schnellhilfe wird angezeigt)

### Bedienung:

#### Wichtige Bedienelemente:



**1. Netzschalter:** - Einschalten/Ausschalten des Oszilloskops

**6. Trigger-Steuerelemente:** - festlegen, wie das Oszilloskop zur Datenerfassung getriggert wird

**7. Horizontal-Steuerelemente (Zeitachse):**

- Knopf "Horizontal"  $\sim$  "": - Zeit-/Div-Einstellung (Zeitablenkung) der horizontalen Skala verkleinern oder vergrößern
- Knopf "Positionierung"  $\leftarrow \rightarrow$  "": - Wellenformdaten horizontal verschieben  
- Wellenform vor oder nach Triggern anzeigen
- Taste "Horiz.": Menü "Horizontal" öffnen  
- Zeitmodus Softkey "Normal", "XY" oder "Rollen" auswählen  
- Softkey "Zoom" aktivieren oder deaktivieren  
- Softkey "Fein" horizontale Zeit-/Div-Feineinstellung aktivieren oder deaktivieren  
- Softkey "Zeitref." Trigger-Zeitreferenzpunkt auswählen
- Taste "Zoom"  $\odot$  "": - unterteilt die Anzeige des Oszilloskops in die Bereiche „Normal“ und „Zoom“
- Taste "Suchen": - Suche nach Ereignissen in den erfassten Daten
- Tasten "Navig.": - navigiert durch die erfassten Daten (Zeit) oder Suchereignisse

**8. Laufsteuerung Steuerelemente (Speicher):**

- Taste "Start/Stop": - startet Oszilloskop und erfasst Daten bei erfüllten Trigger-Bedingungen
- Taste "Einzel": - einzelne Erfassung von Daten für eine erfüllte Trigger-Bedingungen

**10. Taste "Auto Skal.":** - Oszilloskop bestimmt aktive Kanäle, werden automatisch eingeschaltet und skaliert

**16. Vertikal-Steuerelemente (Kanaleinstellungen):**

- Taste "Ein-/Ausschalten": - Kanäle ein- bzw. ausschalten
- Knopf "vertikale Skalierung"  $\sim$  "": - verändert die vertikale Empfindlichkeit (Verstärkung/Amplitude/Messbereich)
- Knopf "vertikale Positionierung"  $\updownarrow$  "": - verändert die vertikale Position (Null-Stellung)

## Display:

### Wichtige Anzeigeelemente:



- 1. Statuszeile:** - Informationen über Kanaleinstellungen, vertikale/horizontale Daten, Triggerkonfiguration
- 2. Displaybereich:** - enthält Wellenformen, Kanalbezeichnungen, analoge Trigger, Null-Linie
- 3. Informationsbereich:** - Erfassung, Analogkanal, automatische Messung, Cursorergebnisse
- 4. Softkey:** - Softkey-Funktionen, zusätzliche Parameter für ausgewählten Modus oder Menü

## Messung durchführen:

### 1. Kompensation passiver Tastköpfe

- mit Taster "**Kanal**"[16] auswählen, Softkey "**Tastkopf**", Softkey "**Tastkopf überprüfen**", Anleitung folgen
- zur Anpassung des Trimmkondensators einen nichtmetallischen Schraubendreher benutzen!
- Signal: richtig kompensiert, überkompensiert, unterkompensiert

### 2. Tastkopf mit Messobjekt verbinden

- Tastkopf an BNC-Buchse anschließen, Tastkopf am Messstromkreis und Erdungspunkt! anschließen
- Standardeinstellungen laden Taste "**Standard-Setup**"[9]

### 3. Messung

- automatische Skalierung**
  - Taste "**Auto-Skal.**"[10] wählen, Oszilloskop wird automatisch konfiguriert für bestmögliche Eingangssignale
  - Messung startet automatisch, Taste "**Start/Stopp**"[8] leuchtet **grün**
- manuelle Skalierung**
  - Knöpfe "**Kanal**"[16] Messbereich und Nullpunkt einstellen
  - Taste "**Trigger**"[6] "**Einstellknopf**"[4], Triggerquelle, Triggertyp, Flanke und Knopf "**Pegel**" Triggerpegel einstellen
  - Taste "**Horiz.**"[7] angepasste Einstellungen an der Zeitbasis vornehmen, (siehe [7])
  - Messung starten, Taste "**Start/Stopp**"[8] oder "**Einzel**"

### 4. Tipps:

- für Hilfe zu Einstellungen, Taste "**Hilfe**"[15] benutzen (erste Schritte und Trainingssignale)
- für erste Einrichtung, automatische Skalierung benutzen
- für Auswertung von Messergebnissen Zoom-Anzeige Taste "**Zoom**" oder
- automatischen Messmodus Taste "**Mess.**"[12] oder
- Messmodus "**Cursor**"[12] benutzen
- die Abtastrate verdoppelt sich bei Einzelmessung "**Einzel**" gegenüber der normalen Messung "**Start/Stopp**"
- Achtung** bei Verwendung einer passiven 10:1-Messsonde muss der Tastkopf richtig kompensiert werden!