

# **Erfassung von Wellenformen beim Oszilloskop**

*Referent*

*Francis Tagne Ouambo*

# **Erfassung von Wellenformen beim Oszilloskop**

**Gliederung:**

**1-Definition vom Oszilloskop**

**2-Wie ist eine Welle erfasst?**

**3-Signalerfassung und Digitalisierung in Wellenform**

# 1-Definition des Oszilloskops

Ein Oszilloskop ist ein elektronisches Messgerät zur optischen Darstellung voneinander unabhängiger Spannungen in einem zweidimensionalen Koordinatensystem.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Oszilloskop>

# 2-Wie ist eine Welle erfasst?

Das Instrument ist eine leistungsfähige Wellenform-, Prüf- und Mess-System. Das folgende Modell liefert Hintergrundinformationen über die Funktionsweise, einen Einblick, wie das Instrument verwendet werden kann.

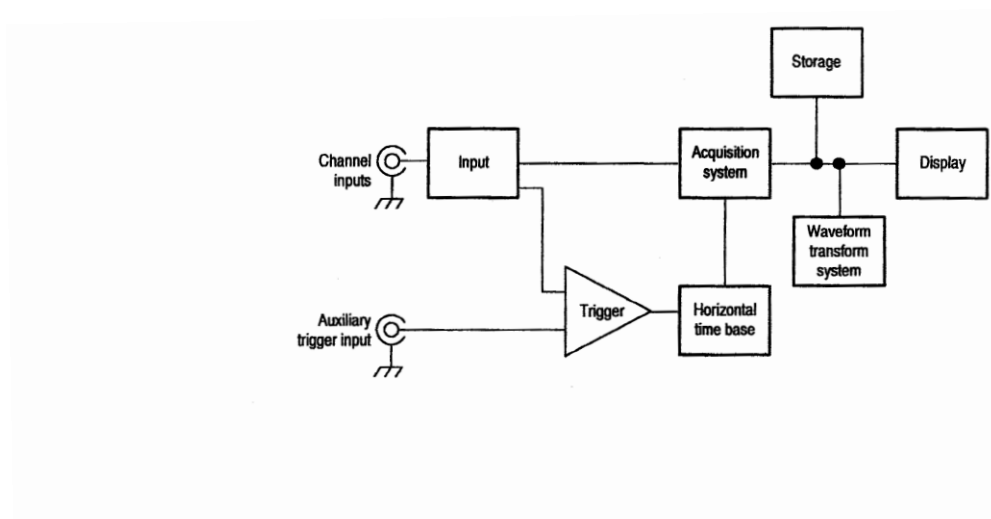


Bild 2.1. *System Übersicht Modell*

Das Modell umfasst Hochdruck-Ebene Subsysteme, die Daten verbinden.

Am Eingang wird der Signal eingespeist dann das Triggersystem erkennt ,wann der Signal besondere ist ,und informiert das Zeitbasissystem .Das Zeitbasissystem weist das Akquisitionssystem darauf an ,ein Akquisitionszyklus zu starten(die Umwandlung von Analoge zu Digitale).Beim Wellenformtransformationssystem können eine Vielzahl von Transformationen geführt werden(Zum Beispiel: Wellenform von mathematische Operation ,automatische Messungen und Spektrale Wellenform).Der Speicher speichert Die Ergebnisse bevor sie am Bildschirm angezeigt werden.

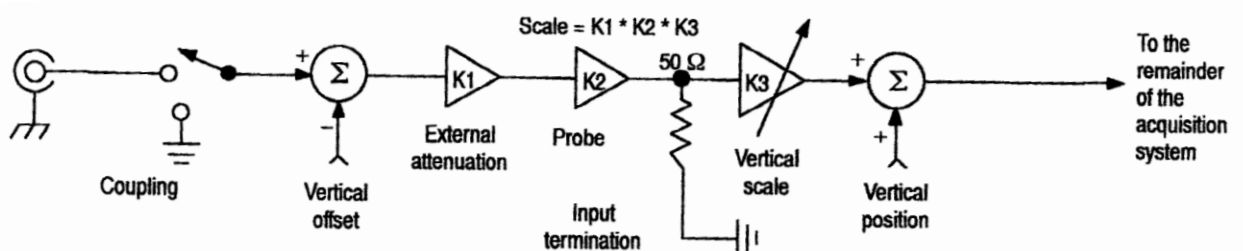
## 3-Signalerfassung und Digitalisierung in Wellenform

Bevor wir irgendwas beim Oszilloskop machen können , müssen wir zuerst einen Signal erzeugen , und dieser ist nur durch Wellen beschrieben. Der Oszilloskop behält bereit die Funktionen , die wir für die Aufzeichnung von Wellen brauchen .Dafür gibt es verschiedene Themen , die Datensätze für Signalerfassung und Digitalisierung in Wellenform abdecken .Wir haben:

- *Verbindung und Signalverarbeitung*
  - *Einstellung Akquisition Kontrolle*
  - *Akquisitionskontrolle Hintergrund*
  - *Verwenden schnelle Akquisition Modus*
  - *Verwenden FastFrame*
  - *O/E Converter(CSA7000B Series) mit Hilfe der Optical-elektrische Konverter um optische Signale zu testen*
- **Verbindung und Signalverarbeitung**

Dieser Abschnitt enthält einen Überblick über die Funktionen des Instruments im Zusammenhang mit der Einrichtung des Eingangssignals für die Digitalisierung und die Erfassung.

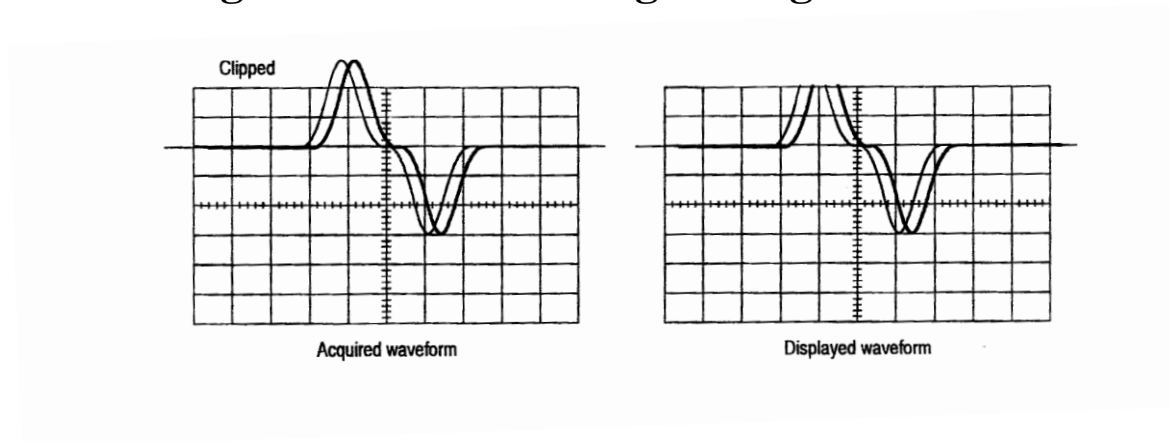
Wir benutzen den Eingangskanal zur Gewährleistung der bestmöglichen Daten für die weitere Verarbeitung und die Anzeige am Bildschirm.



Modell für jeden Kanal

- Die Vertikale Skala dient zur Kontrolle der Größe des vertikalen Fenster für jeden Kanal auf einem Teil oder Alle vertikalen Amplitude des Eingangssignals
- Das vertikale Offset wird benutzt um festzustellen, welche Teile des Signals durch das vertikale Fenster erfasst werden.
- Der Schalter bestimmt ,ob ein Signalinput einen direkten Zugang zum Inputkanal hat oder gar nicht.
- Die Probe ist das Kabel ,das der Signal zum Oszilloskop bringt.
- Der Eingangswiderstand von jedem Eingangskanal ist 50 Ohm.


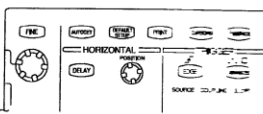

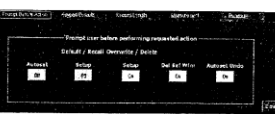
## Skalierung und Positionierung des Signals



- Wir setzen und positionieren vertikale Skala und DC Offsets um die Funktionen von Interesse auf Wellenform anzuzeigen und Schnitt zu vermeiden.
- Die horizontale Skala hilft bei einer guten Dichte der Probenahme auf der Welleform zu bekommen .

# Autoset des Oszilloskops

**To Autoset the Instrument** Autoset automatically sets up the instrument controls (*acquisition, display, horizontal, trigger, and vertical*) based on the characteristics of the input signal. Autoset is much faster and easier than a manual control-by-menu setting. When the input signal is connected, do an autoset to automatically set up the instrument:

Overview	To autoset the instrument	Control elements and resources
<b>Prerequisites</b>	1. Signals must be connected to channels. A triggering source must be provided.	 <p>See page 3-63 in this manual for trigger setup information.</p>
<b>Execute</b>	2. Push the Autoset button to execute an Autoset. If you use Autoset when one or more channels are displayed, the instrument selects the lowest numbered channel for horizontal scaling and triggering. All channels in use are individually vertically scaled. If you use Autoset when no channels are displayed, the instrument turns on channel one (CH 1) and scales it.	
<b>Execute Autoset Undo</b>	3. The Autoset Undo control window opens automatically after an Autoset operation. Touch Undo if you want to undo the last Autoset. Only the parameters that were set by the last Autoset are undone. Parameters that you changed that are not controlled by Autoset retain their settings. If you don't want this window to appear, set the Utilities/User Preferences/Autoset Undo button to Off. You can still do an Autoset Undo using the Horiz/Acq menu.	
<b>Prompt</b>	4. Select User Preferences in the Utilities menu to display the Prompt Before Action window. Touch Autoset to toggle between ON and OFF: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF to set up for performing an autoset when the AUTOSSET button is pushed</li> <li>■ ON to set up for displaying a prompt before performing an autoset when the AUTOSSET button is pushed</li> </ul>	
<b>Done</b>	Touch Close to save your prompt selection.	

- 1-Ein Signal muss bereit zum Kanal Verbunden sein.**
- 2-Wenn mehrere Kanäle angezeigt sind,wird der niedrigste Kanal für die horizontale Skalierung und die Triggerung Benutzt.**
- 3-Können nur die Parameter von dem letzten Autoset bei Undo rückgängig gemacht werden.**
- 4-Zeigt nur die Optionen,die der Benutzer wählen kann.**

# Vertikale Akquisition Fenster Betrachtung

Die vertikale Akquisition ist mit vertikale Skala und vertikale Offset spezifiziert.

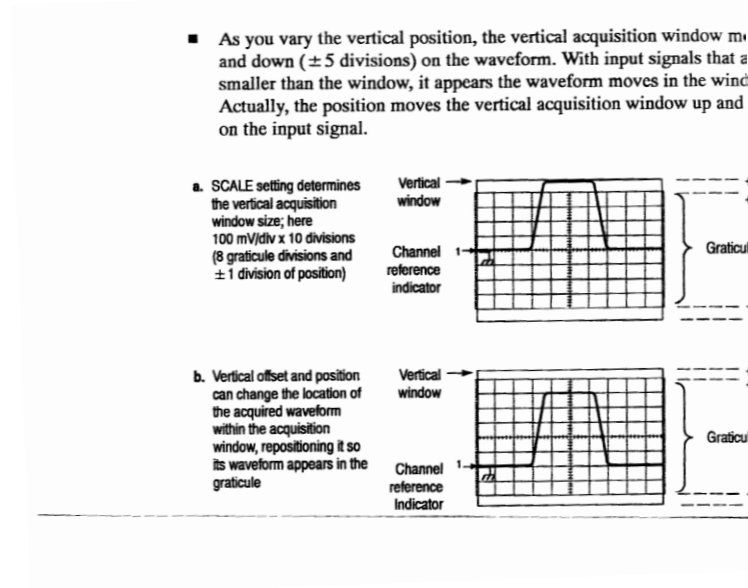


Bild 1

Beim Bild 1 kann ein skaliertes Signal außerhalb unser Fenster angezeigt werden und kann mit Hilfe der vertikale Offset die Position der Welle ändern ,damit der gewählte Signal in unserem Fenster erscheint.

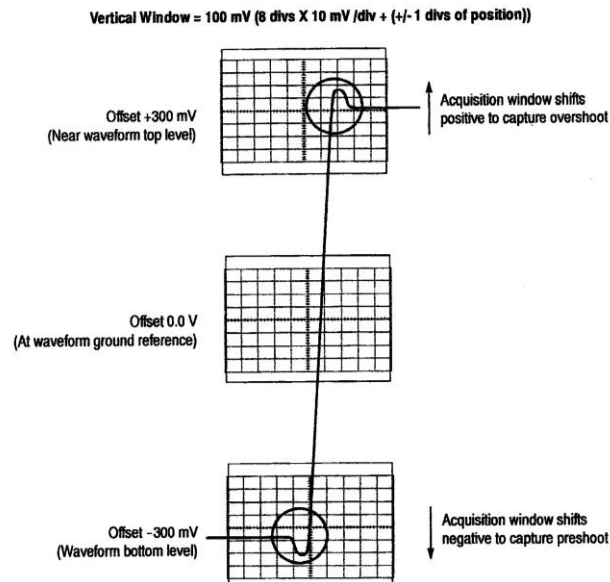
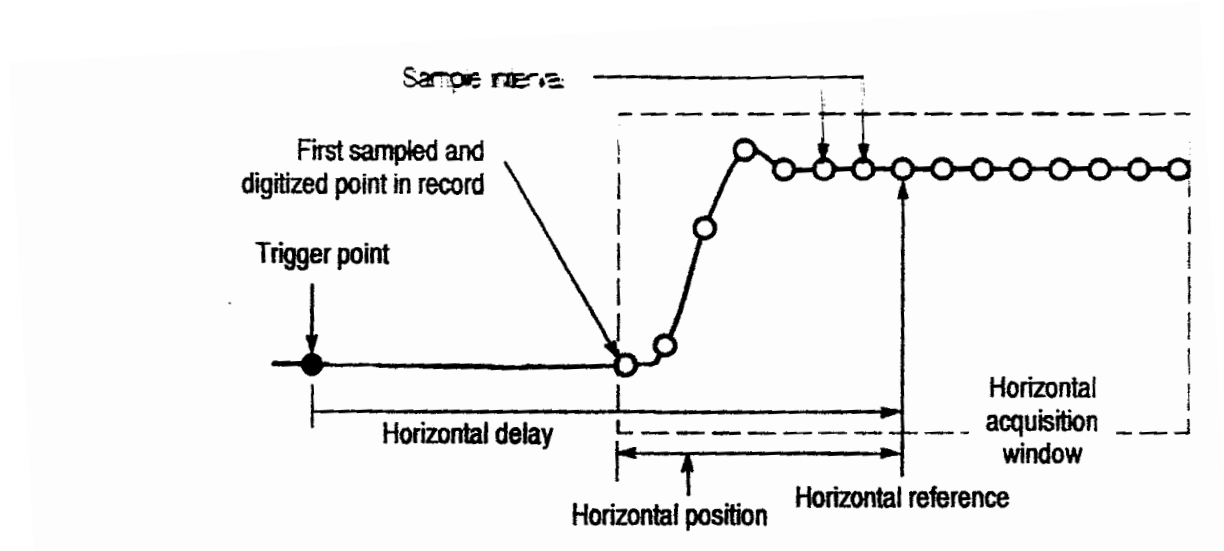


Bild 2

Beim Bild 2 erscheint bestimmte Anteil der Welle bei Änderung der Offset Werten. Ein skaliertes Signal kann außerhalb unser angezeigt Fenster angezeigt werden und kann mit Hilfe der vertikale Offset die Position der Welle ändern ,damit der gewählte Signal in unserem Fenster erscheint.

## Horizontale Akquisition Betrachtung

Hier lässt uns der Oszilloskop durch mehrere Parameter ein Teil des Signals erfassen .



- Der Trigger Punkt ist der Punkt ab wo der Signal betrachtet wird
- Die horizontale Position ermittelt die Zahl von Pretrigger und Posttrigger (Zum Beispiel vor dem Referenzpunkt sind pretrigger und nach posttrigger)
- Die horizontale Verzögerung ermittelt die Zeit ab wo der Signal von dem Triggerspunkt Bis zur horizontalen Referenz läuft.
- Die horizontale Skala speichert die Länge ,die man um die Welleform zu erfassen braucht.