

Definition: Signal

Ein Signal ist die physikalische Darstellung von Nachrichten oder Daten. (Nach Deutschen Institut für Normung DIN)

Definition: Analoges Signal

Ein analoges Signal kann kontinuierlich jeden beliebige Werte zwischen einem Minimum und einem Maximum annehmen.

Beispiel einer Sinus-Schwingung

Das gezeigte Bild ist ein „sinusförmiger Spannungsverlauf“, dh die Spannung verläuft über die Zeit gemäß den Sinuswerten beim durchlaufen eines Kreises. Die maximale Spannung (positiv bzw. negativ) wird auch **Amplitude A** genannt. Die „Geschwindigkeit“ mit der einmal alle Sinuswerte durchlaufen werden, nennt man **Frequenz f**. Die **Periodendauer T** gibt an, wie viel Zeit für einen vollständigen Umlauf des Kreises benötigt wird. Je schneller der Kreis umlaufen wird, umso höher ist die **Frequenz f** und umso kürzer die Zeit T.

Es gilt $f=1/T$ bzw. $T=1/f$ mit T der Periodendauer in [s] und f der Frequenz in [Hz] ($1/s$)

Übung 1: Analoge Signale (Frequenz, Amplitude, Periodendauer)

a) Lesen Sie in der Skizze **die Periodendauer T** ab und errechnen Sie daraus **die Frequenz f**. Bestimmen Sie die **Amplitude A**.

Beispiel 1:



T =

f =

A =

Beispiel 2:



T =

f =

A =

In der Realität kommen selten reine Sinusschwingung vor. Meist handelt es sich um ein „Gemisch“ unterschiedlicher Frequenzen. Man kann sich dieses Gemisch als die Summe einzelner sinusförmiger Schwingungen mit unterschiedlichen Amplituden vorstellen. Das folgende Bild stellt ein solches Gemisch dar, welches man beispielsweise an einem Lautsprecher als Spannungsverlauf aufzeichnen könnte.



Defnition: Digitales Signal

Ein digitales Signal kann nur zu diskreten ¹⁾ Zeitpunkten, quantisierte ²⁾ Werte zwischen einem Minimum und einem Maximum annehmen.

Beispiel:



¹⁾
bestimmen
²⁾
festgelegte

From:
<https://www.kopfload.de/> - **kopfload** - Lad Dein Hirn auf!

Permanent link:
https://www.kopfload.de/doku.php?id=lager:lf7:analog_digi_signale&rev=1348904371

Last update: **2025/11/19 16:13**

