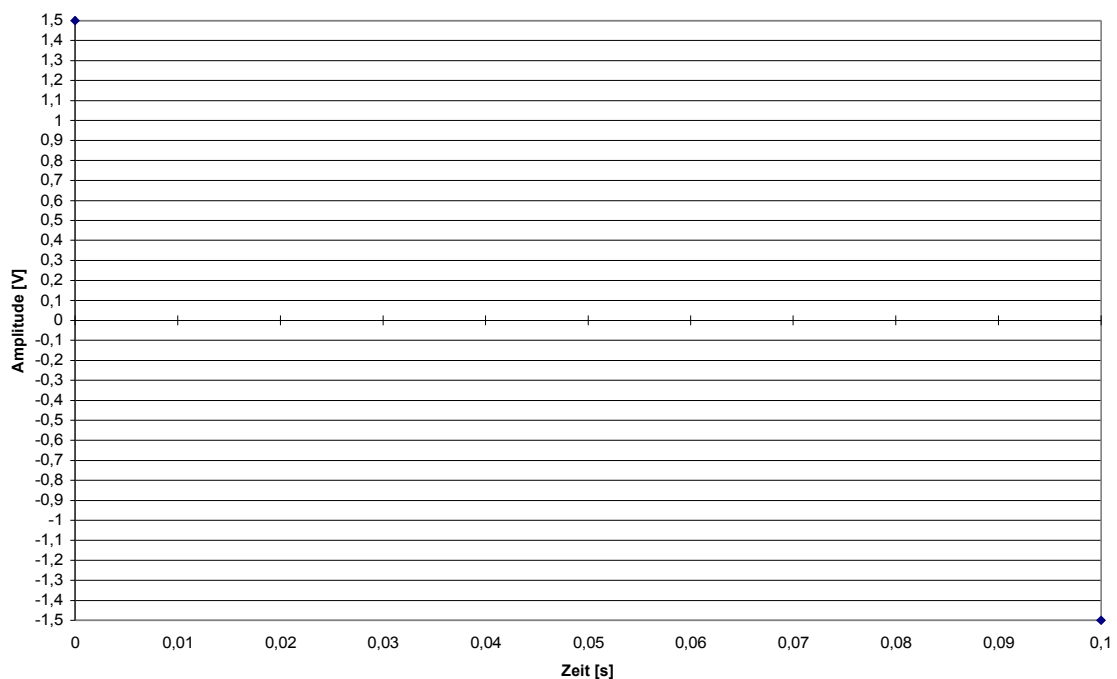


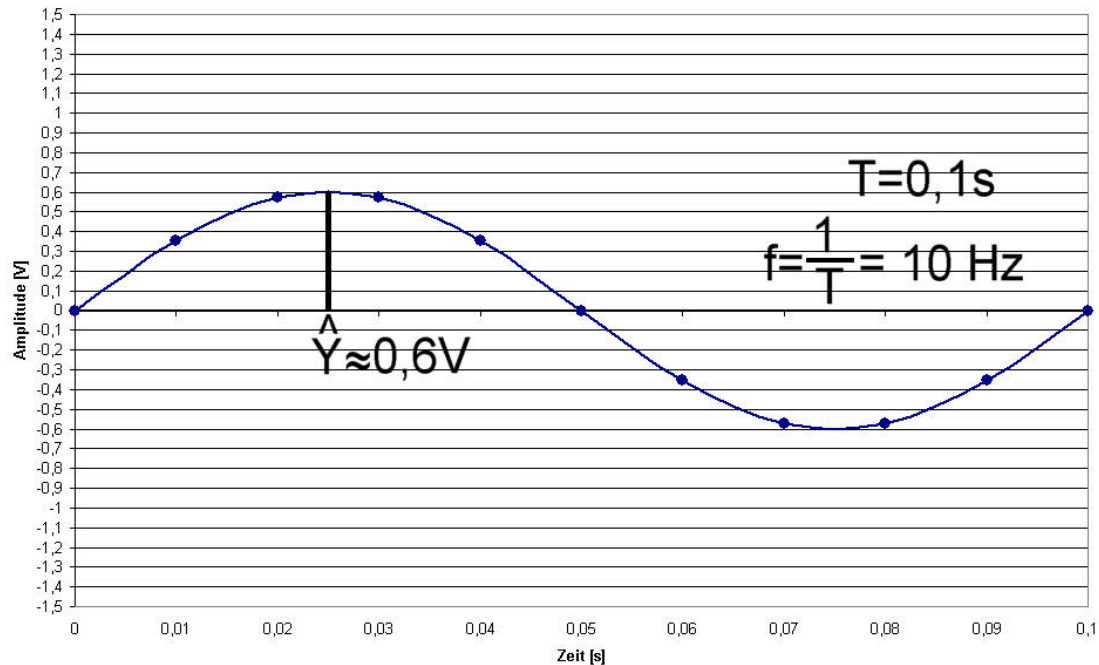
Ein Computeroszilloskop misst in festen Zeitabständen die anliegende Spannung (die proportional zur Amplitude ist) und berechnet daraus die Funktion. Wir legen eine Sinusspannung an den Computeroszilloskop und erhalten folgende Messreihe:

t [s]	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
y in [V]	0,000	0,353	0,572	0,572	0,353	0,000	-0,353	-0,572	-0,572	-0,353	0,000

- Skizzieren sie die Sinusschwingung in das **untere Diagramm**
- Bestimmen sie die Frequenz zeichnerisch.
- Bestimmen sie  $\hat{y}$  (maximale Amplitude) zeichnerisch.
- Stellen sie die Wellengleichung auf. Dazu bestimmen sie  $\hat{y}$  rechnerisch. Vergleichen sie ihr Ergebnis mit der zeichnerischen Bestimmung von  $\hat{y}$ .



a) und b) und c)



d)  $\hat{y}$  wird rechnerisch durch die Wellengleichung berechnet. Dazu benutzt man ein y/t-Paar aus den Messwerten.

$$y = \hat{y} \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T}\right)$$

$$\Rightarrow \hat{y} = \frac{y}{\sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T}\right)} = \frac{0,353 \text{ V}}{\sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0,01}{0,1}\right)} = 0,6 \text{ V}$$

Die beiden Ergebnisse stimmen gut überein. Die Wellengleichung lautet:

$$y = 0,6 \text{ V} \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{0,1s}\right)$$