

Aufgabe 2.1

Zur Berechnung benutzen wir folgenden Ausdruck

$$\frac{(Zeit,Uhr\ i+1)-(Startuhrzeit)}{(Zeit,Uhr\ i)-(Startuhrzeit)}=a_i$$

$$\frac{Neue\ Zeit,Uhr\ i+1}{a(i)} = b_i$$

$$\frac{(Zeit,Uhr\ i+2)-(Startuhrzeit)}{b}=a_{i+1}$$

$$\frac{Neue\ Zeit,Uhr\ i+1}{a(i+1)} = b_{i+1}$$

Hierbei ist $i = 0$ die exakte Uhrzeit. Daraus folgt, dass a_0 dem Verhältnis der Zeitänderungen der Wanduhr zur Nachrichtenzeit entspricht. Über den Ausdruck für b_i können wir die Zeitänderung der Wanduhr dann umrechnen auf die „wahre“ Zeit.

Für die Berechnung der Aufgabe erhalten wir dann (a_0):

$$\frac{58min}{60min} = 0,9666$$

Daraus lässt sich dann unser b_0 berechnen:

$$\frac{60min}{0,9666} = 62,0732min$$

Dies entspricht der „wahren vergangenen Zeit“

Mit dieser rechnen wir nun weiter:

$$\frac{62,0732min}{60min} = 1,0012$$

Dies ist nun a_1 was dem Umrechnungsfaktor des Weckers zur echten Zeit entspricht.

Für b_1 folgt dann:

$$\frac{120min}{1,0012} = 119,856min$$

Wieder entspricht dies der wahren vergangenen Zeit. a_2 :

$$\frac{116min}{119,856min} = 0,9678$$

(Umrechnungsfaktor Küchenuhr zur wahren Zeit):

$$\frac{120min}{0,9678} = 124min$$

Und schließlich lässt sich daraus der Umrechnungsfaktor der Taschenuhr zur wahren Zeit berechnen:

$$\frac{124min}{124min} = 1$$

Daraus folgt, dass die Taschenuhr genau der wahren Zeit entspricht (wenn wir von Rundungsfehlern mal absehen).