

tätseigenschaften von Regelkreisen mit abtastend arbeitenden Reglern schlechter sind als die von Regelkreisen mit kontinuierlich arbeitenden Reglern.

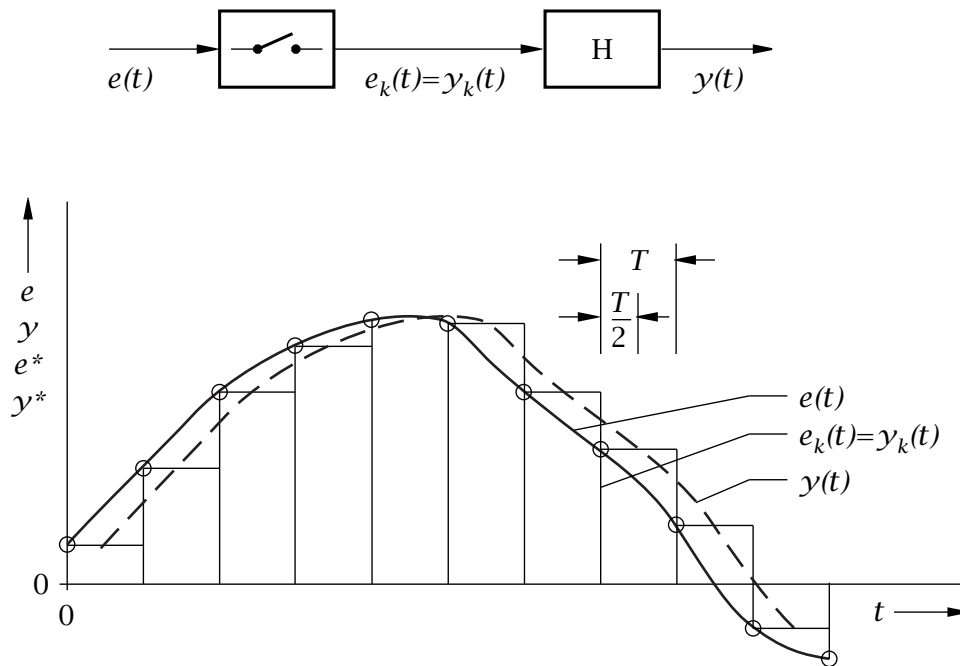


Bild 7-5: Abtaster mit Halteglied und Größenverläufe

Mit Überlegungen, die hier nicht wiedergegeben werden sollen, gewinnt man zur angenäherten Beschreibung des aus Abtaster und Halteglied bestehenden Teilsystems den Frequenzgang

$$G_{AH}(j\omega) = \frac{1 - e^{-j\omega T}}{j\omega T} = \frac{\sin \frac{\omega T}{2}}{\frac{\omega T}{2}} \cdot e^{-j\frac{\omega T}{2}} \quad (7.1)$$

Für Frequenzen bis etwa $\omega T = 1$ weicht der Betrag des Frequenzganges um weniger als 5% von eins ab, sodass die eingeführte Näherung durch ein Totzeitglied mit einer Totzeit von $T/2$ für niedrige Frequenzen und/oder kleine Abtastintervalle ausreicht.

Beim Entwurf einer direkten digitalen Regelung hat man i. Allg. ein System nach Bild 7-1 zu behandeln, das aus einer kontinuierlichen Regelstrecke und einem zeitdiskreten Regler besteht. Das resultierende Gesamtsystem kann man entweder als zeitdiskretes oder als kontinuierliches System beschreiben. Entscheidet man sich für das letztere Vorgehen, so muss man das aus Abtaster, Regler und Halteglied bestehen-