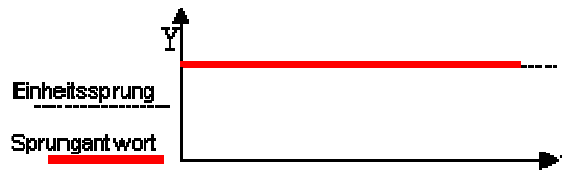


## Regelungsarten

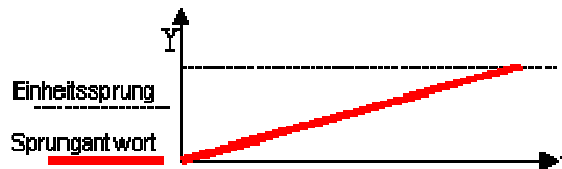
### P-Regler: Proportional

- unverzögert, sehr schnell
- E-Wert (bei Proportionalbeiwert = 1) gleich dem A-Wert
- kann Regeldifferenzen nicht komplett ausregeln und Störgrößen nicht vollständig beseitigen ( neigt somit zum Schwingen ! )



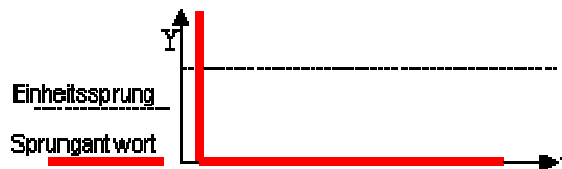
### I-Regler: Integral

- steigt konstant und linear bis A-Wert = E-Wert ( bei Integralbeiwert=1 )
- Ausregeln dauert länger
- regelt genau aus



### D-Regler: Differenzial

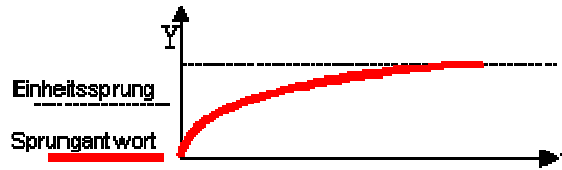
- Sobald ein E-Wert anliegt, schnellst der A-Wert gegen unendlich und danach sofort wieder auf 0
- ist ein Differenzierer, als Regler unbrauchbar
- in Kombination mit P- oder PI-Regler sinnvoll



## Regelungsarten

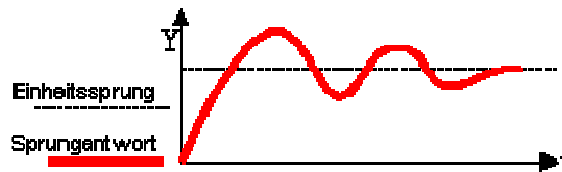
### PT1-Regler: Verzögerung 1.Ordnung

- wie P-Regler, aber verzögert nach einer e-Funktion
- einstellbar über Zeitkonstante



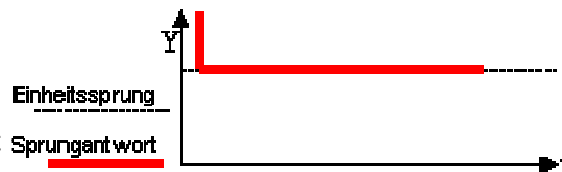
### PT2-Regler: Verzögerung 2.Ordnung

- wie PT1-Regler, jedoch mit 2 Verzögerungszeiten
- Schwingt ein und wird bis auf E-Wert = A-Wert gedämpft (Reibung, Wärme)



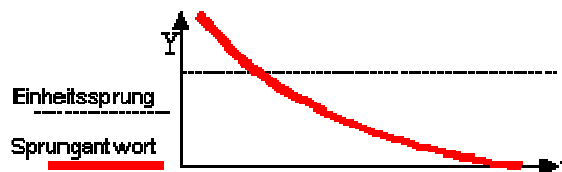
### PD-Regler: Vorhalt

- kombiniert P- und D-Regler
- A-Wert schneller erreicht als bei reinem P-Regler



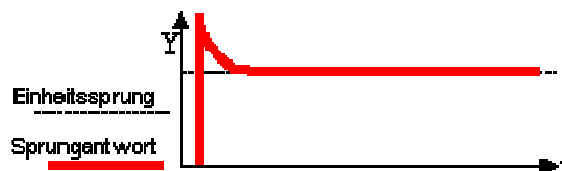
### DT1-Regler: Nachgeben

- E-Wert wird 0
- in e-Funktion bestimmt von der Verzögerungszeit



### PDT1-Regler:

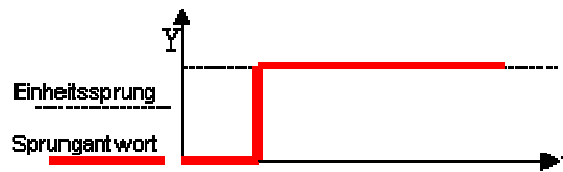
- Kombination von P und DT1



## Regelungsarten

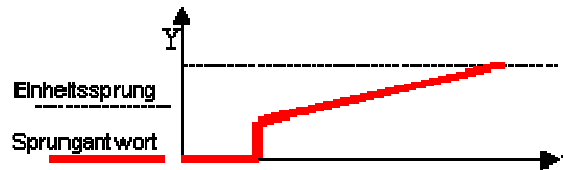
### PTt-Regler: Totzeit

- A-Wert wird E-Wert, aber um eine feste Zeit verzögert



### PI-Regler:

- Kombiniert Vorteile von P- und I-Regler in Abhängigkeit von der Nachstellzeit (die Zeit, die der I-Anteil brauchen würde, die Änderung zu erzielen, die der P-Anteil sofort bewirkt)



### PID-Regler:

- Kombiniert Vorteile von P-, DT1 und I-Regler

