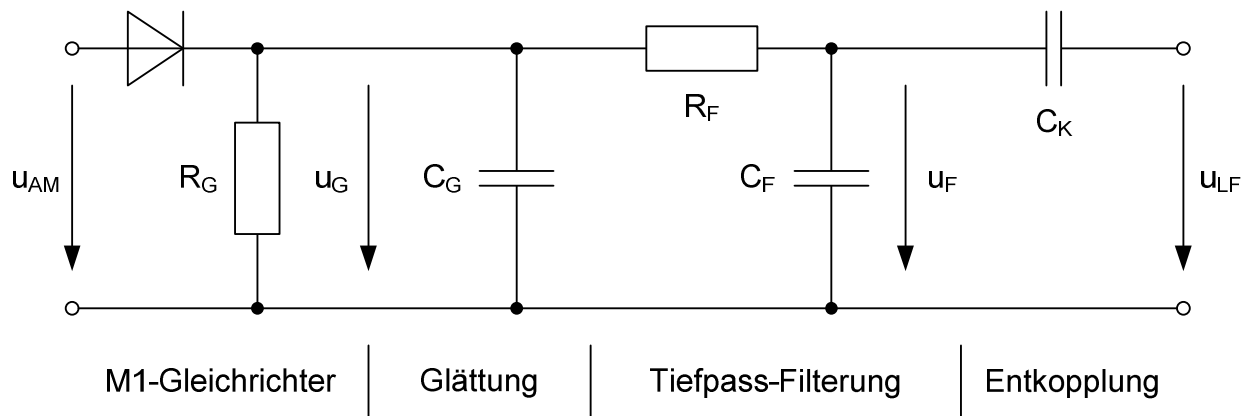


## 12. AM Demodulator

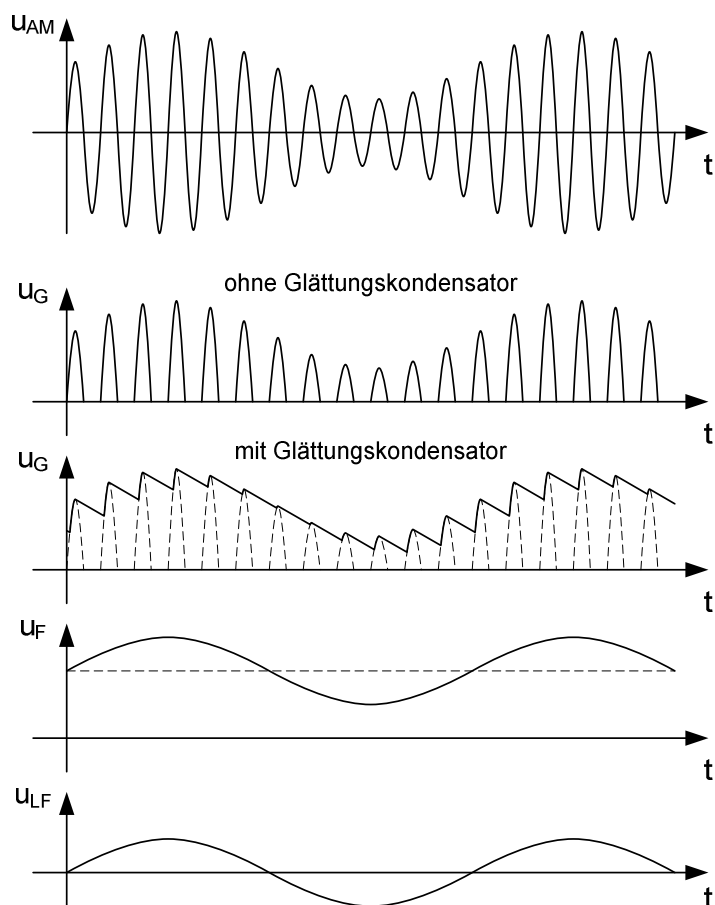
(Quelle: TECAV T2EC von Gerry Neu)

Der Demodulator ist eine elektronische Schaltung die das Nutzsignal aus dem AM-Signal rekonstruiert. Die einfachste AM-Demodulatorschaltung ist der Hüllkurvendemodulator.

### Schaltung des Hüllkurvendemodulators:



### Signale im Hüllkurvendemodulator:

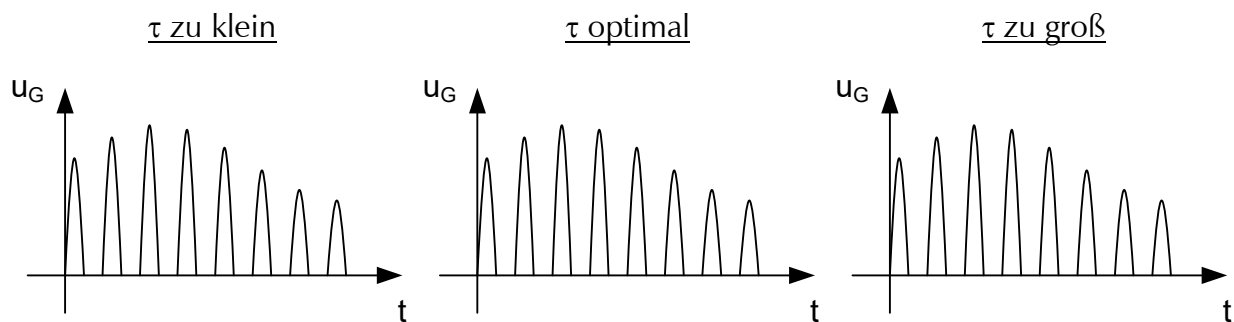


### Dimensionierung der Bauteile:

Da die Spannungsamplituden der Eingangsspannung  $u_{AM}$  oft deutlich unter 0,6V liegen sind Siliziumdioden ungeeignet. Man braucht also eine Germanium-Diode.

Der Kondensator  $C_G$  zusammen mit dem ohmschen Widerstand  $R_G$  sollen die Scheitelpunkte der positiven Halbwellen miteinander verbinden. Dazu wird  $C_G$  während der aufsteigenden Flanken von  $u_{AM}$  über die Diode geladen. Während der abfallenden Flanke von  $u_{AM}$  entlädt sich  $C_G$  über  $R_G$ . Die Geschwindigkeit mit der sich der Kondensator  $C_G$  entlädt und die Spannung  $u_G$  fällt, hängt von der Zeitkonstante  $\tau$  ab.

$$\tau = R_G \cdot C_G$$



Als empirische Formel um  $R_G$  und  $C_G$  zu dimensionieren, gilt:

$$\tau = 2T_C$$

$T_C$  ist die Periodendauer des Trägers in Sekunden (s)

$\tau$  ist die Zeitkonstante in Sekunden (s)

Die Grenzfrequenz  $f_C$  des Tiefpass-Filters muss größer sein als die maximale Frequenz  $f_{LF,MAX}$  welche im Nutzsignal enthalten ist. Dies um zu verhindern, dass auch das Nutzsignal durch das Tiefpass-Filter gedämpft wird.

$$f_C > f_{LF,MAX}$$

Der Koppelkondensator  $C_K$  entfernt den Gleichanteil von  $u_F$ . Er bildet mit dem Lastwiderstand  $R_L$  ein Hochpass-Filter dessen Grenzfrequenz deutlich kleiner als die minimale Frequenz  $f_{LF,MIN}$  sein muss welche im Nutzsignal enthalten ist.

$$f_C \ll f_{LF,MIN}$$