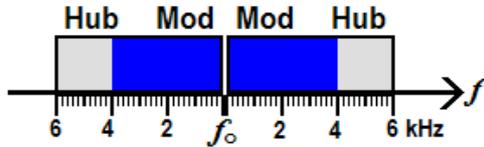


TE202 Was gilt in etwa für die Bandbreite eines FM-Signals, wenn der Modulationsindex $m < 0,5$ wird ?
 (f_{mod} sei die Modulationsfrequenz und Δf der Hub.)

Lösung: $f_{\text{mod}} > \Delta f$. Die Bandbreite wird im wesentlichen durch f_{mod} bestimmt; $B \approx 2 \cdot f_{\text{mod}}$

Beispiel:



f_{mod} sei die höchste Modulationsfrequenz, hier = 4 kHz

Δf ist die Auslenkung von der Mittenfrequenz, der Hub, hier = 2 kHz

Für eine einwandfreie FM-Modulation wird ein Modulationsindex von ca. 1 angestrebt.

Das heißt, der Hub wäre dann 3 kHz, wenn die höchste Modulationsfrequenz 3 kHz ist.

Die Bandbreite ist dann $2 \cdot f_{\text{mod}} + 2 \cdot \text{Hub} = 12$ kHz



Der Hub:

Wir stellen uns ein Gummiband vor. Es hört auf den Namen Hub. Auf dieses Gummiband schreiben wir die Modulationsfrequenzen von 1Hz bis zur unteren, und bis zur oberen NF-Frequenzgrenze auf.

Damit hätten wir alle Modulationsfrequenzen - und allerdings erst dann auch den Hub, wenn wir das Gummiband auseinander ziehen. Haben wir es auf doppelte Länge gebracht, dann haben wir genausoviel Hub wie die höchste Modulationsfrequenz.

Das entspräche dem angestrebten Modulationsindex = 1.