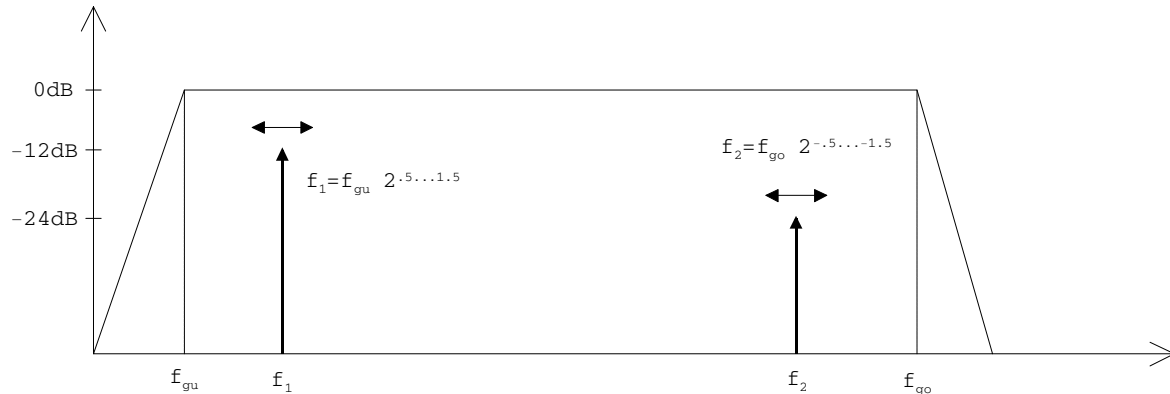


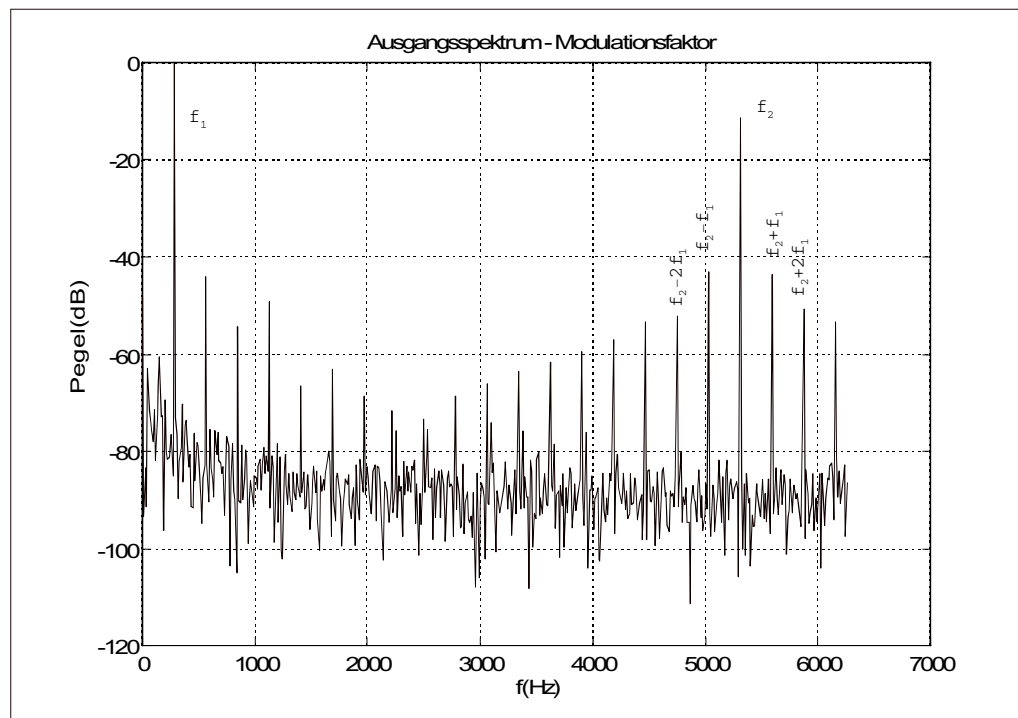


7.4 Modulationsfaktor

Zur Modulationsfaktor-Messung wird ein Zweitonsignal mit „großem“ Frequenzabstand verwendet. Die Signalfrequenzen orientieren sich dabei an den Grenzfrequenzen des Testobjektes. Die untere Frequenz f_1 sollte 0,5 bis 1,5 Oktaven oberhalb der unteren Grenzfrequenz f_{gu} , und die obere Frequenz f_2 0,5 bis 1,5 Oktaven unterhalb der oberen Grenzfrequenz f_{go} liegen.



Die Amplitude $U(f_1)$ wird auf 12 dB unter Nenn-Ausgangsspannung, $U(f_2)$ auf 24 dB unter Nenn-Ausgangsspannung eingestellt.



Modulationsfaktor 2-ter Ordnung:
$$d_2 = \frac{U_{\text{eff}}(f_2 - f_1) + U_{\text{eff}}(f_2 + f_1)}{U_{\text{eff}}(f_2)}$$

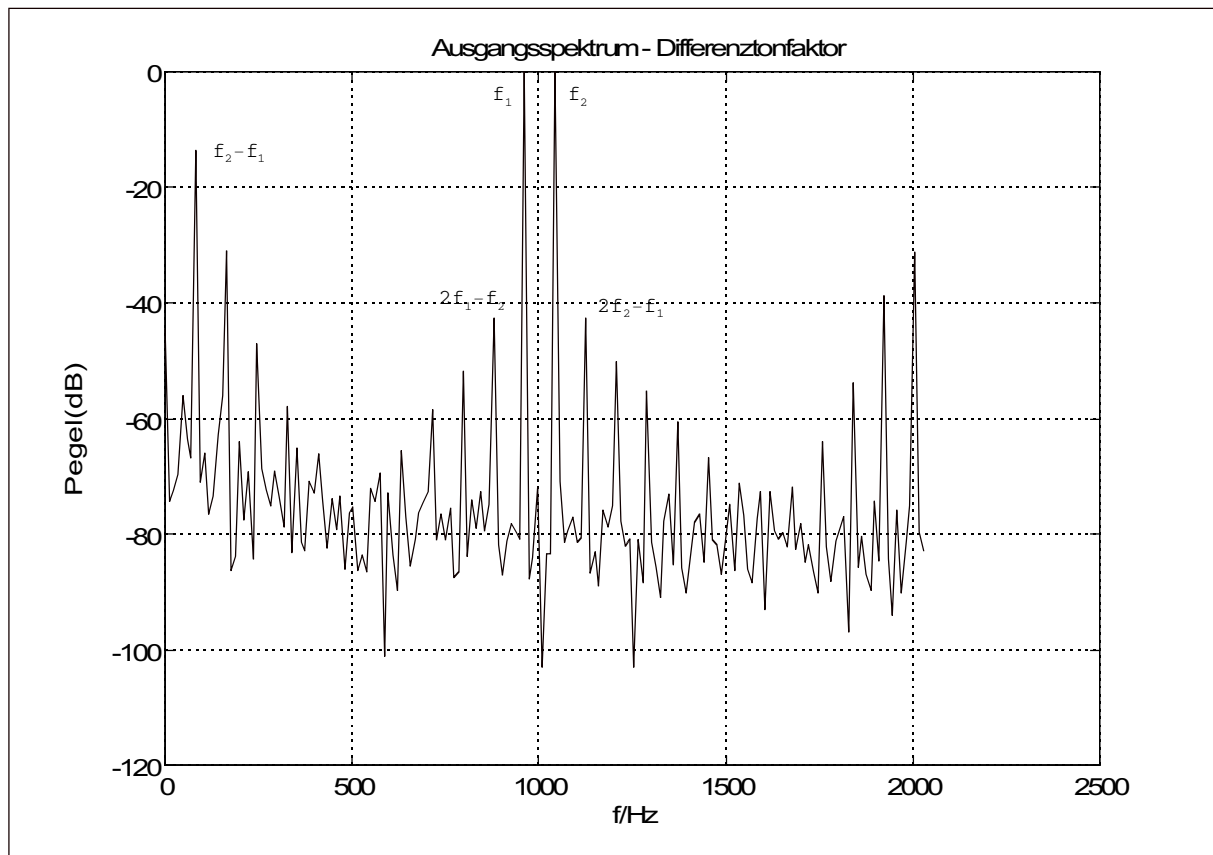
Modulationsfaktor 3-ter Ordnung:
$$d_3 = \frac{U_{\text{eff}}(f_2 - 2f_1) + U_{\text{eff}}(f_2 + 2f_1)}{U_{\text{eff}}(f_2)}$$



7.5 Differenztonfaktor

7.5.1 Differenztonfaktor

Bei der Differenztonfaktor-Messung wird ein Zweitonsignal, bestehend aus zwei Sinussignalen gleicher Amplitude (16dB unter Nenn-Ausgangsspannung), auf das System gegeben. Die Signalfrequenzen f_1 und f_2 haben einen Abstand von 80Hz und eine arithmetische Mittenfrequenz aus der Reihe der Terzband-Mittenfrequenzen (von 25,119Hz bis 19953Hz). Messungen mit anderen Frequenzabständen und Signalamplituden können zusätzlich vorgenommen werden.



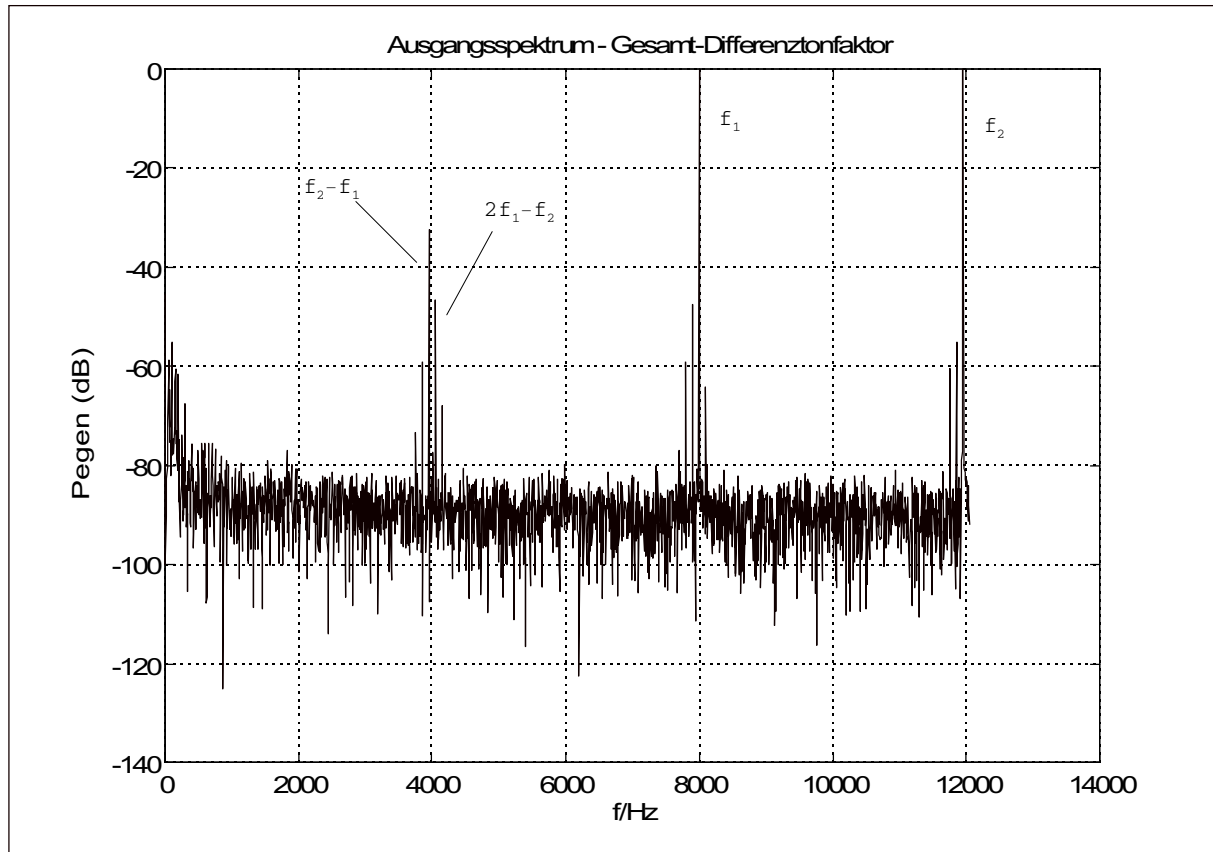
Differenztonfaktor 2. Ordnung:
$$d_2 = \frac{U_{\text{eff}}(f_2 - f_1)}{2U_{\text{eff}}(f_2)}$$

Differenztonfaktor 3. Ordnung:
$$d_3 = \frac{U_{\text{eff}}(2f_2 - f_1) + U_{\text{eff}}(2f_1 - f_2)}{2U_{\text{eff}}(f_2)}$$



7.5.2 Gesamt-Differenztonfaktor

Zur Bestimmung des Gesamt-Differenztonfaktors wird ein Zweitonsignal mit den festgelegten Signalfrequenzen $f_1 = 8\text{kHz}$ und $f_2 = 11,95\text{ kHz}$ auf das Testobjekt gegeben. Beide Signalspannungen am Ausgang sollen 16dB unter Nenn-Ausgangsspannung liegen.



Die zu messenden Signalkomponenten ergeben sich zu

$$f_2 - f_1 = f_0 - \delta = 3950\text{Hz} \text{ und}$$

$$2f_1 - f_2 = f_0 + \delta = 4050\text{Hz}.$$

Dabei ist $f_0 = 4\text{kHz}$ die Mittenfrequenz und $\delta = 50\text{Hz}$ der Frequenzversatz.

$$\text{Gesamt-Differenztonfaktor: } d = \frac{\sqrt{U_{\text{eff}}^2(f_2 - f_1) + U_{\text{eff}}^2(2f_1 - f_2)}}{U_{\text{eff}}(f_1) + U_{\text{eff}}(f_2)}$$