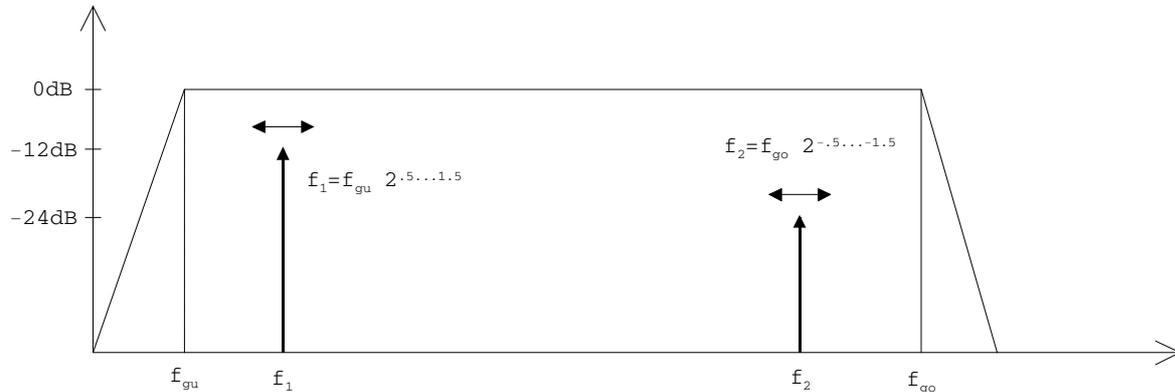


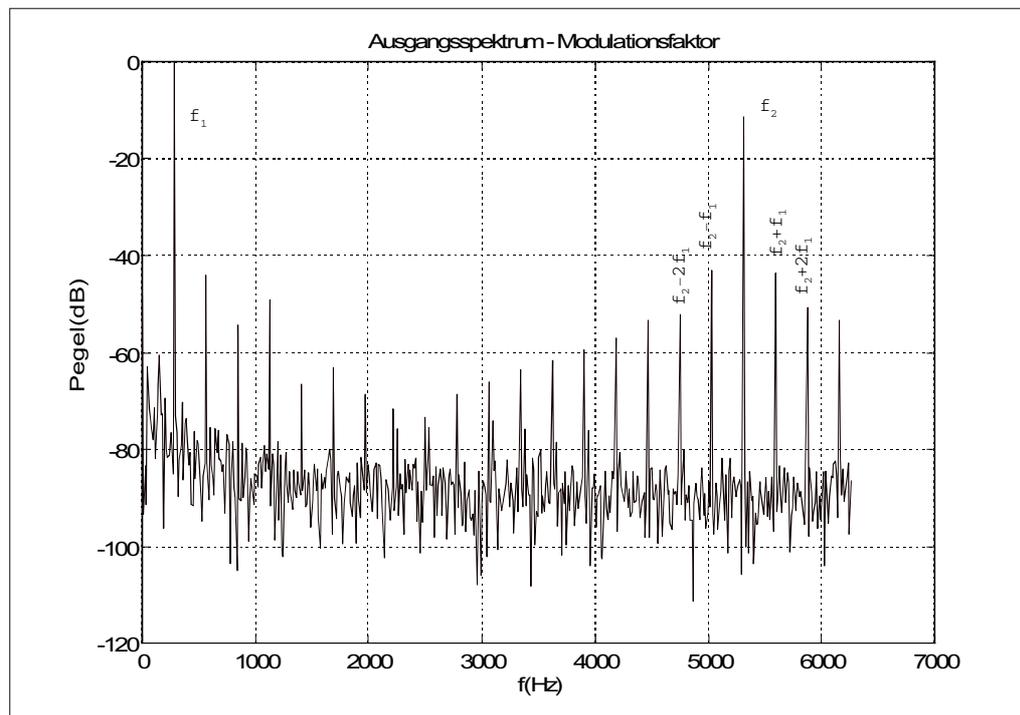


### 7.4 Modulationsfaktor

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.



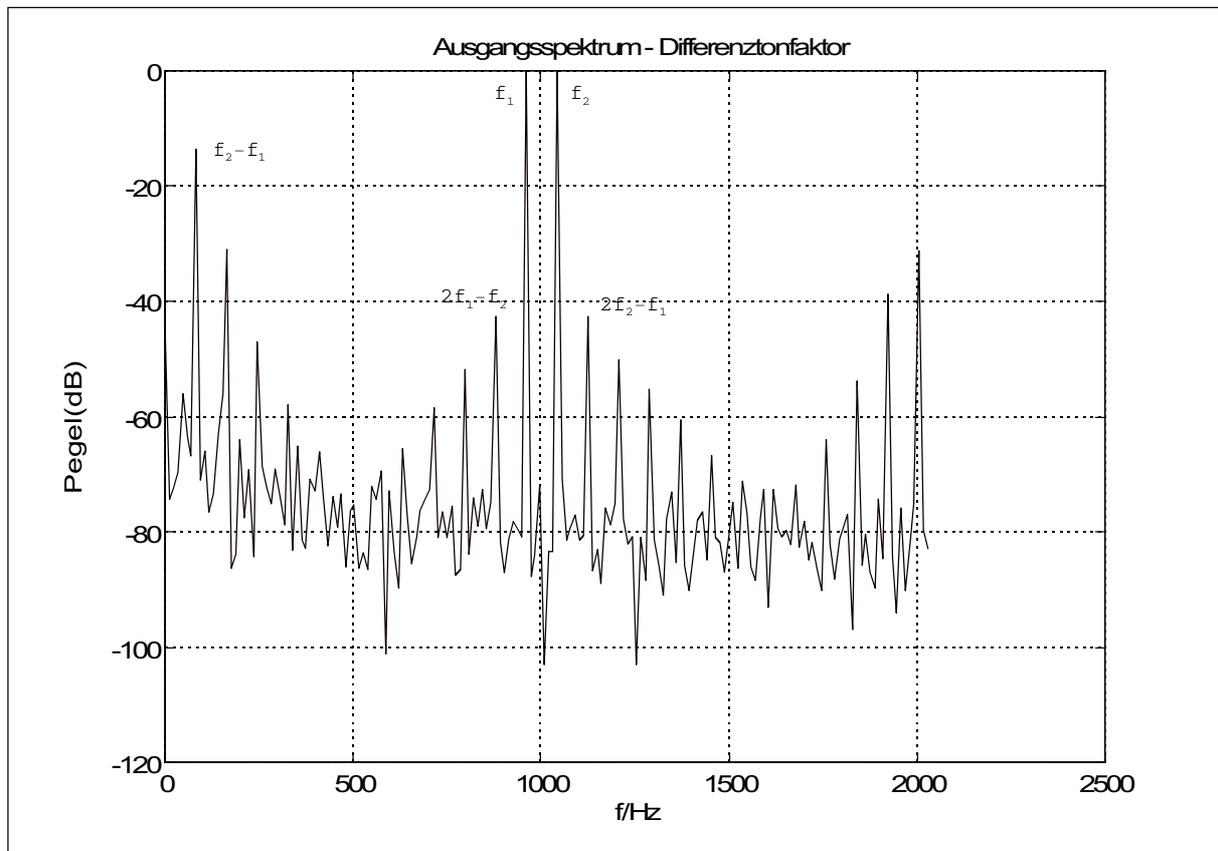
Modulationsfaktor 2-ter Ordnung: 
$$d_2 = \frac{U_{\text{eff}}(f_2 - f_1) + U_{\text{eff}}(f_2 + f_1)}{U_{\text{eff}}(f_2)}$$

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.



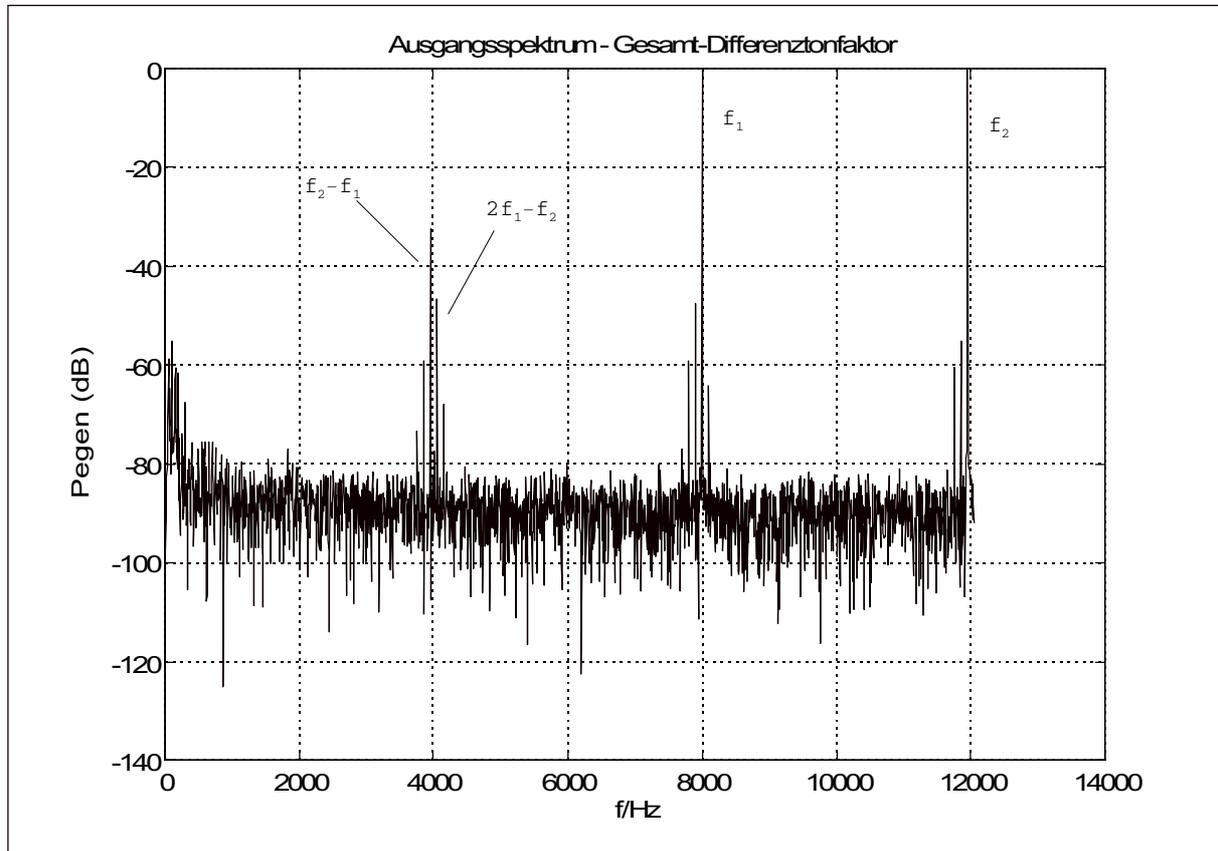
Differenztonfaktor 2. Ordnung: 
$$d_2 = \frac{U_{\text{eff}}(f_2 - f_1)}{2U_{\text{eff}}(f_2)}$$

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.

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