

Du er her: Kapitel 6 / Lydens elementer > Supplerende materiale 59: Ratio eller logaritme>  
**HVORDAN SAMMENLIGNES INTERVALLER – RATIO ELLER LOGARITMER?**

Et interval, f.eks. kvinten, kan ikke entydigt udtrykkes som et fast antal hertz, men som et forhold (ratio - eksempelvis 2:1, 3:2, 4:3 eller 9:8) mellem to frekvenser. Intervallet en kvint udtrykkes ved ratioen 3:2. Tonen som ligger en kvint over 440 Hz, har frekvensen  $440 \times \frac{3}{2} = 660$  Hz. Tonen som ligger en kvint over 660 Hz er  $660 \times \frac{3}{2} = 990$  Hz. 'Kvintspringet' fra 440 Hz til 660 Hz er 220 Hz, mens 'kvintspringet' fra 660 Hz til 990 Hz er 330 Hz.

For at lægge intervaller sammen skal man tage produktet af ratioerne. Eksempelvis er en kvint (3:2) 'plus' en kvart (4:3) lig med:

$$\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{12}{6} = 2, \text{ hvilket er en oktav (2:1)}. \text{ (w15)}$$

Under nogle omstændigheder er det smartere at kunne lægge intervaller sammen som termer i en sum, f.eks. hvis man vil afbilde et interval som længden af en pind og summen af to intervaller som den totale længde af de to pinde. I så tilfælde bruger man ikke intervallerne ratio, men ratioernes logaritmer. Det ovennævnte regnestykke hvor kvint plus kvart er lig med oktav, kan også opstilles på denne måde:

$$\log \frac{3}{2} + \log \frac{4}{3} = \log \left( \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \right) = \log \frac{2}{1} \text{ (w16)}$$