

Du er her: Kapitel 6 / Lydens elementer > Supplerende materiale 60>

CENT

I 1884 skrev den engelske filolog og matematiker Alexander John Ellis sin afhandling: "On the musical scales of various nations". For at kunne rumme og sammenligne verdens mangfoldighed af skalaer havde han brug for en måde at identificere vidt forskellige intervaller. Til det formål introducerede han 'cent' som måleenhed. Ellis opdelte en ligesvævende halvtone i 100 dele (cent). Da der går 12 halvtoner på en oktav, går der 1200 cent på en oktav. Det mindste hørbare interval er ca. seks cent.

Intervaller svarende til én cent kan ikke udtrykkes som forholdet mellem to heltal, men er defineret som $2^{1/1200}$, hvilket tilnærmelsesvis svarer til 1,00057779 eller ratioen 1731/1730. Dette tal, ganget 1200 gange med sig selv, giver 2:

$$\left(2^{1/1200}\right)^{1200} = 2^{1/1200 \times 1200} = 2^{1200/1200} = 2 \quad (\text{w17})$$

Man kan også skrive oktaven som talværdien 1200:

$$1\text{c} = \frac{1200 \log(\text{ratio})}{\log 2} \quad (\text{w18})$$

Hvis man vil beregne antal cent der svarer til et givent interval, skal man bruge følgende beregningsformel: Antal cent =

$$1\text{c} = \frac{1200 \log(\text{interval})}{\log(\text{oktav})} \quad (\text{w19})$$

Eksempel: Hvor mange cent er en kvart (ratio 4:3)?

Svar:

$$\text{En kvart} = 1\text{c} = \frac{1200 \log(4/3)}{\log(2)} \cong 498\text{c} \quad (\text{w20})$$

Kontrol: Hvis vi ganger 1,00057779 med sig selv 498 gange (se formel ovenfor), får vi: $1,00057779^{498} = 1,33329005$, hvilket ligger tæt på 4/3.