

Utført: 21.10.03  
Skrevet: 27.10.03

Utført av: T. Alexander Lystad, 2AFC  
Skrevet av: T. Alexander Lystad, 2AFC

Fag: 2FY

### III – Måling av lydfart i luft

#### Utstyr

Vann, tre stemmegaffler med kjente forskjellige frekvens og vannrør med regulérbar høyde og målebånd.

#### Hensikt\Hypotese\Problemstilling

Hensikten med forsøket var å regne ut lydfarten i luft.

#### Fremgangsmåte

Først fylte jeg opp vannrøret halvveis med vann. Deretter satte jeg igang en stemmegaffel som jeg holdt over røret og regulerte vannstanden til jeg hørte en forsterket tone. Dette gjorde jeg til jeg hadde funnet alle punktene innenfor 1 meter for alle tre stemmegafflene.

#### Resultat\Observasjoner

Frekvens	A, B, C (knuter)	Gj.snitts ½ bølgelengde	frekvens * bølgelengde = v
256hz	91cm, 33cm	58cm = 0,58m	$256 * 0,58 * 2 = 296,96$ ): m/s
440hz	99cm, 59cm, 19cm	40cm = 0,40m	$440 * 0,40 * 2 = 352$ ): m/s
1024hz	57cm, 42cm, 25cm	16cm = 0,16m	$1024 * 0,16 * 2 = 327,68$ ): m/s

#### Tolkning\Konklusjon

Stemmegaffelen sender lydbølger ned i røret, som blir reflektert i vannflaten. Forsterkningen av lyden vi får på visse punkter, kommer av at bølgen som blir reflektert interfererer med nye bølger som er på vei nedover i røret. Vi har da resonans i røret. Disse punktene hvor vi får forsterket lyd kalles knuter, og lengden mellom to knuter er en halv bølgelengde.

For å kunne vite hvor lang en halv bølgelengde er, måtte vi finne to knuter, og måle avstanden mellom disse. Da kjenner vi frekvens og bølgelengde, og kan regne ut farten.

#### Usikkerhet

Ved dette forsøket har vi mange potensielle feilkilder. Blant annet kan man ha lest av målebåndet feil, målebåndet kan ha blitt flyttet mellom målingene, og bølgekilden (stemmegaffelen) kan ha blitt holdt på forskjellige steder,.