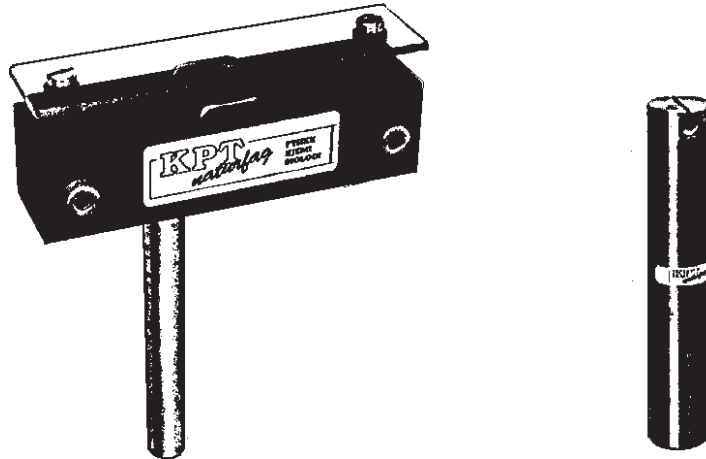


# BRUKSANVISNING

Nå kan du hente bruksanvisninger på våre internett-sider [www.kptnaturfag.no](http://www.kptnaturfag.no)  
Velg "Filbibliotek" og last ned/skriv ut ønsket bruksanvisning

## Tempograf KPT



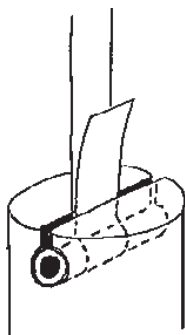
En tempograf er et enkelt og pedagogisk godt hjelpemiddel til både farts- og akselerasjonsmålinger.

Frekvensen på lysnettet, 50 Hz, styrer en fjær slik at hvert 1/100 sekund lager denne en prikk på en papirstrimmel.

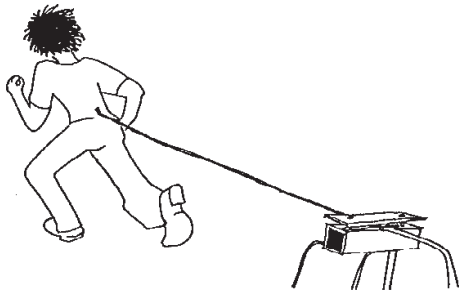
Tempograf KPT festes til en bordklemme, A-fot eller i en holder som er festet i et stativ. Tempografen har ikke feste for karbonpapir, slik at en bare kan bruke selvskrivende papir: **22113 Selvskrivende papir, 1 rull - 100 m.**

NB! **September 2002:** Ny type selvskrivende papir leveres. Dette nye papiret er smalere. Har din tempograf (KPT- type) kun **bøyl**er som skal styre papiret, ta kontakt - vi sender gratis plastskinner som du lett monterer under bøylene for styring av dette smalere papiret.

Tempografen må ha vekselspenning i området 5 - 9 V (*kan tåle 12 V i korte perioder, men spolen brenner hvis man kjører tempografen over tid ved denne spenningen*). Still inn spenningen i området over til du får tydelige prikker.



Fest det selvskrivende papiret til falloddet som antydnet på figuren.



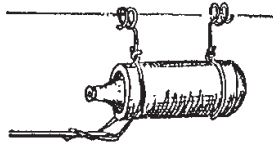
### Springfart.

Bruk en 3-4 m lang papirstrimmel til hvert forsøk og fest den til beltet.

### Farten til en CO<sub>2</sub>-rakett.

Fest en 3-4 m lang papirstrimmel til bøyla på CO<sub>2</sub>-raketten. Brett papiret og fest det med tape.

Varenr. 22150 CO<sub>2</sub>-rakett.



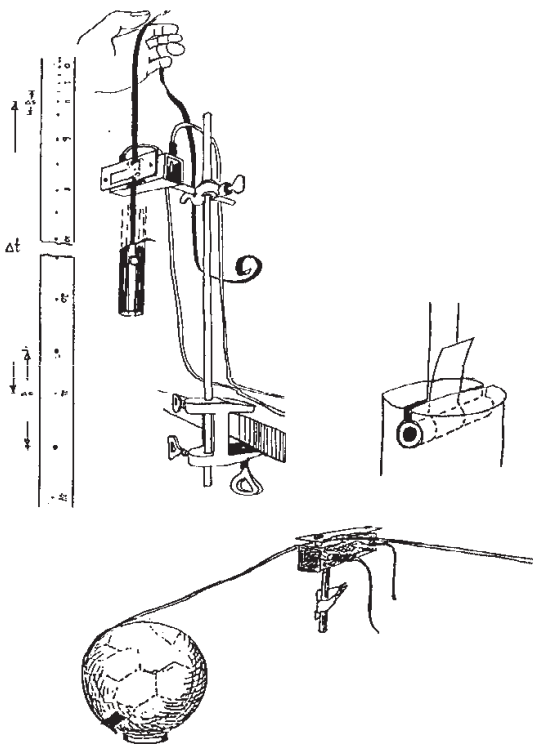
### Mål tyngdeakselerasjonen g.

For å få et best mulig resultat når en skal måle g bør en benytte denne fremgangsmåten som Skolelaboratoriet for naturfagene ved Universitetet i Oslo har kommet frem til:

Nummerer annenhver prikk (0,2,4,...) og plasser 0 der avstanden mellom prikkene er ca 0,5 cm. Bestem hastighetene ved prikkene 4,6,8 og 20,22,24. For hastigheten  $v = \Delta s / \Delta t$  måler en  $\Delta s$  med mm-linjal så nøyaktig som mulig. Bruk halve millimetre eller enda bedre med øyemål 0,2 mm, 0,4 mm osv. For akselerasjonen  $a = \Delta v / \Delta t$  velger en  $\Delta t$  lik 16/100s eller 12/100s (20-4 eller 24-4).

Fest det selvskrivende papiret til falloddet som antydnet på figuren.

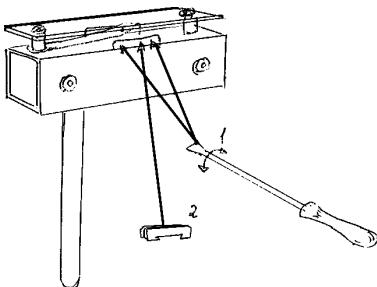
22101 Fallodd.



### Hastigheten til en fotball.

Benytt en 3-4 m lang papirstrimmel til hvert forsøk og fest papiret med solid tape på fremsiden av fotballen. Pass på at det ikke blir brett på papiret slik at det kan gå mest mulig fritt gjennom tempografen. Tempografen skal festes til et stativ like bak fotballen. Ballen må være i ro for sparket, legg den gjerne på en taperull.

### Montering av plaststyrerinner i bøylene til KPT- Tempograf:



Sett et skrujern under bøylene og vri, slik at bøylene løftes av. Vær nøye med ikke å komme i konflikt med fjæra. Sett plaststyringene inn i bøylene fra nedsiden. Påse at utfresingen i plaststyringene vil gi rett åpning for papiret (sett fra tempografens side) før bøylene med styringene trykkes på plass.