

## Fra museum til museum

Steno Museet overtog i sommeren 2016 en stor og flot samling af fysikinstrumenter m.v. fra det tidligere Dansk Skolemuseum.

Skolemuseet var et nationalt, kulturhistorisk museum om Danmarks uddan-

nings- og skolehistorie. Det lukkede i 2008 pga. manglende finansiering.



*En mindre del af Skolemuseets mange fysikapparater var tilgængelige på hylder. Men langt det meste var placeret i flyttekasser. Foto: Morten Skydsgaard.*

### Samlingerne får nyt liv

Siden da er det lykkedes at udskille og ordne dele af samlingen: f.eks. er arkivalierne blevet ordnet og registreret af Rigsarkivet, ligesom en unik samling af 12.500 anskuelsebilleder og 5000 fotos er blevet ordnet og digitaliseret af Danmarks Pædagogiske Bibliotek. De illustrative billeder kan ses på [galleri.au.dk/aul](http://galleri.au.dk/aul). Endelig har Nationalmuseet i de seneste år arbejdet på at udskille dele af genstandssamlingen på anslået 125.000 effekter til relevante museer i hele landet.

I den forbindelse inspicerede et par af Steno Museets inspektører sidste sommer samlingen, som da var placeret i en nedlagt fabriksdal i København. Inspektør for medicinhistorie, Morten Skydsgaard, kunne relativt hurtigt overskue samlingen vedr. skolehygiejne og skoletandpleje, hvorfra han udvalgte enkelte genstande.

Derimod var der en enorm samling af udstyr, som har været benyttet til matematik- og især fysikundervisning. Så der var nok at tage fat på for undertegnede inspektør for videnskabshi-

storie (Hans Buhl). En mindre del af udstyret stod umiddelbart tilgængeligt på hylder, men langt det meste var placeret i ca. 180 tæt stablede flyttekasser, som alle skulle åbnes og gennemgås. De næsten uover-skueligt mange kasser åbenbarede en samling af meget blandet kvalitet – fra decideret ragelse til unikke genstande.

På trods af en særdeles kritisk udvælgelse kunne jeg efter en lang, varm dag drage hjem med museets blå Ford Transit fyldt med hvide flyttekasser, hvori der bl.a. var generatorer og induktionsapparater, barometre, elektriske måleinstrumenter, fantastiske anskueleskasser, dampmaskiner, et spektroskop, kalorimetre og meget andet spændende fysikudstyr.

Der var også en binær kugleramme, se side 11, og et eksemplar af den herostratisk berømte, danske Piccoline-computer, som blev brugt på del skoler i 1980'erne, men som aldrig blev rigtig udbredt, da den var dyr og benyttede først styresystemet CP/M og senere CCP/M, som i løbet af få år blev udkonkurreret af DOS.

### Dansk Skolemuseums historie

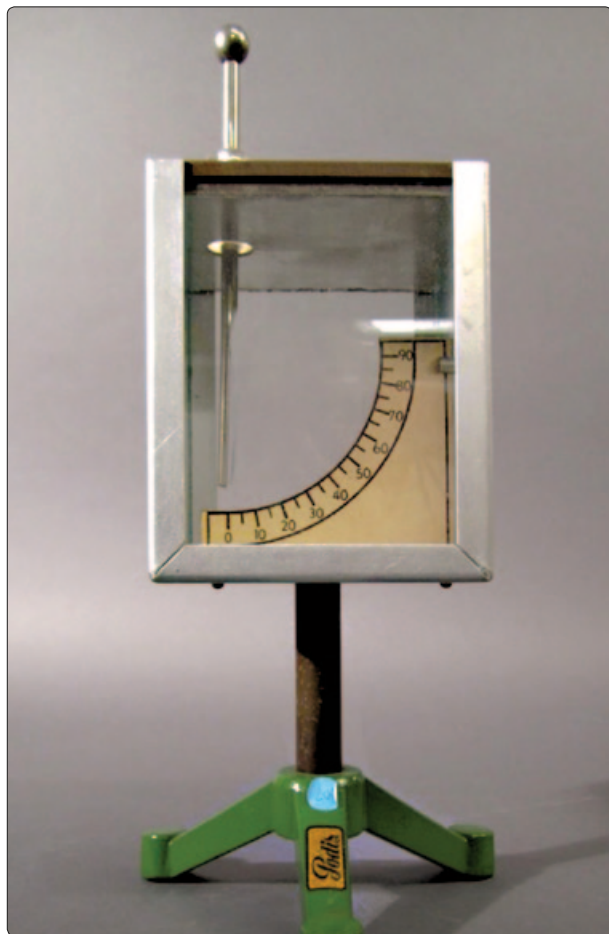
Skolemuseet kan føres tilbage til 1887, hvor overlærer Emil Sauter, der også var medstifter af Danmarks Lærerforening, oprettede en pædagogisk studiesamling til orientering og inspiration for lærere og skolemyndigheder. Snart begyndte man at supplere studiesamlingen med en historisk samling.

Skolemuseet fungerede som et selvstændigt – og velanskrevet – museum frem til begyndelsen af 1930'erne, hvorefter størstedelen af museumssamlingerne i et halvt århundrede lå nedpakket på Statens Pædagogiske Studiesamling. I 1995 muliggjorde Danmarks Lærerforening og Lærerstandens Brandforsikring imidlertid åbningen af et nyt Dansk Skolemuseum i København på grundlag af de oprindelige samlinger.

I 2008 trak de to organisationer dog deres økonomiske støtte til Skolemuseet tilbage. Herefter var det op til Undervisningsministeriet, der ejede samlingen, og Kulturministeriet at drive museet videre. Det kunne de ikke blive enige om, og derfor lukkede det med udgangen af 2008.



*Denne hesteskoformede elektromagnet er i sin tid givet til Skolemuseet af Bordings Friskole på Østerbro i København. Foto: Mary Marie Kromann.*



Med et elektrometer kan man påvise statisk elektricitet. Instrumentet er fremstillet af firmaet Podis, som konstruerede og forhandlede fysikudstyr fra grundlæggelsen i 1958 og indtil 1993, hvor firmaet ophørte. Foto: Mary Marie Kromann.

### Stort registreringsarbejde

Der er indtil videre registreret knap 100 genstande fra denne sag, men vi er langt fra færdige. De registrerede

genstande kan studeres i museets samlingsdatabase ved at søge på sag nr. 814 på [steno-db.science.au.dk/steno-db](http://steno-db.science.au.dk/steno-db).

Vi har i forbindelse med registreringen fået rigtig god hjælp af et medlem af det ekspertteam af frivillige registratorer, som gennem en årrække har været en stor berigelse for museet. Det være sig pensionerede læger med speciale inden for forskellige af medicinens områder eller som i vores tilfælde en erfaren fysiklærer.

Vibeke Reinhardt er med til at pakke kasserne fra Skolemuseet ud og har været uundværlig i nyregistreringen af genstandene, dels ved at smitte ved sin begejstring, dels ved at kunne italesætte fysiktimernes mysterier, således at både genstandenes form og funktion fremgår klart.

### Perspektiver på en timer

Om en såkaldt timer har hun f.eks. skrevet:

“Timer af grønt hammerlakeret metal påmonteret en spole, hvortil der kan tilsluttes vekselstrøm (6-8 V, 0,6 A og 50 Hz). For enden af spolen sidder et bevægeligt anker med en spids.

Ved hjælp af et metalbeslag kan der anbringes et stykke cirkelformet karbonpapir i timeren, så det ligger

mellem spidsen og den strimmel papir, der anbringes gennem to bøjede stykker metaltråd.

Når der sættes vekselstrøm til spolen, vil spidsen svinge i takt med strømmeffektivitet. Spidsen vil derfor komme ned og sætte en prik på karbonpapiret 2 gange for hver 50 Hz periode, altså 100 gange på 1 sekund. Der bliver således sat en prik på timerstrimlen med 0,01 sekunds mellemrum. Derved kan man udmåle, hvor hurtigt strimlen trækkes gennem timeren.

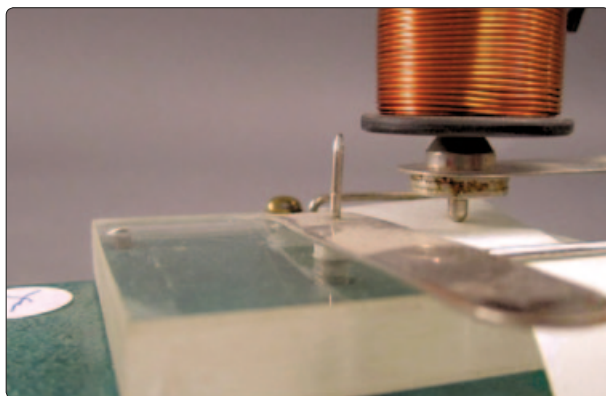
Timeren blev brugt til hastigheds- og accelerationsmålinger. Timeren kunne også spændes fast, så den kunne fungere lodret.”

Timeren får den anden undertegnede (Mary Marie Kromann) til at erindre fysiktimerens flagrende papirstrimler efter henholdsvis Frank på knallert og Krølle i løb i skolegården på Vestre Skole i Odense engang i det forrige årtusinde.

*Udsnit af den timer der omtales i teksten. Karbonpapiret, som afsatte mærkerne på strimlen, blev anbragt på spidsen midt i billedet, således at det lå mellem ankeret under spole og strimlen. Foto: Mary Marie Kromann.*



*Blandt anskuelseskasserne fra Dansk Skolemuseum er der bl.a. en som viser eksempler på stenkuls mange anvendelser, dels som brændsel, dels som råstof for produktionen af tjære- og farvestoffer. Foto: Mary Marie Kromann.*





Apparat til undersøgelse af bevægelse på skråplan. Skolemuseet havde ingen oplysninger om alder og proveniens. Foto: Mary Marie Kromann.

Begge forbundet med en timer. De accelererede med samme hastighed til at begynde med – så overhalede Franks knallert. I dag er de timere, der benyttes rundt omkring i skoler, digitale.

På denne måde beskriver samlingens genstande hverdagens fysiktime i den danske folkeskole – og et for længst lukket dansk skolemuseum, hvis fysiksamling nu i velvalgt udvalg lever videre i Steno Museets samlinger.

Hans Buhl  
og Mary Marie Kromann

## Redaktørens udfordring i Stenomusen 70

Redaktøren udfordrede i seneste nummer af *Stenomusen* læseren, idet han påstod, at 70, LXX, 1000110, 1002, 106, 46 og 3A alle kunne repræsentere samme tal, men i forskellige talsystemer. Hvilke?

Hvis læseren har givet fortabt, er det meget forståeligt, for der havde sneget sig en trykfejl ind i talrækken. Der læses ellers grundig korrektur af flere personer på bladet, og derfor er det ekstra pinligt, at korrek-

turen svigtede på et så kritisk sted.

Tallet, der er tale om, er naturligvis 70 i det dekadiske talsystem, titalssystemet. Med romertal skrives dette som LXX. Den næste repræsentation gælder i 2-talssystemet, det binære talsystem, idet  $1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 70$ .

Hopper vi nu frem til 106, er det tallet 70 i 8-talssystemet, det oktale talsystem, idet  $1 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 = 70$ .

Det næste, 46, er også tallet 70, når man regner i

16-talssystemet, det hexadecimaltalsystem, idet  $4 \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0 = 70$ .

Da  $3 \cdot 20^1 + 10 \cdot 20^0 = 70$ , vil 3A svare til 70 i vicesimalsystemet, 20-talssystemet.

Tilbage i udfordringen er 1002. Vurderet ud fra antal cifre må grundtallet ligge mellem 2 og 8, men uanset hvad der forsøges med, findes ingen løsning. Cifrene skulle have været **1012**, for  $1 \cdot 4^3 + 0 \cdot 4^2 + 1 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0 = 70$ .

Der var altså tænkt på 4-talssystemet. Redaktøren beklager fejlen.

Knud Erik Sørensen