

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Josef Lutovský

Jak zařizovati učebny fysiky a sbírky fysikální. [II.]

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 60 (1931), No. 3, D33--D36

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123945>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1931

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

JOSEF LUTOVSKÝ (Plzeň, RG.):

## Jak zařizovati učebny fysiky a sbírky fysikální.

(Dokončení).

### II. Sbírký.

#### A. Zařizení.

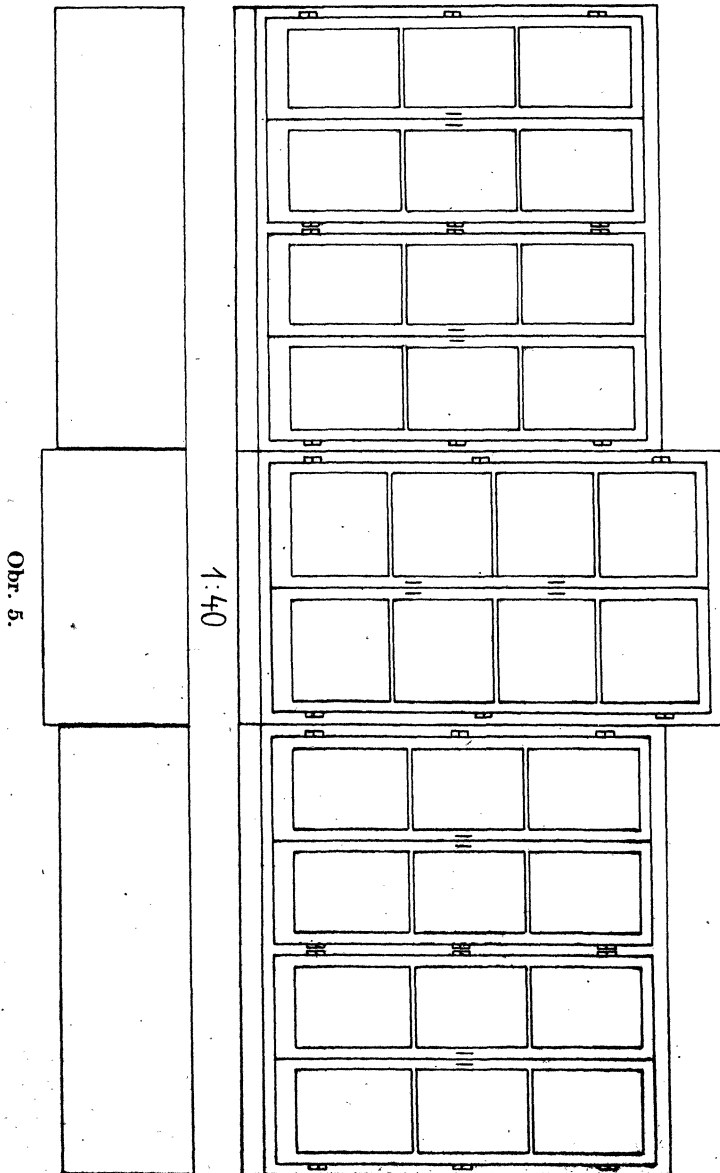
Stavebním programem jest místnosti pro sbírku fysikální vymezena plocha asi  $70 m^2$ . Není to mnoho, ale při vhodně řešeném půdorysu a účelně zařízených skříních se s ní vystačí.

Skříně buďtež jednoduché, podle možnosti stylově řešené, skladné, proti prachu utěsněné a umožňující přehledně uspořádání přístrojů za snadného přístupu i k přístrojům umístěným při zadní stěně skříně. Kde je to možno, doporučuji poříditi široké, vícedílné skříně podél volných stěn a podle potřeby i skříně volně stojící. Rozměry a úprava skříní závisí od místních poměrů a vkusu správců sbírek. V obr. 5 je vyznačen půdorys a nárys skříní podél stěn ve sbírce našeho ústavu. Skřín se skládá ze tří samostatných dílů, jež se smontují až na místě. Zatím stačí dvě takové skříně na umístění všech přístrojů (až na vlnostroj Machův), jež ve sbírce ústavu jsou. Při pozdějším rozmnožení sbírek mohou se v místnosti postaviti ještě dvě trojitě skříně, rozměrů  $400 \times 220 \times 130 \text{ cm}$ , s obou podélných stran přístupné a na všech bočných stěnách zasklené.

Pro odložení přístrojů budiž v místnosti sbírek stůl větších rozměrů, na př.  $250 \times 125 \times 90 \text{ cm}$ . Pod deskou budiž uzavíratelný prostor na ukládání větších předmětů (jako map, diagramů, obrazů a j.)

V starších ústavech je vždy těžko nevyhovující zařízení nahraditi novým, modernějším, ale ani v nových ústavech není pořizování účelně řešeného nábytku bez obtíží. Nově zřizovaný ústav bývá zpravidla provisorně umístěn, při čemž se pořizuje nábytek příležitostně a obyčejně bez určitého plánu, takže přestěhován do nové budovy obyčejně nevyhovuje. Proto je nejlépe za přechodného provisoria pořizovati ze zařízení jen to nejnnutnější. Musí-li býti pořizeny i skříně na přístroje, nechť se postupuje podle určitého plánu, na př. tak, že by se z velikých skříní (obr. 5) pořídila obě postranní křídla (třeba i postupně), která pak by se doplnila podle poměrů v nové budově skříní střední a smontovala s ní po odstranění vložek v bočných stěnách v jedinou skřín, anebo by mohla býti smontována dohromady bez skříně střední.

Postavení skříní jest věnovati největší péči. Je-li skřín postavena správně, otvírá se lehce, stojí-li šikmo („visí“), dveře chytají a nelze jich někdy ani otevřítí. Skříně mají býti vždy zavřeny a



zamčeny. Nedovírají-li se, dveře při větší výšce se snadno zbortí, nedoléhají a pak se do skříní práší. Také se snadno zbortí police veliké plochy, nejsou-li pracovány do rámu.

### *B. Přístroje.*

Výběru přístrojů, nejdůležitější to pomůcky vyučovací při výkladech fyziky, je třeba věnovati největší péči, mají-li se jimi náležitě objasniti různé zjevy a zákony fyzikální a ukázati pokroky z oboru fyziky a techniky. Mají se proto pořizovati přístroje hodnotné, dobře upotřebitelné, vyhovující platným osnovám učebním a odpovídající soudobému rozvoji fyziky a techniky. Úprava přístrojů má býti jednoduchá, vkusná a co nejméně nápadná, aby byl při pokusech s nimi v popředí úkaz a nikoli přístroj.

Často si stěžují kolegové, že sbírky i novějších ústavů nejsou vybaveny tak, jak by bylo žádoucí. Jako příčinu uvádějí, že při malé dotaci z pomůčkového fondu nelze sbírek dražšími přístroji doplňovati, a když se opatřovaly pomůcky po zřízení ústavu z dotací mimořádných, byl správcem sbírky fyzikální přírodopisec, jenž se o její vybavení nestaral tak, jak by bylo zapotřebí. To je stesk jistě závažný a dalo by se mu pro příště snadno předejít tím, že by se nadřízenými úřady stanovil program, podle kterého by se měly přístroje postupně na ústavech nakupovati. Tím by také bylo stanoveno, které přístroje mají býti v každé sbírce, předešlo by se tomu, aby byly podle záliby správce některé obory zkracovány, a mladší, nezkušenější kolegové by byli ušetřeni rozpaků, co by měli do sbírky pořídit. Až by byly sbírky vybaveny všemi předepsanými přístroji, mohly by pak býti doplňovány a rozšiřovány podle toho, jak by správce za vhodné uznal.

Míti ve sbírkách stále jen hodnotné a upotřebitelné přístroje je za rychlého rozvoje fyziky a techniky téměř nemožno. Přístroje, které snad před několika desetiletími konaly platné služby, jsou dnes zastaralé a zůstávají neupotřebené. Kde je dostatek místa, lze nepoužívané přístroje soustřediti v retrospektivním oddělení, jež může někdy poskytovat zajímavý obraz rozvoje fyziky. Při nedostatku místa je však účelnější nepoužívané přístroje soustřediti v některém museu.

Vedle starších přístrojů často však také stojí ve sbírkách nepoužívané i přístroje novější, mnohdy zcela nové, a to proto, že buď nefungují vůbec anebo tak nespolehlivě, že jich učitel raději neužívá, aby se před žáky nepřivedl do trapné situace. I není pak divu, že se množí stesky na jakost dodávaných přístrojů. Často je na první pohled patrno, že dodané přístroje nebyly před odesláním vyzkoušeny. To je opomenutí, kterého se nemá dodavatel dopustiti, nechce-li ztratiti důvěru zákazníků. Některé přístroje měly by býti přezkoušeny nejen co do správného fungování, nýbrž měly by u nich také býti udány konstanty, přípustné proudové zatížení a j.

Podrobné a přesné zkoušení přístrojů, které nemůže z pochopitelných důvodů prováděti výrobce (dodavatel), mělo by se díti ve zvláštních zkušebnách odborně školenými orgány. Snad by bylo nejlépe zřídití takové zkušebny při fyzikálních ústavech vysokých škol. Zkoušení přístrojů by zvýšilo ceny přístrojů, dnes již beztak dosti drahých, a mohlo by se díti jen na přání zákazníka, který by v objednávce udal, které přístroje chce mítí přezkoušeny. O přezkoušení by se vyhotovil certifikát na kartonu určitého formátu, obsahující jméno výrobce, číslo přezkoušeného stroje, stručný výsledek zkoušky, konstanty stroje, datum a podpis zkoušejících. Certifikáty by se zařadily s přístroji do sbírek a uložily ve formě lístkového katalogu.

Jsem si vědom toho, že přezkoušení přístrojů bude spojeno s jistými obtížemi a že příznivý výsledek jeho nebude trvalou zárukou pro správné fungování přístroje. To bude záviseti vždy od toho, jak se s přístrojem zachází. Ale bude-li možno požadovati přístroje přezkoušené, jsem jist, že výroba jich se bude díti s větší péčí a jakost jejich se tím podstatně zlepší. A již proto by stálo za to zkušebny přístrojů zřídití. Treba jen, aby na zřízení jich vyšel odněkud konkrétní návrh. Snad by k tomu byla nejkompetentnější JČsMF v dohodě s referenty pro učebné pomůcky při ZŠR.

*Doslov.*

Článek tento jsem uveřejnil na přání některých kolegů. Vyjadřuje jednak jejich bolesti a stesky, a jednak obsahuje informace o některých otázkách a náměty, jak by se dalo různým obtížím odpomoci. Nepochybuji, že mnozí kolegové mají zkušenosti jiné, snad lepší a bohatší než já, a bylo by škoda, kdyby jich nebylo k dobrou věci využito. Můj článek budiž považován za zahájení diskuse o nich.

*FRANT. BOČEK:*

## Experimentální důkaz zákona Daltonova voltametrem.

Tento důležitý zákon vykládáme za použití zákona Boyle-ova, ale pokus, jenž by teorii předcházel, po případě ji dodatečně potvrzoval, se snad nikde dosud neprovádí, patrně proto, že není vhodného přístroje. Z následujícího uvidíme, jak dobrou službu nám v tomto případě prokáže Hofmannův voltametr. Všechno jest na něm viditelné, snadno se naplní plyny, tvoří sám manometr, příprava k pokusu žádná, měření samo i výpočet zabere poměrně málo času.