

Werk

Label: Other

Jahr: 1933

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0062|log50

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ZPRÁVY.

Jubilejní cena Vaňausova Kč 1000,— byla udělena, jak ohlásil na valné schůzi Jednoty předseda prof. dr. B. Bydžovský, dr. VILÉMU KUNZLOVI, asistentu spektroskopického ústavu Karlovy university v Praze, za vědecké práce publikované v uplynulém pětiletí.

T. Pęczalski, profesor teoretické fyziky na universitě v Poznani, přednášel jako host Jednoty čl. matematiků a fyziků na týdenní schůzi dne 24. ledna t. r. o cementaci kovů (vnikání solí do kovů), potom následujícího dne o teorii ve fyzice. Prof. Pęczalski narodil se r. 1891 v Kamieńsku v tehdejší ruské Polsku, studoval gymnasium v Lodži. r. 1908 se odebral studovat matematiku a fyziku na universitu do Paříže, kde pracoval v laboratoři prof. Boutyho a r. 1916 dosáhl doktorátu podav thesi: „Contribution à l'étude de la conductibilité calorifique des solides.“ Byl také asistentem prof. Leduca, s nímž pracoval o termodynamických vlastnostech plynů. R. 1916 odešel do Bureau of Standards ve Washingtoně, později pracoval v Nela Research Laboratory v Clevelandu, r. 1920 bylo povolán na universitu v Poznani. Pracoval hlavně v oboru termodynamiky, tepelného vedení a záření a v poslední době zabývá se studiem cementace kovů. Přednášel také v Brně a Bratislavě.

Závěrka.

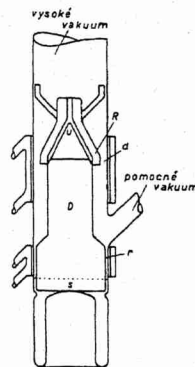
Olejové difusní vývěvy. K dosažení vysokého vakua slouží difusní vývěvy, v nichž se používalo až dosud výhradně rtuti. Používání rtuti má mnohé nevýhody; rtuť je jedovatá, napětí rtuťových par je za obyčejné teploty velmi velké (cca 10^{-3} mm Hg), páry rtuťové atakují povrch mnohých kovů. Za prvního, kdo použil jiné náplně než rtuti, se pokládá W. Gaede; jemu se podařilo difusní vývěvou používající vodní páry dosáhnouti tlaku 1 dyna/cm². Studium použitelnosti jiných látek k plnění difusní vývěvy se zabývala — hlavně poslední dobou — řada badatelů. V přítomné době vyrábí fa E. Leybold's Nachfolger A. G., Köln-Bayental, olejové difusní vývěvy. V laboratořích Metropolitan-Vickers Company studoval R. C. Burch (Proc. Royal Soc. Vol. 123, 271—284, 1929) po této stránce různé minerální oleje. Tyto minerální oleje jeví tensi par 10^{-7} mm Hg za obyčejné teploty; vývěvy, jež používají těchto olejů, nevyžadují zvláštního chlazení mezi vývěvou a recipientem. Tyto oleje jsou kromě toho nejedovaté.

Ježto používané oleje při vyšší teplotě se snadno oxydují, nesmí olej přijíti ve styk se vzduchem, má-li vyšší teplotu než 50° C. Při vyšší teplotě se olej kromě toho rozkládá a proto se používá při těchto vývěvách výhradně elektrického zahřívání, aby se zabránilo přehřátí oleje.

Vývěva „Model 3“ vykazuje ssací výkon 20 litrů/sek. a dává konečné vakuum 10^{-7} mm Hg; k získání pomocného vakua

($5 \cdot 10^{-3}$ mm Hg) se používá dvoustupňové rotační olejové vývěvy. Schematické uspořádání olejové difusní vývěvy je patrné z obrázku vývěvy, již používali Brandenstein a Klumb. Pára proudí z elektricky vytápěné nádoby *S* trubicí *D* vzhůru, obrací směr v nástavci *U* a proudí prstencovou štěrbinou směrem dolů. Molekuly plynu difundují z vysokého vakua difusní štěrbinou *d* do pomocného vakua.

V těchto vývěvách se používá speciálního oleje apiezon. Apiezon oleje a mazadla jsou frakce minerálních olejů, jež vykazují velmi nízký tlak par. K pohánění vývěv se používá apiezon olejů *A* a *B*. Napětí jejich par za obvyčejné teploty je 10^{-5} resp. 10^{-7} mm Hg. Olejů *J* a *K* se používá pro mazání kohoutů nebo pro olejové manometry, při nichž se používá olejů s nízkou tensí par. Napětí nasycených par těchto olejů je 10^{-3} mm Hg při 250° . Apiezon mazadla slouží k mazání zábrusů recipientů, neboť jejich tlak par je 10^{-3} mm Hg mezi 200 až 300° st. Při obvyčejné teplotě jsou jejich tlaky neměřitelné. Ramsayovo mazadlo vykazuje za obvyčejné teploty napětí par asi 10^{-5} mm a nad teplotou 40° ho nelze vůbec použít.



Kromě toho se vyrábějí apiezon vosky, kterých lze použít místo piceinu pro jejich nízkou tensí par. *Bohuslav Pavlík.*

Hodiny regulované křemenným oscilátorem. Studium kmitajících křemenných deštiček přineslo velmi cenný poznatek, že totiž taková deštička dovede bez zvláštních prostředků a opatření udržovati konstantně vlastní frekvenci s přesností větší než tisíciny promile. Pro tuto svoji vynikající vlastnost došly křemenné deštičky užití všude tam, kde se jednalo o kontrolu a stabilisaci periodických dějů, po případě jejich buzení v určité frekvenci. Marrison (Proc. I. R. E., 17, 1103, 1929) a Scheibe a Adelsberger (Phys. Ztschr., 33, 835, 1932) užili dokonce křemenných oscilátorů k stabilisaci chodu hodinového stroje.

V obou pracích se vychází z téhož principu: střídavý proud o frekvenci několik desítek tisíc kmitů za sek., vznikající v generátoru, který je buzen křemenným oscilátorem (Pierceovo spojení), se jednak zesiluje, jednak se jeho frekvence snižuje na takovou hodnotu, aby ho bylo možno použít k pohánění synchronního motorku. Tento stabilisovaný pohyb motorku se převádí buď přímo na hodinový stroj (Marrison), nebo na vhodně registrující zařízení (Scheibe a Adelsberger). Vedle toho ovšem — stejně jako u normálních hodin — je i zde celá řada jemností a detailů, které nutno respektovati, aby se dosáhlo žádané přesnosti; z nich zvláště důležitě je eliminovati vliv teploty a barometrického tlaku. Marri-

son užil jakožto oscilátorů křemenných deštiček vyříznutých z krystalu tak, aby jejich temperaturní koeficient byl co nejmenší, a zvláštním zařízením pečoval o udržení konstantního barometrického tlaku v mezích ± 1 mm Hg. Tím dosáhl toho, že denní variace chodu hodin byla $\pm 0,2$ sek. Scheibe a Adelsberger zatačili křemenný oscilátor do vyčerpané baňky (v úpravě podobné světélkujícím normálům frekvence, které vypracovali Giebe a Scheibe) a umístili jej ve dvou do sebe vsazených termostatech, kde bylo možno udržovati konstantně teplotu s přesností $\pm 0,002$ C. Tím dosáhli absolutní konstantnosti chodu hodin během jednoho dne s přesností $\pm 0,001$ sek. a během půlročního pozorování s přesností $\pm 0,002$ sek.

V. Petřílka.

Nový radioaktivní prvek: samarium. Georg v. Hevesy, známý německý radiolog (maďarského původu), oznámil nedávno v Nature, že se mu podařilo bezpečně dokázat radioaktivitu prvku samaria, jednoho z prvků vzácných zemin. Přesto, že použitý kyslíčník samaria byl před pokusy co nejpečlivěji chemicky zbaven všech známých radioaktivních látek, zjištěno slabé záření alfa, které nemohlo pocházeti z ničeho jiného než ze samaria. Nanejvýše snad by mohlo býti přisuzováno prvku at. č. 61, sousedu samaria v periodické soustavě, který je pravděpodobně velmi vzácný. Hevesy svoje pokusy prováděl s dvěma preparáty různého původu. Jeden měl od nedávno zemřelého Auera z Welsbachu, druhý od profesora Rolly z Florencie (oba odborníci ve vzácných zeminách). Oba preparáty pro jednotku hmoty jevily touž radioaktivitu.

Na svůj objev byl Hevesy přiveden myšlenkou, že podobně jako draslík, také i jiné prvky mohly by míti malá množství radioaktivních isotopů. Mimo obvyklé tři řady radioaktivních prvků se vyskytuje, jak známo, radioaktivita ještě u dvou prvků, u draslíku a u rubidia. Není sice známo dodnes, na co se oba prvky rozpadají, který další prvek rozpadem z nich vzniká, tak jak to bezpečně víme u prvků ze tří radioaktivních řad. Je však zjištěno, že draslík i rubidium vysílají záření beta, draslík záření tvrdší než rubidium. Podle výzkumů o isotopii prvků skládá se draslík ze dvou isotopů: K_{39} a K_{41} , isotope o nižší atomové váze je častější (atom. váha draslíku = 39,14). Jsou radioaktivní oba isotopy anebo jen některý z nich? Parciálním dělením isotopů draslíku, kdy bylo dosaženo poněkud většího nahromadění těžšího isotopu K_{41} , bylo docíleno také úměrného zvýšení aktivity. (Množství K_{41} v daném případě zvětšilo se asi o 5%, radioaktivita rovněž.) Je tudíž pravděpodobné, že radioaktivita přísluší vzácnějšímu isotope K_{41} . Podobně zjev hledal Hevesy také u jiných prvků a tak objevil radioaktivitu samaria.

Santholzer.