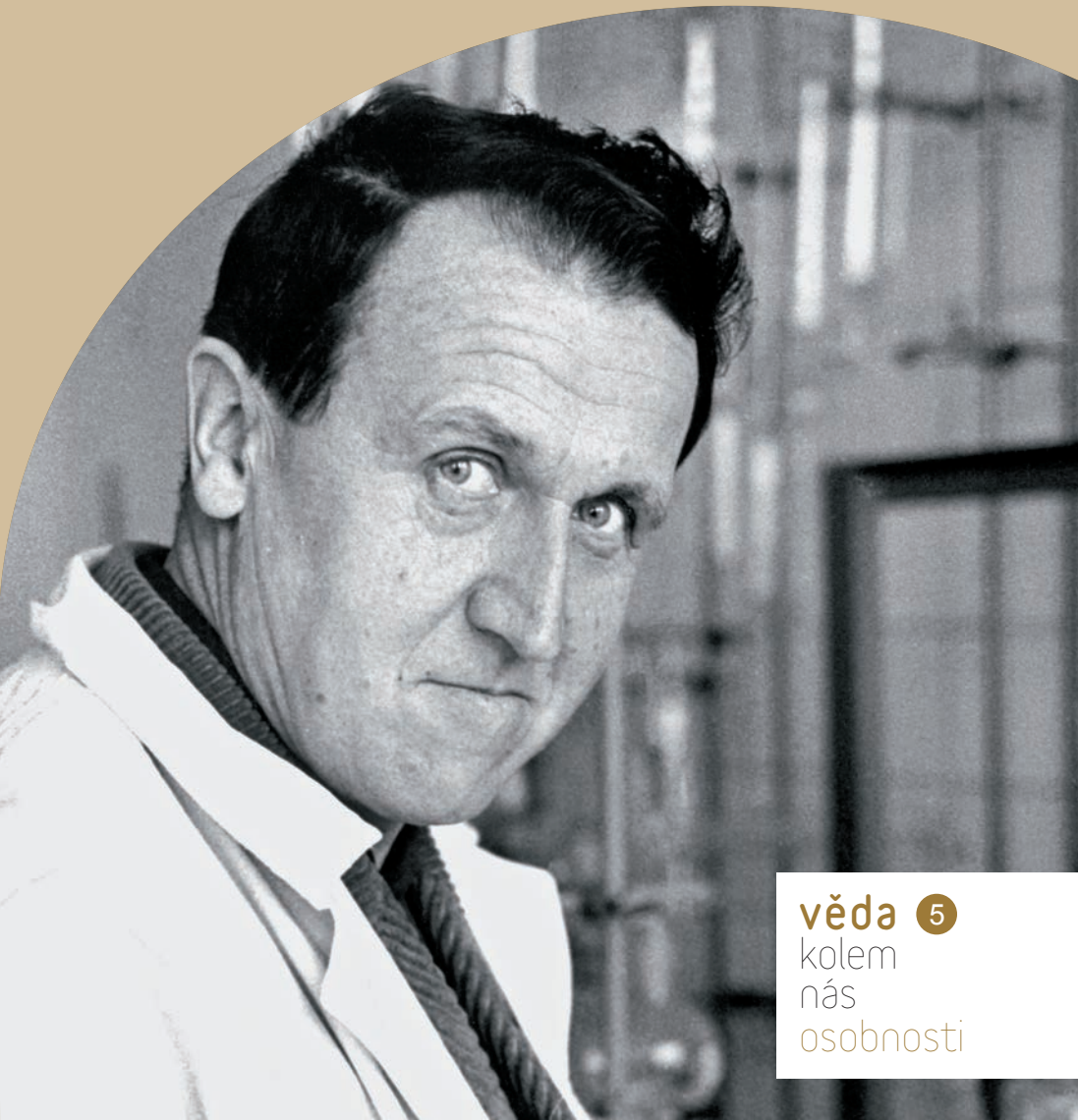


Eduard Hála



AKADEMIE VĚD
ČESKÉ REPUBLIKY



věda 5
kolem
nás
osobnosti

Kdo je kdo

Prof. Ing. Eduard Hála, DrSc.

Narodil se 9. 12. 1919 v Roudnici nad Labem. Po reálném gymnáziu, které vystudoval v Kolíně a Chrudimí, a po nucené válečné přestávce absolvoval v roce 1947 chemii na tehdejším ČVUT. Stal se asistentem a později i docentem fyzikální chemie, nejprve na ČVUT, později na samostatně vzniklé VŠCHT Praha. S Arnoštem Reiserem pak napsali zásadní vysokoškolskou učebnici fyzikální chemie, jejíž první díl vyšel v roce 1960. Po svém nuceném odchodu z VŠCHT na ČSAV (1958) nejprve pracoval v Ústavu fyzikální chemie, posléze ale přešel na ÚTZCHT (dnešní ÚCHP AV ČR), kde dostal možnost založit Laboratoř chemické termodynamiky, která si záhy vydobyla domácí i světové renomé nejen mezi fyzikálními chemiky, ale i chemickými inženýry. Z popudu zahraničních kolegů byla na počest prof. Hály po jeho úmrtí (28. 8. 1989) v roce 1992 laboratoř přejmenována na Termodynamickou laboratoř Eduarda Hály a jeho jméno zůstalo i v názvu dnešní Laboratoře separačních procesů Eduarda Hály, jejíž součástí se Termodynamická laboratoř v roce 2014 stala. Jméno Eduarda Hály nese i série prestižních přednášek každoročně pořádaných na ÚCHP, kterou odstartovala přednáška prof. Arnošta Reiserera v roce 1999.

Prof. Arnošt Reiser

Narodil se v Praze v roce 1920. Světově uznávaný chemik, od roku 1982 ředitel Ústavu zobrazovacích věd (Institute of Imaging Sciences) na Polytechnické univerzitě v New Yorku, nyní je profesorem na Polytechnické škole inženýrství New York University. Vystudoval fyzikální chemii na VŠCHT Praha, kde později působil jako asistent a docent a s Eduardem Hálou tvořil jednu z nejvýraznějších dvojic tohoto oboru. V roce 2003 napsal autobiografii *Útěk* (Academia), kde popsal nejen své působení na VŠCHT Praha, ale zejména svůj osud přeživšího holokaustu a běžence před komunistickým režimem.

Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., dr. h. c.

Po ukončení studia fyzikální chemie na VŠCHT Praha nastoupil na Ústav teoretických základů chemické techniky ČSAV (nyní Ústav chemických procesů AV ČR), kde získal v roce 1977 titul kandidáta věd. Od roku 1977 v tomto ústavu postupně působil jako vědecký pracovník, vedoucí vědecký pracovník, zástupce ředitele (1992–1995) a ředitel (1996–2003). Od roku 2009 je předsedou Akademie věd České republiky.

Ing. Karel Aim, CSc.

Po ukončení studia fyzikální chemie na VŠCHT Praha nastoupil na Ústav teoretických základů chemické techniky ČSAV (nyní Ústav chemických procesů AV ČR, ÚCHP), kde v roce 1977 získal titul kandidáta věd. Od roku 1977 působil v tomto ústavu postupně jako vědecký pracovník, vedoucí vědecký pracovník, předseda Vědecké rady ÚCHP (1992–2006), vedoucí Termodynamické laboratoře E. Hály (2009–2012) a předseda Rady ÚCHP (2007–2012). V současnosti je členem předsednictva Akademické rady AV ČR a místopředsedou Rady pro výzkum, vývoj a inovace.

Ing. Zdeněk Wagner, CSc.

Po ukončení studia fyzikální chemie na VŠCHT Praha nastoupil na Ústav teoretických základů chemické techniky ČSAV (nyní Ústav chemických procesů AV ČR, ÚCHP), kde v roce 1986 získal titul kandidáta věd. Od té doby v tomto ústavu působí jako vědecký pracovník zabývající se především chemickou termodynamikou. Kromě vědecké práce se věnuje literární tvorbě v češtině a hindštině.

Ing. Ivan Wichterle, DrSc.

Po ukončení studia anorganické technologie na VŠCHT Praha pokračoval v Ústavu fyzikální chemie ČSAV, kde v roce 1964 získal titul kandidáta věd. Potom nastoupil do Ústavu teoretických základů chemické techniky ČSAV (nyní Ústav chemických procesů AV ČR) jako vědecký pracovník. V r. 1989 obhájil titul doktora věd a následně působil do r. 2008 jako vedoucí Termodynamické laboratoře E. Hály.

Prof. Ing. Jan Hlaváč, DrSc.

Emeritní profesor VŠCHT Praha a přední odborník na silikátní chemii. Za svou dlouhou pedagogickou a vědeckou kariéru vychoval několik generací úspěšných inženýrů a stal se uznávanou mezinárodní autoritou v oboru technologie silikátů, zejména kinetiky a mechanismů reakcí pevných látek, teoretických základů tavení skla a interakce povrchů skel s vodnými roztoky.

Na ramenou obra termodynamiky

Termodynamika je zvláštní obor. Když se s ní seznamujete poprvé, nerozumíte vůbec ničemu. Podruhé už máte dojem, že jí rozumíte, až na jeden či dva detaily. Potřetí už jste si jisti, že jí nerozumíte, ale už jste si natolik zvykli, že vám to přestalo vadit.

Tento citát bývá připisován německému kvantovému fyzikovi Arnoldu Sommerfeldovi a do velké míry vystihuje pocity téměř každého termodynamika. Oboru, který je založen na fundamentálních zákonech popisujících snad všechny děje v přírodě, je velmi těžké porozumět zcela a do hloubky. Přesto existují a existovaly (a nutně musejí existovat) výjimky v podobě mimořádně prozíravých a vpravdě geniálních vědců, kteří položili základy termodynamiky a zdárně ji rozvíjeli: od Sadiho Carnota přes Josiaha Willarda Gibbse až po Ilyu Prigogina.

Nemusíme ovšem chodit daleko do historie ani do zahraničí, abychom našli jednu z těchto výjimek. V roce 2014 si totiž připomínáme nedožití 95. narozeniny a 25. výročí úmrtí profesora Eduarda Hála, jehož fyzikálněchemická erudice jej po právu řadí mezi nejvýznamnější československé a světové odborníky. Vysokoškolský pedagog a badatel se s prozíravostí ne nepodobnou té, kterou oplývali výše jmenovaní, nespokojil s čistě základním fyzikálněchemickým výzkumem, jeho práce se zaměřovala na chemickoingenýrské aspekty a studium látek a vlastností důležitých pro průmyslovou praxi. Jeho monografie *Rovnováha kapalina–pára* byla přeložena do angličtiny a je dodnes jedním ze základních referenčních textů v tomto oboru.

Jméno Eduard Hála ale nelze skloňovat samo o sobě. Stejně tak jako českou kulturu obohatily slavné dvojice Werich a Voskovec, Suchý a Šlitr, Šimek a Grossman a další, pro fyzikální chemiky jsou takovýmto tandemem klasiků Hála a Reiser. Eduard Hála s Arnoštem Reiserem se stali zakladateli tzv. pražské školy fyzikální chemie. Prof. Reiser ve své přednášce o Eduardovi Hálovi vzpomíná na dobu, kdy spoluvytvářeli zcela nový systém výuky fyzikální chemie inspirovaný anglosaským pojetím psaní učebních textů. Učebnice, která v jejich spolupráci takto vznikla, *Fyzikální chemie I a II*, je podle názorů mnohých dodnes nepřekonaným a nadčasovým českým textem v oboru.

Eduard Hála byl ale nejen odborníkem na slovo vzatým, který formoval vědecké směřování Ústavu teoretických základů chemické techniky ČSAV (dnešního Ústavu chemických procesů AV ČR), ale také výraznou, inspirující a vřelou osobností. Následující vzpomínky jeho bývalých kolegů a studentů jsou toho jasným důkazem.

Vzpomínky na přítele

Následující přednášku pronesl 8. října 1999 u příležitosti nedožitých osmdesátin Eduarda Hála prof. Arnošt Reiser na „Eduard Hála Symposium on Thermodynamics“ v Praze. Pan profesor Reiser nejenže souhlasil s jejím otištěním, ale doplnil tyto vzpomínky i o jednu velmi osobní, která je jedinou vhodnou tečkou této brožury.

Prof. A. Reiser přednáší
na „Eduard Hála Symposium
on Thermodynamics“
v Praze, 8. října 1999



Dámy a pánové, drazí přátelé!

Považuji za velkou čest a privilegium, že jsem tu dnes s vámi a mohu na začátku tohoto sympozia vzpomínat na Eduarda Hálu. Pociťuji to tak nejen proto, že si velmi vážím a obdivuji práci Eduarda Hály, ale také proto, že Eduard Hála a já jsme byli po mnoho let kolegy a přáteli, kteří měli společné zájmy jak vědecké, tak i jiné. Náš život šel paralelně po poměrně dlouhý úsek cesty a když se v roce 1960 moje rodina snažila opustit tuto zemi, Eduard byl jedinou osobou, které jsme se mohli svěřit. Stál při nás, aniž by na chvíli zaváhal, a poskytl nám rozhodnou podporu, kterou jsme potřebovali. Sotva vám mohu říci, jak moc jsme mu za to vděční.

Naše přátelství se datuje od roku 1947, kdy jsme oba nastoupili na Ústav fyzikální chemie VŠCHT zde v Praze. Poté, co skončila německá okupace, tato vysoká škola byla znovu otevřena a Ústav fyzikální chemie se znovu zřídil někdy v roce 1946. Počáteční dny Ústavu mi teď připomínají americké zlaté opojení. Osazenstvo se dalo dohromady ve spěchu, ne příliš s ohledem na odbornou kvalifikaci, a přišla i řada dobrodruhů, kteří očekávali snadný zisk. Zdálo se, že nikdo není za nic zodpovědný a po jistou dobu jsme žili ve stavu prvotního chaosu. Po nějaké době se lidé stejného zaměření začali dávat dohromady – a tady krystalizovala malá skupinka nadšenců kolem Eduarda Hály.

Eduard přišel z laboratoře profesora Šandery z Výzkumného ústavu cukrovarnického a byl jediným skutečným fyzikálním chemikem mezi námi. Spolu s námi měl hlubokou víru v morální hodnotu vědy a měl bezmezné nadšení pro fyzikální chemii. Kromě toho vnesl do naší skupiny klidný a zralý úsudek a vzácnou schopnost vést lidi bez toho, aby se zdálo, že se tak děje. To byl ohromný vklad. Vedení bylo rozhodující v této kritické době, kdy bylo tolik práce. Co jsme dělali? Začínali jsme nošením nábytku do pracoven a laboratoří, snažili jsme se připravit experimenty pro studenty, přemýšleli jsme o výzkumných projektech pro nás, atd., atd. Všechno tohle bylo tehdy mnohem obtížnější než dnes. Dokonce ani ty nejjednodušší věci nebyly k mání a my jsme museli hledat ty nejnepravděpodobnější cesty, jak sehnat sklo, chemikálie a alespoň jednoduché aparatury. Abych uvedl příklad: jeden z našich kolegů, Jiří Sládeček, byl géníem ve stavbě experimentálních zařízení, ale potřeboval základní díly, aby je mohl sestavit. UVědomil si, že některé součástky doslova spadly na konci války z nebe. Prozkoumal dva či tři válečné letouny, které spadly na českém území, a Eduard Hála pak zorganizoval záchrannou operaci. Zařízení z paluby letadel byla převezena do ústavu a za několik měsíců byla postavena řada docela složitých optických a jiných aparatur na pracovních stolech posluchačských laboratoří. Ve všech těchto akcích hrál Eduard Hála důležitou roli.

Eduard hrál ještě důležitější roli v jiné činnosti ústavu. Po válce nebyly v Praze žádné učebnice. Němci si dali důkladnou práci, aby vykořenili veškerou intelektuální snahu českého národa. Náš profesor Ladislav Daneš se proto snažil vytvořit učebnici v průběhu svých přednášek. Dal své poznámky na další přednášku Eduardovi vždy několik dnů předem. Eduard musel tyto poznámky dešifrovat, doplňovat je informacemi z anglických nebo německých knih a nakonec toto přeložit a upravit do aktuálního textu. My jsme jej potom přepisovali na psacím stroji na starodávné voskové membrány a vyráběli 500 kopií na ručním rozmnožovacím stroji v rektově kanceláři. Byla to téměř celodenní práce pro Eduarda i pro mne, ale přinutilo nás to prostudovat velkou část fyzikální chemie a obeznámit se s literaturou. Znač-

Laboratoř chemické termodynamiky ÚTZCHT ČSAV. Horní řada zleva T. Boublík, K. Hlavatý, E. Hála, J. Linek, dolní řada zleva J. Miškovský, J. Vejrosta, I. Wichterle



nou část konečných úprav těchto skript jsme dělali po večerech doma a při chrlení stránek rukopisu jsme se, Eduard a já, stávali blízkými přáteli.

Přítomnost profesora zaštiťujícího Ústav fyzikální chemie tehdy fungovala jako malá republika. Samozřejmě se vyskytovaly vztahy dané různými klikami a též politickými klany, ale rozhodnutí byla téměř vždy činěna na základě konsensu. Zde opět měl Eduard uklidňující vliv. Jeho tichá autorita prostupovala celou skupinu a vytvářela ducha týmu, který byl nezdolnější, než jsme si vůbec uvědomovali. To se stalo důležitým během komunistického převratu. Tektonické změny, které tehdy nastaly, zničily téměř všechna společenství v celé zemi, ale v Ústavu fyzikální chemie nebyly žádné rozepře a my jsme pokračovali v práci v tomtéž přátelském duchu jako dříve.

Pak se stalo něco neočekávaného. Asi rok po komunistickém převratu byla velká schůze ústavu a zúčastnil se jí také profesor. Po schůzi si dvě mladé ženy stěžovaly na chování profesora Daneše, a protože tyto dívky byly členkami strany, incident se dostal nahoru. Daneš byl vyhozen ze školy a převeden na Akademii věd. Příštího dne si rektor zavolal Eduarda a ptal se ho, zda by mohl převzít profesorovy přednášky. Eduard souhlasil za podmínky, že se na tomto úkolu zúčastním a že budeme alternovat při přednášení. A tak se nakonec i stalo. Eduard začínal první a přednesl nádhernou, klidnou a jasnou přednášku. Já jsem se zatím horečně připravoval na příští středu a přežil jsem to také. Už na začátku jsme se dohodli, že nebudeme pokračovat v profesorově plánu, ale že vytvoříme své vlastní přednášky. Byli jsme překvapeni a velmi potěšeni, když fyzikální chemie, která byla nenáviděným předmětem, se nyní stávala docela populární.

Co bylo převratného na těchto přednáškách? V Evropě byla chemie příliš německou vědou, systematickou, náročnou a občas komplikovanou. Poté, co jsme studovali anglické a americké učebnice, objevili jsme jiný svět. V anglosaském pojetí je věda chápána tak, aby byla užitečná a co nejnázatější osvojitelná. Myšlenka uchování jednoduchosti termodynamiky ideálního plynu a ideálního roztoku při zavedení pojmu aktivita, to byl úplný objev. Bylo to mnohem průhlednější a mnohem více přizpůsobené potřebám praktických inženýrů. Četli jsme společně knihu Lewise a Randalla tak, že se to podobalo modlitebnímu shromáždění; lidé seděli ve všech možných polohách na stolech Eduardovy kanceláře a diskutovali o přesném významu některých méně jasných vět. Snažili jsme se proniknout tímto materiálem co nehlouběji a bezprostředně jej předat našim studentům.

Druhou novinkou bylo použití principu korespondujících stavů: odchylky chování reálných soustav od ideálního plynu jsou podobné pro řadu soustav, je-li jejich stav vyjádřen pomocí „redukováných“ proměnných, to je proměnných vztažených ke kritickým konstantám látek. Pak je možno sestavit generalizované diagramy, které umožňují předpovídat chování reálných soustav v širokém rozmezí proměnných z minima experimentálních informací. Uvědomovali jsme si praktickou důležitost všeho toho, ale nebylo nám úplně jasné, proč to funguje tak dobře. Část obtíží se rozptýlila, teprve když Jaroslav Koutecký začal přednášet kurs kvantové chemie na naší škole. Byli jsme tak dobře připraveni, když jednoho dne vpadl na scénu George Standart. George Standart byl americký chemický inženýr ze Stanfordu. Byl komunistou a přišel do Prahy pomoci zavádět problematiku chemického inženýrství. Jeho přednášky vycházely z knihy *Chemical Process Principles* Houghena a Watsona, kde nejen termodynamika, ale i vše ostatní je založeno na aktivitách

a teorému korespondujících stavů. Přednášky George Standarta byly bodem obratu v našem vzdělávacím schématu.

Když jsme se s Eduardem cítili jistější v tomto novém pojetí, došli jsme k názoru, že bychom rádi napsali svoji vlastní učebnici. Tento plán došel svého naplnění o několik let později. Eduard a já jsme se dohodli, že každý napíše polovinu textu. Nakonec Eduard napsal více než dvě třetiny. Chtěli jsme postavit předmět fyzikální chemie na jasných základech. Žádná z mnohých učebnic, které jsme měli k dispozici, to nedělala důsledně a my jsme věřili, že to umíme udělat lépe. První díl *Fyzikální chemie* vyšel v roce 1960, druhý díl o několik let později. Byla to velká radost, když jsme uviděli naši knihu vytištěnou, svázanou a používanou studenty. Já jsem ještě zažil, když se první díl objevil v Praze, ale brzy nato naše rodina přesídlila do Anglie a já nechal rukopis své části druhého dílu v našem pražském bytě. Byt byl zapečetěn Bezpečností a zdálo se, že má práce bude ztracena, ale v tuto chvíli opět sehrálo svou roli přátelství mezi námi všemi v Ústavu. Někteří z našich komunistických kolegů zařídili přístup do bytu a rukopis tak zachránili. Druhý díl vyšel později tiskem s celým mým příspěvkem. A co více: Eduard trval na tom, aby moje jméno zůstalo na titulní straně a naši kolegové-komunisté ho v tom ještě podpořili. Dnes se to zdá jako velmi hezké gesto, ale tehdy to byl od Eduarda hrdinský čin.

Katedra fyzikální chemie VŠCHT Praha v roce 1958. Dole sedící zleva E. Erdős, A. Reiser, E. Hála



Centrem našeho života v Ústavu byla laboratoř. V laboratoři jsme byli od rána do večera, včetně studentů, které jsme museli vyhazovat v deset večer, protože vedení školy netolerovalo delší přítomnost v areálu. Přesto musím říci, že jsme nebyli zcela zaujati jen vědou. Mezi jinými věcmi byla důležitou součástí našeho života hudba. Eduard byl dobrý houslista a o některých večerech jsme se scházeli s ještě lepším houslistou, Janem Kličkou z analytické chemie, a já jsem hrál na violu. Prokousali jsme se velkým dílem klasického kvartetového repertoáru a později jsme kooptovali nádhernou pianistku, Vlastu Boháčkovou z katedry fyzikální chemie Karlovy univerzity, a jiné smyčcové hráče, abychom mohli hrát pianové kvintety a větší smyčcové kusy.

Abych ilustroval prolínání hudby s naším životem v Ústavu, dovoluji mi zmínit tuto historku: Jednoho dne přišel Eduard do laboratoře a nesl stoh archů not. Byl ve městě v obchodě s hudebninami a našel tam Voříškovu *Missu brevis*. Koupil partituru a všechny party a my je právě prohlíželi, když se Eduard rozhlédl kolem asi po čtyřicítce přítomných studentů a řekl: „Zná zde někdo noty?“ Váhavě se zvedlo několik rukou. Rozdali jsme party a po roztřeseném začátku jsme poprvé provedli ke všeobecnému potěšení *Kyrie eleison* přímo v laboratoři fyzikální chemie. Není mnoho univerzit na světě, kde by se toto dalo provést. Tato událost měla pokračování. Měli jsme tak velkou radost z našeho sborového zpěvu, že jsme všichni tajně doufali, že bychom jednoho dne mohli provést *Missu brevis* v opravdovém kostele. Kdosi objevil zpustlý poutní chrám v horách severních Čech. Dali jsme dohromady skupinu přátel, půjčili jsme si nekrytý nákladák a přes noc jeli do toho kostela. Během dne jsme důkladně nacvičili mši a náš plán byl vrátit se nazítří, což byla svatodušní neděle, a provést mši bez přestávek jenom pro nás. Když jsme ale dorazili ke kostelu příští ráno, byl plný lidí a farář nás vítal u dveří. Kdosi nás viděl na nákladáku s nástroji a rozšířil fámou, že sem přijelo Národní divadlo. Lidé z okolních vesnic přišli z velké dálky, aby se dostali do kostela, a farář přijel z většího městečka. Nebyli jsme na to připraveni a přivedlo nás to do rozpaků. Ale nedalo se nic dělat, museli jsme jít na chór, náš varhaník spustil *Introitus, fortissimo*, a v pravou chvíli jsme vpadli do *Kyrie*. Znělo to mohutně v plném kostele a my se poté ztišili. Jeden z naší skupiny znal mešní řád a vedl nás, abychom přestali v pravou chvíli a zpívali odpovědi. Všechno proběhlo hladce. To, co se mohlo stát katastrofou, skončilo jako přátelské setkání s farníky.

Nějakou dobu poté, co se Ústav zřídil, si většina z nás našla výzkumný projekt. Eduard, který se velmi zabýval budováním studentských laboratoří, si uvědomoval velkou výhodu sklářské dílny v kombinaci s konstrukcí přístrojů. V Americe máme přísloví: „Jestliže vše, co máš, jsou citrony, vyráběj citronovou limonádu.“ Se sklářem a s Jiřím Sládečkem k ruce jsme stavěli složité skleněné aparáty se všemi druhy regulací a takhle spatřila světlo světa řada složitých destilačních experimentů. Jejich naměřené údaje se ukázaly jako velmi potřebné pro lidi v průmyslu, kteří museli navrhovat a provozovat integrované chemické výrobní linky. Ve velmi krátké době byla práce Hálovy skupiny ve škole uznávána jako užitečná a důležitá. Jako oporu této experimentální práce rozvinul Eduard termodynamiku rovnováhy kapalina–pára ze známých základů do stavu skutečné praxe. Tato kombinace umožnila popsat chování prakticky důležitých systémů uceleným a využitelným způsobem. Tak byla vytvořena neobvykle úspěšná oblast výzkumu. Eduardovi byli



Prof. Hála na výletě po konferenci *Fázové rovnováhy* 19. května 1957, Kowicz, Polsko.
Zleva W. Semenosenko, E. Hála, J. Proszk, St. Landa, G. Schay, T. Vrbaski, A. F. Kapustinski,
W. Trabczynski, G. Rawicz, Al. Kraglewski, J. Stecki, H. Knopf, H. Kehiaian

J. Drahoš v laboratoři (nedatováno)



v této práci nápomocni Jiří Pick, Vojta Fried, jinak génius v počítání složitých výpočtů, a Otakar Vilím. Tito čtyři publikovali mnoho článků v češtině i angličtině a pražská škola termodynamiky rovnováhy kapalina–pára se stala uznávanou v zahraničí. Eduard a jeho spolupracovníci se rozhodli shrnout své zkušenosti do knihy. Když nakonec vyšla, byla brzy přeložena Georgem Standartem do angličtiny. Anglickou verzi publikovalo nakladatelství Pergamon Press v Oxfordu a kniha měla okamžitý úspěch. Dosud nikdy nebyl k dispozici text, který by kombinoval termodynamickou teorii s experimentální praxí. Tato veskrze praktická kniha zaplnila reálnou potřebu v laboratořích chemických závodů, lihovarů atd. O několik let později, když jsem přišel na západ a sháněl zaměstnání v ICI a u jiných chemických firem, tato kniha o rovnováze kapalina–pára ležela otevřená na pracovních stolech všude, kam jsem byl pozván na přijímací řízení. Kniha je dosud klasickou prací a Eduard a jeho přátelé se stali známými a uznávanými ve svém oboru. Byli běžně zvaní na termodynamická setkání a Eduard byl zvolen členem prezidia ČSAV. Tiše se za to omlouval, ale on skutečně neměl proč. Zasloužil si to více než kdokoli jiný a já vím, že by ho nikdo na světě nemohl podezřívát z kariérismu. Zbytek znáte. Eduard se stal vůdčí vědeckou osobností ÚTŽCHT, organizace, která sponzoruje toto symposium. Tento ústav je známý a respektovaný ve světě. Svým způsobem je to jediná instituce, která do těchto dnů nese pečeť Eduarda Hály. Když se rozhlížím a poznávám některé z vás, které jsem znal, když jste byli mnohem, mnohem mladší, a nahlížím na mladší generaci tak zřetelně dychtivou pokračovat v dobré práci, musím uznat, že Eduard Hála odvedl dobré dílo!

Vše to, co jsem dnes ráno řekl, je pravda, ale nevyjadřuje to zcela podstatu Eduardova příspěvku k našemu bytí. Všichni jsme ho uznávali a obdivovali jeho práci, ale protože jsme se znali dlouhou dobu, přirozeně jsme si toho ani dost nevážili. Co jsme nemohli vidět v té době, bylo, že se kolem něho postupně vytvářela a rostla celá generace mladých vědců. Skupina talentovaných mladých lidí, kteří našli střed zájmu společný s Eduardem a kteří nyní plují do světa. Z popele německé okupace se znovuzrodila česká věda; přinejmenším ve fyzikální chemii jsme se znovu připojili ke světu. A já věřím, že toto je skutečné dědictví Eduarda Hály.

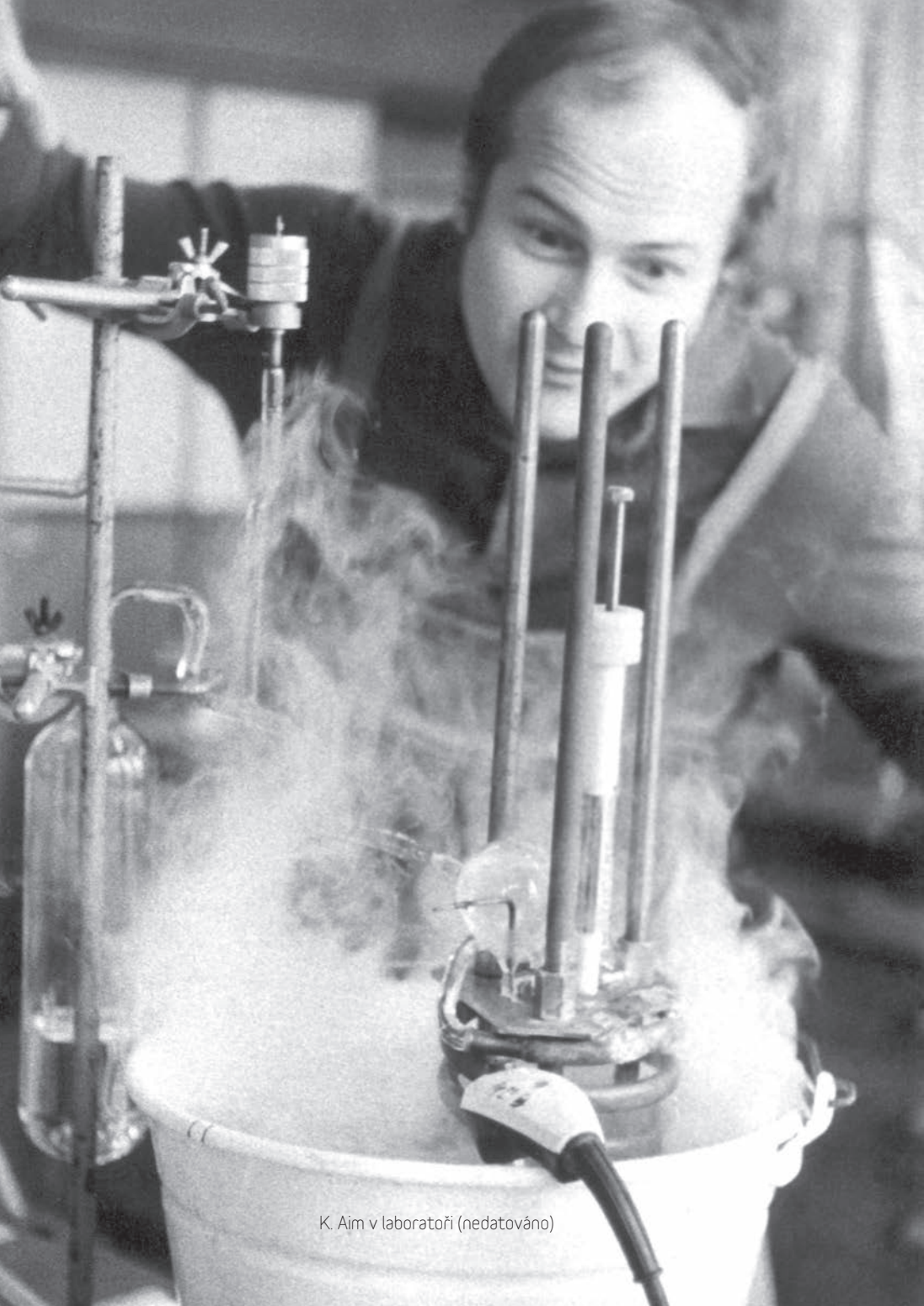
Arnošt Reiser

Přeložil a se svolením autora přednášky mírně upravil:

Jan Linek (zdroj: Almanach ÚCHP 1960–2000)

Drahoš, dobrý muž

Profesora Hálu jsem poznal v letním semestru roku 1971, kdy nám ve 4. ročníku specializace fyzikální chemie na VŠCHT Praha přednášel svým nezapomenutelným způsobem statistickou termodynamiku. Zkoušku jsem pak dělal v jeho kanceláři na tehdejší Ústavu teoretických základů chemické techniky ČSAV v suchdolském areálu a kupodivu jsem dostal od pana profesora výbornou. Pomohlo mi to o dva roky později, když jsem se, ještě ve vojenském oděvu, hlásil na studijní pobyt právě do jeho skupiny v ÚTŽCHT. Přijímací pohovor byl velmi krátký – pan profesor nahlédl do jakéhosi notýsku a prohlásil, že si tam při zkoušce napsal „Drahoš – dobrý muž“, a tím že je vše jasné! Během pobytu v Hálově skupině jsem brzy zjistil, že když si pan profesor někoho jednou zaškatulkoval, jen velmi nerad měnil



K. Aim v laboratoři (nedatováno)

názor. Přesvědčil jsem se o tom vícekrát: kdykoli se mi něco nepovedlo a čekal jsem hromobití nebo alespoň zachmuřenou tvář, měl prof. Hála vždy tendenci to sám nějak omluvit nebo alespoň zlehčit. Mým asi nejhorším zážitkem byla zkouška z tzv. aspirantského minima: docent Erdős mi tehdy položil jakousi otázku z kinetiky chemických reakcí a já jsem při ní vysloveně zazmatkoval. Zkoušku jsem sice udělal, ale když pak přišel prof. Hála do laboratoře, začal jsem se omlouvat, že jsem mu udělal ostudu, že se cítím trapně atd. Pan profesor mě vzal kolem ramen a konejšivě prohlásil, ať to pustím z hlavy, že si myslí, že od určitého věku by člověk už neměl dělat vůbec žádné zkoušky, protože je to proti přírodě. Inu, být dobře zapsán se v mém případě rozhodně vyplatilo, ale tím opravdu dobrým mužem byl nesporně sám pan profesor Hála.

Jiří Drahoš

Co by asi tomuhle řekl Hála?

S profesorem Eduardem Hálou jsem se poprvé setkal v r. 1969, když jsem se do ÚTZCHT ČSAV přišel představit coby uchazeč o pozici pomocné vědecké síly a vyjednávat o zaměření své diplomové práce s Tomášem Boublíkem. Musím přiznat, že do té doby byl můj obzor ohraničen VŠCHT, zatímco o působení lidí v oboru fyzikální chemie na ČSAV jsem nic nevěděl. Osobní setkání s Hálou tak pro mne bylo do značné míry překvapením – původně jsem se totiž domníval, že Hála (pro mne již uznávaný klasik oboru, kterého jsem ale na VŠCHT nepotkal) je v emigraci.

Kniha *Rovnováha kapalina–pára*, jejímž byl Hála hlavním autorem a kterou v anglické verzi *Vapour-Liquid Equilibrium* vydal Pergamon Press, byla již v té době celosvětově uznávaným dílem – fakticky byla novátorsky pojatou kuchařkou a svým způsobem biblí oboru. Byla na ní odchována celá generace doktorandů narozených okolo r. 1940, kteří se pak v sedmdesátých letech profilovali jako expONENTI oboru s celosvětovým renomé: Henri Renon, John O'Connell, Aage Fredenslund, Jakob de Swaan Arons a další. Nám (alespoň mně) se ovšem všechny tyto skutečnosti vyjevovaly postupně až se zpožděním, když jsme se s těmito kolegy začali potkávat na prvních mezinárodních kongresech CHISA a pak při částečně ožívovaných mezinárodních stycích.

Pro Hálu bylo charakteristické, že když už si někoho „oťukl“, vytypoval a vybral za svého spolupracovníka, dal mu svou plnou důvěru a svou podporu ve všech ohledech. V plné míře se pak projevila jeho velkorysost, trpělivost a (u nás tehdy mladých) i shovívavost k pokleskům. Spolu s jeho renomé to byly podle mne hlavní ingredience jeho neokázalého až nenápadného způsobu vedení lidí. Stačil pak už jen způsob oslovení – pokud někoho z nás oslovil příjmením v režimu tykání, oslovený musel jít do sebe a vážně se zamyslet nad tím, co neudělal dobře; pokud to bylo křestní jméno a vykání, měl oslovený důvod k dobrému pocitu, ne-li pyše. Nikdy jsem však neslyšel profesora Hálu zvýšit hlas nebo někoho plísnit.

Samostatnou kapitolou bylo Hálovo působení v řídicích orgánech Ústavu a ČSAV. V prezidiu ČSAV byl jediným nestraníkem, z čehož vyplývala jeho specifická role v tehdejších zvláštních rozhodovacích postupech. Při svém citu pro míru a důležitost věcí musel dosti často zažívat pocit frustrace, o který se pak s námi dělil jen v náznacích. Rovněž některé oficiality spojené s působením v prezidiu ČSAV nebyly jeho šálkem čaje („kluci, zase jsem byl dělat oleandra“).



Laboratoř chemické termodynamiky ÚTZCHT ČSAV v roce 1973. Stojící zleva I. Wichterle, K. Procházka, K. Hlavatý, J. Mikšovský, K. Aim, J. Línek, T. Boublík, E. Hála. Sedící J. Polednová

Laboratoř chemické termodynamiky ÚTZCHT ČSAV v roce 1983. Horní řada zleva E. Hála, I. Nezbeda, J. Línek, I. Červenková, K. Aim, T. Boublík. Dolní řada zleva I. Wichterle, Z. Wagner



Samozřejmě ani profesor Hála nebyl prost lidských slabostí. Rád hrál šachy, rád i partiím kibicoval, nebyl však příliš silným hráčem. Strašně nerad ale prohrával a když někoho z nás ve chvíli oddechu k šachové partii vyzval, vědělo se, že se bude hrát tak dlouho, dokud pan profesor jednu partii nevyhraje.

Pro vývoj oboru měl snad šestý smysl a vzhledem k tehdy omezeným možnostem komunikace a veškerých mezinárodních styků byl jeho vždy aktuální přehled o dění ve světě obdivuhodně širokého záběru, od experimentálních metod přes analýzu a zpracování dat s využitím praktických semiempirických korelačních vztahů až po vývoj stavových rovnic tekutin, založených na statisticko-termodynamické teorii.

Když nás v srpnu roku 1989 dosti nečekaně opustil, byli jsme jako opaření – měli jsme po jistou dobu těžko popsatelný pocit srovnatelný snad jen s tím, když rodině odejde otec. V prosinci toho roku měl oslavit sedmdesátiny. Zvláštní číslo časopisu *Coll. Czech. Chem. Commun.* připravené k této příležitosti ani listopadové události nám již ale okomentovat nemohl.

Za zmínku stojí, že na pojmenování termodynamické laboratoře po Eduardu Hálovi jsme nepřišli sami, ale navrhl nám ho v průběhu setkání 12th European Seminar on Applied Thermodynamics ESAT v r. 1991 v Berlíně profesor Jakob de Swaan Arons (TU Delft). Jsem velmi rád, že i po organizačních změnách provedených v ÚCHP počátkem roku 2014 zůstává jméno E. Hály zachováno v názvu Laboratoře separačních procesů ÚCHP.

To, že jsem 20 let svého života (nějak se mi přičí řící kariéry) mohl být nablízku Eduardu Hálovi, беру jako velký dar shůry. Dodnes si občas – zpravidla bezděčně – kladu otázku: „Co by asi tomuhle řekl Hála?“

Karel Aim

Nic po vás nechci...

Pana profesora Hálu jsem poznal jako student, když nám, již jako externista, přednášel na VŠCHT statistickou termodynamiku. Na místo, kde teď sedím při práci, jsem se poprvé posadil, když jsem u něj dělal zkoušku. Již nevím, jakou jsem si vytáhl otázku. Přípravoval jsem si matematické odvození. Nebyl jsem ještě hotov, když se přišel podívat. Když viděl, že logiku odvození již na papíře mám, řekl mi: „Dál je to jen matematická macha, to už nedělejte.“ (Slovo macha je pochopitelně odvozeno od německého machen.)

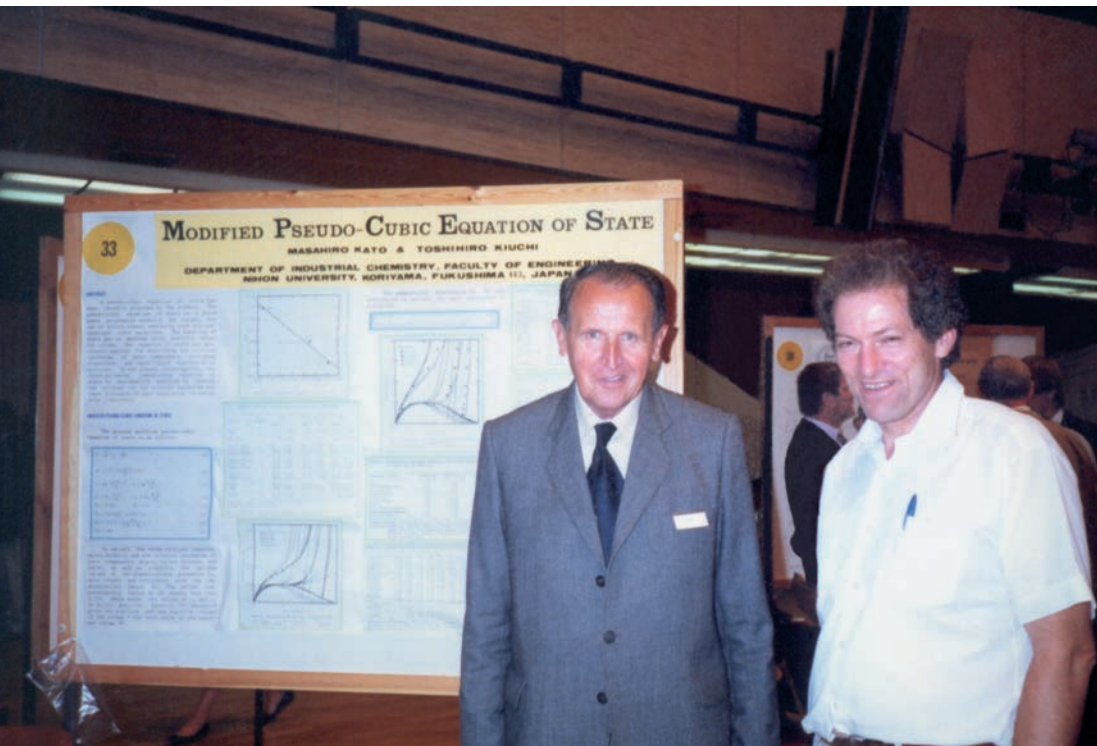
S podobnými průpovídkami jsem se pak setkával v následujících letech. Když měl prof. Hála pocit, že někdo na něčem pracuje příliš dlouho a práce nevede ke konci, nabádal nás, že je třeba to hnát na branku. Ač nebyl mým školitelem, o mou práci se zajímal. Jednou vstoupil do laboratoře a zeptal se: „Wagnere, jak vám jde živnost?“

Když jsem začínal, neměli jsme ještě komerční chromatograf, ale přístroj vyrobený v našich dílnách. Byl řízen počítačem JPR-12, do jehož programování jsem se také snažil proniknout. Pro tiskový výstup tehdy sloužil dálnopis, který při tisku vydával zvuky, jako by v laboratoři někdo střílel z kulometu. Polský děrovač děrné pásky mohl svou hlasitostí konkurovat sbíječce. Pan profesor se při zaslechnutí těchto zvuků občas přišel podívat, odkud ten rámus vychází. Při pohledu na valíci se pásku plnou malých otvorů prohlásil: „Tady ta entropie jen přýští.“



Termodynamická laboratoř E. Hály ÚCHP AV ČR v roce 2009. Zleva J. Linek, M. Bendová, Z. Sedláková, K. Machanová, M. Lísal, I. Nezbeda, K. Aím, S. Pařez, I. Wichterle, J. Pavlíček, M. Předota, Z. Wagner

E. Hála a I. Wichterle na kongresu CHISA (1987)



A někdy se stalo, že si pan profesor chtěl jenom na chvilku odpočinout od své práce. Tehdy přicházel za námi do laboratoře se slovy: „Nic po vás nechci, kluci, jdu si jen protáhnout zadek.“

Zdeněk Wagner

Neotravujte s malichernostmi!

Já už jsem dnes v ÚCHP nejstarší z Hálovy původní skupiny a vzpomínky se rychle vytrácejí.

První moje setkání s Hálou se odehrálo na Plumlovské přehradě, kam jsme se o prázdninách často dojížděli koupat z blízkého rodinného letoviska. On měl pod hrází, v Mostkovicích, nějaké příbuzné. Na přehradě se nám jednou s bratrem stala nemilá příhoda, která málem překazila plavbu na pramičce hned poté, co se nám ji konečně podařilo na tátovi vyloudit. Cestou do půjčovny loděk jsme totiž míjeli plážové hřiště, kde zrovna sportoval Hála coby vášnivý volejbalista. Problém byl v tom, že se s tátou zapovídal, což plánovaný výlet oddalovalo, a proto jsme neustále doráželi se slovy: „tak už pojď, tak už pojď...“, abychom jejich setkání zkrátili. Nedokážu to dnes přesně datovat, ale myslím, že mi tehdy ještě nebylo 12, a tedy Hálovi 32 let.

Následující setkání už bylo profesní. Ve třetím ročníku jsem na Katedře fyzikální chemie dělal „mloka“ (podle hantýrky na VŠCHT) na laboratorním úkolu, který doc. Hála pro tento účel přesně vymyslel, a přitom mne osobně naučil vyfukovat skleněné ampulky na vzorky. Zkoušku z „fyzikálky“ jsem již u něj nestihl udělat, protože ho právě vyprověřovali ze školy, ale kontakty neustaly: pokračoval jsem jako jeho doktorand na ČSAV a konečně pak i jako člen jeho malé čtyřčlenné skupinky, která roku 1964 zakotvila v dnešním ÚCHP.

Myslím, že zmínku zaslouží Hálova neobyčejná předvídatost, kterou dokonale ilustruje jiný příběh. V roce 1962 pořádal Chemoprojekt jeden z prvních kursů programování v Československu, do kterého mne – jako začínajícího doktoranda – přihlásil, aniž měl jasnou (nebo jakoukoliv jinou) představu, k čemu že by to vůbec mohlo být dobré. Budoucí vývoj však jen potvrdil jeho obvykle všestrannou intuici.

Mezi jeho hlavní charakteristiky se musí započítat nesmírná velkodušnost a noblesa. Přesně podle rčení „kdo rychle dává, dvakrát dává“ nikdy nehleděl na kořun. Jeho liberální přístup k pracovnímu procesu byl pro nás mladší dost tvrdý. Jednou jsem si potřeboval odpoledne něco zařídit, a tak jsem se šel k němu dovolit. To ho ale hrozně rozzlobilo a řekl, abych ho s takovými malichernostmi přiště neobtěžoval. Razil totiž zásadu, že za výsledky své práce si je každý zodpovědný sám. Nevím, že by toho někdo zneužíval.

Ivan Wichterle

Hála napříč obory

Během studia na VŠCHT jsem se v letech 1947–1948 v laboratořích fyzikální chemie setkal s Eduardem Hálou, tehdy nově přijatým asistentem, který měl dozor nad studenty. Mám ho v dobré paměti jako člověka, který se nad mladší nijak nevyvyšoval a ochotně poskytoval konzultace, bez jakéhokoliv znevažování práce studentů.

Vyhledával jsem i později jeho rady z oboru chemické termodynamiky, poskytl mi kopii originální práce J. W. Gibbse. Vzpomínám si na něj také jako na velmi dobrého hráče volejbalu, který se tehdy pěstoval na prázdné ploše hned proti vstupu do školy. Později jsem se od něj dověděl o jeho hudebním zájmu – hrál na housle a spolu s dalšími kolegy ze školy se věnovali komorní hudbě.

Při komunistických čistkách kolem r. 1958 musel spolu s E. Erdösem z VŠCHT odejít, ačkoliv tehdy tvořili ještě s A. Reiserem trojici vynikajících fyzikálních chemiků. Všichni nekomunisté jsme to tehdy pokládali za nespravedlnost a sledovali jsme takový vývoj s obavami. Naštěstí toto politické rozhodnutí korigoval prof. F. Šorm, tehdy prezident ČSAV (bývalý profesor VŠCHT), a přijal oba do ústavu Akademie.

V pozdějších letech se prof. E. Hála stal jedním z předních a vážených členů vedení ČSAV. Byl pro mne příkladem člověka zaujatého vědou, který se bez ostrých loktů a známostí dostal do pozice, kde mohl ovlivňovat profilování Akademie a podílet se také na řídicí činnosti této významné instituce. Mám ho trvale v paměti jako významného vědce, všestranně vzdělaného a ušlechtilého člověka.

Jan Hlaváč

Do předpekli a zpět

V roce 1958 jsme se s Ruth rozhodli, že musíme opustit komunistické Československo, abychom zachránili děti od akcí policie. Eduard Hála byl absolutně jediný člověk, kterému jsme se se svým úmyslem svěřili. Věděli jsme, že se na Eduarda můžeme spolehnout.

K provedení našeho plánu jsme potřebovali peníze a rozhlíželi jsme se po bytě, co bychom tak mohli prodat. Měli jsme po rodičích originální tisk Dürerův z roku 1500 *Kristus v předpekli*. S tím dřevotiskem jsme šli do státního antikvariátu na Malé Straně. Tamější znalec, pan Šenborn (bývalý hrabě Schönborn) se snažil nám prodej vymluvit, ale my stáli na svém a tisk jsme prodali. Potom jsme pokračovali s přípravou našeho útěku.

Útěk se nakonec podařil a já dostal místo ve výzkumné laboratoři firmy Kodak v Londýně. Několik let poté pustili Eduarda do Anglie na nějakou konferenci. Čekali jsme na něj na letišti a hned ho odvezli k nám domů. Když Eduard otevřel kufr, Dürerův tisk ležel na vrchu. Eduard jej koupil v antikvariátu, kde jsme ho prodali, a přivezl nám ho do Anglie. A tak se stalo, že naší rodině se zachoval jediný objekt z majetku našich rodičů. Tato vzpomínka je typická pro Eduarda Hálu, člověka nesobeckého a čestného.

Arnošt Reiser, březen 2014

Autoři vzpomínek se odkazují na následující publikace:

E. Hála. *Rovnováha kapalina-pára*. Nakladatelství ČSAV 1955; E. Hala, J. Pick, V. Fried, and O. Vilim. *Vapour-liquid equilibrium*. Second English edition. New York: Pergamon press 1968; Lewis, G. N., Randall, M. Revised by Pitzer, K. S. & Brewer, L. *Thermodynamics* (2nd Edition). New York, United States: McGraw-Hill Book Co. 1961.

Ústav chemických procesů AV ČR

Ústav chemických procesů Akademie věd České republiky, v.v.i., je jedním ze šesti ústavů sekce chemických věd AV ČR a centrem výzkumu v oblasti chemie, biochemie, katalýzy a životního prostředí. Ústav (s původním názvem „Ústav teoretických základů chemické techniky – ÚTZCHT“) vznikl v Československé akademii věd r. 1960 a byl od samého počátku budován jakožto multidisciplinární vědecké pracoviště.

Jeho zakladatel a první ředitel prof. Vladimír Bažant byl chemický technolog s širokým rozhledem a ctil moderní koncepci, bez které by se vývoj nových procesů nemohl úspěšně uskutečňovat. S tím vědomím přizval ke spolupráci chemického inženýra prof. George L. Standarta, rodáka z USA, který v padesátých a šedesátých letech 20. století položil základní kámen k vývoji oboru chemického inženýrství u nás. Vědecký výzkum chemických procesů se samozřejmě nemohl obejít ani bez solidního fyzikálně chemického základu. O tento aspekt výzkumu byl ústav obohacen příchodem prof. Eduarda Hály a jeho týmu fyzikálních chemiků do nově budovaného areálu na severozápadním předměstí Prahy v Suchdole-Lysolajích, který byl otevřen v roce 1964.

Postupně byly v ústavu nově rozvíjeny další obory chemického inženýrství a chemické technologie, jako např. reaktorové inženýrství, homogenní katalýza, studium newtonských tekutin, sublimace, separační procesy, dynamika a řízení chemických systémů a jiné.

Po roce 1989 proběhlo několik reorganizací pracovišť ústavu, které vedly k postupnému snížení stavu pracovníků o 50 %. Výzkum byl racionálně integrován, což odráží nynější struktura ústavu. Název byl rovněž změněn na výstižnější „Ústav chemických procesů“; tradiční anglický název „Institute of Chemical Process Fundamentals“ přitom zůstal zachován.

Laboratoř separačních procesů Eduarda Hály

V roce 2014 se samostatné oddělení Termodynamická laboratoř Eduarda Hály stalo v rámci reorganizace ÚCHP součástí větší Laboratoře separačních procesů Eduarda Hály. Původní skupina profesora Hály, Laboratoř chemické termodynamiky, přišla na tehdejší ÚTZCHT ČSAV v roce 1964 z Ústavu fyzikální chemie ČSAV.

V EDICI VĚDA KOLEM NÁS PŘIPRAVUJEME:

Martin Štefko: **Diskriminace v zaměstnání a obrana proti ní**

František Kaštánek: **Biorafinace**

Adam Doležal: **Bioetika**

DOSUD VYŠLO:

Eva Semotanová: **Historická krajina Česka a co po ní zůstalo**

Pavel Peterka a kol.: **Vláknové lasery**

Jaroslav Klokočník a kol.: **Družice a gravitační pole Země**

Pavel Žďárský: **Alois Musil**

Edice Věda kolem nás | Osobnosti
Eduard Hála | *Magdalena Bendová*

Vydal Ústav chemických procesů Akademie věd ČR, v. v. i., Rozvojová 1/135, 165 02 Praha 6 – Suchbátka, v Nakladatelství Academia, Středisko společných činností AV ČR, v. v. i., Vodičkova 40, 110 00 Praha 1. Grafickou úpravu a obálku navrhl Jakub Krč, studio Lacerta. Technická redaktorka Monika Chomiaková. Odpovědná redaktorka Petra Královcová. Vydání 1., 2014. Ediční číslo 11721. Sazba a tisk **SERIFA**®, s. r. o., Jinonická 80, 158 00 Praha 5.

Další svazky získáte na:

www.vedakolemnas.cz | www.academiaknihy.cz | www.eknihy.academia.cz