

## SPOMINJANJA

Veliko je spominov, ki nas vežejo na prijatelje in sodelavce. Mnoge od njih kaj kmalu zakrije prah minljivosti, nekateri pa se nam usedejo v spomin in nas vedno znova povežejo z nekom, ki ga ni več med nami. Takšni spomini obudijo v nas podobo tega človeka – podobo živega človeka.

Čeprav te, dragi Tone, ni več med nami, te v mislih vedno znova srečujem. Vidim te na pragu delovne sobe, na koncu hodnika, kako mi že od daleč podajaš roko v pozdrav, tako kot ob vsakem srečanju. Stisk tvoje roke je vedno ustvaril občutek bližine, občutek dobrodošlosti, občutek spoštovanja, občutek domačnosti, preprostosti. Zato sem bil rad v tvoji bližini. Pa ne samo jaz, tudi mnogi drugi. Kjerkoli si se pojavil, doma ali v tujini, vedno si bil obkrožen s prijatelji. Občudoval sem te, ker si imel toliko prijateljev po vsem svetu. Danes vem, da si jih nisi pridobil samo zato, ker si bil odličen znanstvenik. Pridobil si jih, ker smo v tvoji družbi začutili pristno človeško toplino. V tebi smo našli zvestega, predanega in zanesljivega prijatelja. Danes mnogi okrog nas preračunljivo iščejo prijatelje, ki pa so za njih vredni le toliko, kolikor koristi imajo od njih. Ti nisi bil iz tega sveta. Bil si pokončen, dosleden, načelen, vendar nikoli vzvišen in nedostopen do mlajših sodelavcev ali preprostih ljudi iz tvojega delovnega okolja.

Ob vsakem srečanju s smrtjo, se vedno sprašujem, kje je meja med živim in mrtvim človekom? Kje je meja med pravim ali namišljenim svetom? Ali ni tako, da si o ljudeh okrog nas ustvarimo zgolj neko podobo, ki je le boljši ali slabši približek resničnega človeka. Naš domišljijski svet je torej poln podob živih in mrtvih ljudi, ki jih le stežka ločimo. Tako je lahko naša podoba o živem človeku manj resnična od tiste, ki jo imamo o mrtvem. Tudi zato nas živi ljudje tako pogosto razočarajo, saj naša podoba o njih ni skladna z njihovimi dejanji.

Potemtakem vse naše življenje temelji na podobah. Podobe nam dragih ljudi ostanejo zato v naši zavesti tudi potem, ko se poslovimo od njihovega zemeljskega bivanja. Tisto, kar pa po smrti bližnjega človeka pogrešamo, je njegov dotik. Dotik, ki nam pove, da je pred nami človek, resnični človek. Ta s smrtjo zagotovo odide, naša podoba o njem pa ostane nespremenjena.

Dragi Tone, ob zadnjem slovesu ti nisem podal roke. Nisem vedel, da je to najino zadnje srečanje. Nisem hotel verjeti, da se zares poslavljaš. Ko si mi nazadnje po telefonu s šibkim bolnim glasom zaše-

petal, da odhajaš za zmeraj, sem se sesul. Je bil to res zadnji klic? Je bil to res zadnji pogovor? Si ne bova več segla v roke?

Čeprav smo se za zmeraj poslovili od tvojega telesa, bomo stisk tvoje roke čutili še dolgo – mi tvoji prijatelji in tvoji domači.

dr. Peter Panjan  
Instit ut "Jožef Stefan"



Toneta sem spoznal, ko je po diplomi leta 1969 prišel na Inštit ut za elektroniko in vakuumsko tehniko (IEVT) v oddelek, ki ga je vodil dr. Evgen Kansky. Uradno je bil sprejet za nedoločen čas, ampak (neuradno) tudi za nedoločen kraj, saj ob prihodu ni dobil niti stola, kaj šele mize ali sobe, lahko bi rekli, da je "lebdel" na vakuumskem inštit utu.

Tedaj smo bili vsi, ki smo delali z vakuumom, zelo zagnani tudi po društveni strani, da bi čim bolj uveljavili vakuumsko tehniko v Jugoslaviji. Vodili smo Jugoslovanski komite za vakuumsko tehniko (JUVAK), ki je imel zvezni (jugoslovanski) značaj, in prirejali razna posvetovanja in kongrese. Stari in mladi sodelavci (nas mlade so starejši imenovali "žutokljun-ce", čeprav smo bili "zelenci" na vakuumskem področju; danes se lepo reče "mladi raziskovalci") smo se trudili, da bi kar najbolje izpolnjevali društvene naloge. Vsakega novega sodelavca smo takoj "vpregli" za delo pri JUVAKU, tako tudi Toneta. Ker je bil pripravljen sodelovati, sem ga naprosil, da mi pomaga tehnično organizirati 5. jugoslovanski vakuumski kongres v Portorožu. Ker se je izkazal zelo dobro, sva se dogovorila, da bo on vodil naslednjega, jaz mu bom pa "asistirati". Tako je tudi bilo, in 6. kongres (1973) v Postojni je bil njegovo delo. Od tedaj dalje je dobival vse bolj odgovorne naloge in postal leta 1983 predsednik Zveze društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije (JUVAK) in tudi jugoslovanski predstavnik v Mednarodni zvezi za vakuumsko znanost, tehniko in uporabo (IUVSTA). Prav to zadnje pa mu je odprlo pot v razviti svet: stiki s tujimi znanstveniki, vabila za sodelovanje, skupni projekti, mednarodne konference itd., vse to je znal dobro uporabiti in tudi prenesti na svoje sodelavce.

dr. Jože Gasperič



Ne morem reči, da sva bila prijatelja. Sva pa bila strokovna znanca, ki sva drug drugega spoštovala. Na IEVT-ju ni bilo pravih stikov, ker sva delala v različnih oddelkih. Spoznavala sva se predvsem prek različnih aktivnosti v Društvu za vakuumsko tehniko Slovenije. Tone je vedno rad povedal svoje mnenje in včasih tudi zaostрил situacijo, vendar je potem navadno tudi pomagal najti rešitev. Vedno je skušal skupne aktivnosti izboljševati – zato je opozarjal na podrobnosti tako v razvojno-raziskovalni sferi kot tudi pri promoviranju vakuumske tehnike doma in na tujem. Na neki konferenci v Španiji sva se precej bolje spoznala na skupni večerji in družabnem srečanju po njej, ko se je najin pogovor potegnil kar v jutranje ure. Odtlej sva večkrat prijateljsko poklepetala o raznih zadevah: službenih, privatnih, pa o zdravju in podobno. Tone je vlagal veliko truda v poteze, ki naj bi rešile IEVT, a žal pri tem "potapljanju" inštituta takrat ni bilo več pomoči. Mislim pa, da je bil zadovoljen in da smo lahko tudi drugi ponosni na to, da mu je uspelo obdržati pri življenju in usmerjati v prihodnost vsaj majhno skupino raziskovalcev – začasno v samostojnem inštitutu in potem v oddelku, ki je sedaj pomembna skupina Inštituta "Jožef Stefan".

mag. Andrej Pregelj  
Iskra Zaščite



Anton ni prišel na sestanek hrvaških in slovenskih vakuumistov v Bohinj ... Človek, ki je bil stalnica in gonilo naših prijateljskih in strokovnih srečanj, vedno razpoložen in komunikativen, ni mogel priti. Peter Panjan in Jože Gasperič sta mi s tihim glasom govorila o njegovi borbi z zahrbtno boleznijo. To me je presenetilo – na lanskem sestanku v Balatonalmadiju sem z njim kramljajal in se dogovarjal za prihodnje delo, pri čemer nisem opazil sprememb, ki jih je Anton dobro skrival s svojim optimizmom in vitalnostjo. Novica o njegovem odhodu malo po bohinjskem sestanku me je globoklo pretresla. Človeka, s katerim sem se vrsto let srečeval ob raznih priložnostih, ki nas je s svojo energijo in prisrčnostjo opogumljal k delu in sodelovanju, vedno pripravljen na pomoč in podporo, ni bilo več med nami.

Dr. Antona Zalarja sem prvič srečal leta 1979 na 8. vakuumskem kongresu na Bledu. V oči mi je padel s svojo višino in dobrovoljnostjo. Med avtorji je bilo njegovo ime najpogostejše, njegova predavanja o spektroskopiji Augerjevih elektronov in uporabi te

metode pa so bila eden od vrhuncev vsega kongresa. Že naslednjega leta sva se srečala v Cannesu, ob francoski kuhinji in vinu pod šotori nepozabnega srečanja: 8. mednarodnega vakuumskega kongresa, na katerem je Anton predstavil rezultate o selektivnem razprševanju zlitin NiCr. Bil sem tudi član majhne delegacije iz Hrvaške, ki je potovala skupaj z veliko slovensko ekipo na 9. mednarodni vakuumski kongres v Madrid leta 1983, ob odlični organizaciji Antona in Jožeta. Materiali NiCr so bili dolgoletna tema njegovih raziskav, pri katerih je imel svetovno priznane rezultate. "Zalarjeva rotacija" je pojem, ki je bil v pregledu *"Major improvements to Auger from 1953 through 1987"* uvrščen v letu 1985 kot takrat zadnji pomemben prispevek na področju kvantitativne globinske analize tankih plasti. Večkrat sem slišal, kako je mentor njegovega doktorskega dela, slaviti prof. Siegfried Hofmann, v svojih predavanjih poudarjal vlogo Antona Zalarja pri razvoju kvantitativne Augerjeve spektroskopije. Tako je Anton Zalar zame postajal posebej resnega in uspešnega znanstvenega dela in vzor kolegalnih odnosov.

Kot eden vodilnih ljudi na Inštitutu za elektroniko in vakuumsko tehniko je bil Anton Zalar ključna oseba pri razvoju in organizaciji raziskovanja na področju vakuumske znanosti in tehnike v Sloveniji, pa tudi v bivši Jugoslaviji. Z ekipo mladih in nadarjenih sodelavcev je razširil raziskovanje na področje analize površin, plazme in tankih plasti ter tam dosegel pomembne rezultate. Znanstveniki iz njegove skupine so se razvili v vodilne samostojne raziskovalce, ki so nadaljevali tradicijo odličnosti, utemeljeno na delovanju Antona Zalarja.

Sodelovanje in skupne aktivnosti so dobile poseben zagon z osamosvojitvijo naših držav in nacionalnih vakuumskih društev. Za hrvaške vakuumiste in znanstvenike je bil prav DVTS vzor dobro organizirane strokovne in društvene dejavnosti. V težkem obdobju borbe za samostojnost in teritorialno celo-



Srečanje slovensko-hrvaških raziskovalcev s področja vakuumske znanosti in tehnike, Koprivnica 2006 (z leve proti desni: Anton Zalar, Andrej Pregelj, Nikola Radić)

vitost Hrvaške so bili naši prvi in najbolj naravni mednarodni partnerji pri oživljanju znanstvene in strokovne aktivnosti prav kolegi iz Slovenije – Anton Zalar pa med najbolj uglednimi. Obe nacionalni društvi sta bili leta 1992 istočasno sprejeti kot polnopravni članici IUUVSTE. Že naslednje leto je bilo organizirano prvo srečanje vakuumistov Hrvaške in Slovenije v Zagrebu, čemur je sledil niz naših letnih srečanj z izmeničnim gostovanjem vse do današnjih dni. Malo kasneje sta bili Slovenija in Hrvaška sprejeti v krog polnopravnih organizatorjev regionalnega srečanja Joint Vacuum Conference, kjer je Slovenija prva organizirala JVC-5 na Bledu leta 1995. Anton Zalar je pri vsem tem sodeloval z vsem srcem in prispeval k strokovnemu in medčloveškemu zblizanju vakuumistov iz Slovenije in Hrvaške. Naša zadnja skupna aktivnost (skupaj z madžarskimi kolegi) je bila pobuda za skupno organizacijo ICTF-15 v Dubrovniku. Odločitev je bila sprejeta prav na Balatonu, kjer je Anton s svojimi nasveti in agilnim lobiranjem med člani IUUVSTINE sekcije za tanke plasti odločilno prispeval k odličnim ocenam in pohvalam, ki jih je prejel naš predlog. Skrbno je prikrival svoje načeto zdravje in ni kazal znamenj o slabem zdravstvenem stanju, v karkšnem se je takrat že nahajal. Izkazalo se je, da je bilo to najino srečanje zadnje – zdaj vidim, da bi ga moral precej boljše izkoristiti.

Anton Zalar je bil s svojim blagim načinom, z uglaženimi manirami in vedno pozitivnim odnosom eden od vodilnih članov in dobri duh obeh skupnosti raziskovalcev in znanstvenikov. Naši društvi nista veliki in njihovi odnosi niso na nivoju kolektiva. V obeh društvih in med njima se vsi dobro poznajo in tako se gradita sodelovanje in prijateljstvo, ki trajata desetletja. Anton Zalar je bil eden tistih ljudi, okoli katerih so se zbirale vse generacije raziskovalcev in s katerimi je nesebično delil svoje znanje in izkušnje ter jih spodbujal k delu in raziskavam. Z vsemi prijatelj in prijatelj vsem, izjemna osebnost, ki nas je vse navdihovala z znanjem in človeškostjo. Tudi sam sem se umeščal v ta krog privilegiranih, ki so lahko z Antonom ves čas kramljali o čemer koli, se šalili in računali na njegov dober nasvet in podporo. Zato njegov odhod čutim kot veliko osebno izgubo, ki jo bom težko nadomestil. Antona Zalarja, človeka in znanstvenika, bomo ohranili v trajnem spominu kot vzor, h kateremu moramo vsi stremeti.

dr. Nikola Radić  
Institut Rudjer Bošković, Zagreb

Prevedel: doc. dr. Miha Čekada



Ne spomnim se, kdaj sem Antona prvič srečal. Imam pa svojo sliko, ko me je fotografiral leta 1982 med sprehodom po bližnjih hribih. Vedno sva našla čas, tako za debato o znanstvenih vprašanjih in načrtovanju skupnih projektov kot za skupno preživljanje časa, bodisi v hribih ali na nogometnem igrišču. Pomagal mi je pri nakupu vakuumskih sistemov, pa tudi pri nakupu smuči. Na začetku najinega prijateljstva naju je povezovalo zanimanje za metodološke probleme spektroskopije Augerjevih elektronov. To skupno delo je bilo zelo zanimivo, a ne posebno uspešno, saj se ta trud ni nikoli zaokrožil s skupno publikacijo.

Potem je prišlo leto 1985, veliko leto za Antona in za globinsko profilno AES-analizo. Zgodovino globinske profilne AES-analize namreč lahko razdelimo na dva dela; mejnik med njima je leto 1985. Metoda ima korenine v zgodnjih sedemdesetih letih in je hitro postala zelo popularna, saj je bila idealno orodje za študij porazdelitve koncentracije blizu površine z globinsko ločljivostjo v nanometrskem območju. Sama po sebi se je pojavila želja, da bi metodo uporabili tudi na faznih mejah, zakritih pod površino. Vendar se je izkazalo, da je globinska ločljivost na čuden način odvisna od debeline odstranjene plasti. Postavili so več teorij za razlago tega pojava, ki pa niso dale odgovora na vprašanje, kakšna je porazdelitev koncentracije vzdolž fazne meje.

Potem je Anton prišel na svojo idejo o vrtenju vzorca (A. Zalar, *Improved depth resolution by sample rotation during Auger Electron Spectroscopy depth profiling*, *Thin Solid Films* **124** (2005), 223–230), ki je odprla novo poglavje v globinski profilni AES-analizi. Brez njegovega izuma globinska profilna AES-analiza danes ne bi bila tako pogosto uporabljena tehnika. Z vrtenjem vzorca se nastanek



Prof. Zalar leta 2005 na delovnem obisku v laboratoriju dr. Menyhárd v Budimpešti (z leve proti desni: Attila Sul yok, Anton Zalar, Johan Malherbe, Miklós Menyhárd)

morfologije na površini močno zmanjša in z uporabo Zalarjeve rotacije smo lahko odstranili debele plasti, ne da bi vplivali na globinsko ločljivost. Vrtenje vzorca se je takrat že uporabljalo pri pripravi vzorcev za TEM. Árpád Barna (član naše raziskovalne skupine in dober Antonov prijatelj) je takrat že razvil napravo, ki je uporabljala vrtenje vzorca. Toda nismo se zavedali, da lahko isto tehniko uporabimo tudi za globinsko profilno AES-analizo. To poudarja pomembnost Antonovega izuma.

Naš prvi sistem za globinsko profilno AES-analizo je začel delovati leta 1990, o prvih rezultatih pa smo poročali na konferenci ECASIA '91, kjer sem trdil, da je naša globinska ločljivost boljša od njegove. Seveda mu to ni bilo všeč, toda – in to je bilo značilno zanj – "bitka" je bila končana v kratkem času, ko sva se skupaj usedla z ustrežno količino piva. In namesto zavistne konkurence se je začelo plodno sodelovanje. Objavili smo vrsto člankov, predvsem o vplivu ionskega bombardiranja na lastnosti materiala; razlike je vedno razkrila globinska profilna AES-analiza z uporabo Zalarjeve rotacije. Dodatna prednost tega sodelovanja je bila v tem, da sem se lahko поблиže seznanil z Inštitutom, ki je imel res prijateljsko okolje.

Antona bom zelo pogrešal.

dr. Miklós Menyhárd  
Research Institute for Technical  
Physics and Materials Science,  
Budimpešta

*Prevedel: doc. dr. Miha Čekada*



Spoštovane kolegice in kolegi, bralci revije Vakuumist,

dovolite mi, da kot prijatelj in strokovni kolega povem v spomin prof. dr. Antonu Zalarju nekaj utrinkov iz najinega 30-letnega poznanstva. Širokemu krogu domače ter svetovne znanstvene in strokovne javnosti je znano, kakšen je bil prispevek pokojnega Toneta na področju razvoja novih metod za analizo na faznih mejah v sodobnih materialih s spektroskopijo Augerjevih elektronov. Zato moj zapis ni namenjen opisu njegovega znanstvenoraziskovalnega opusa. Poudaril bi rad tiste njegove značajske lastnosti, ki so me na mah osvojile in zblížale z njim.

Njegova posebna odlika je bila, da je znal pozorno prisluhniti sogovorniku, pa naj je šlo za strokovna ali vsakdanja, čisto človeška vprašanja. Kadar je bil v dvomih, ali je prav razumel sogovornika, je na značilen, nevsiljiv in zelo diskreten način poskusil od



Na začetku raziskovalne poti ... Z leve proti desni: dr. Bojan Držaj, vodja tedanjega Oddelka za katalizo na Kemijskem inštitutu Boris Kidrič, dr. Evgen Kansky, vodja oddelka na Inštitutu za elektroniko in vakuumsko tehniko (IEVT), dipl. inž. Anton Zalar, raziskovalni sodelavec na IEVT, dipl. inž. Stanko Hočevar, asistent-raziskovalec na Kemijskem inštitutu Boris Kidrič. Fotografija je nastala leta 1980 ob obisku profesorja Kenzija Tamaruja (Tokijska univerza).

njega pridobiti tiste informacije, ki bi mu omogočile na skrajno korekten, a vendar realen način povedati svoje mnenje o zadevi. Pri tem je bilo njegovo delovanje usmerjeno predvsem k temu, da je sogovornika spodbudil v tistih točkah, ki bi mu pomagale lažje prebroditi težave ali rešiti probleme. Dostikrat je to dosegel s svojim prisrčnim humorjem.

Značilno za značajsko močne ljudi, kakršen je bil Tone, je tudi to, da se znajo pošaliti na svoj račun in v krogu prijateljev kdaj pa kdaj tudi razkriti svoje hibe, vedoč, da nihče izmed njih ne bo tega izkoristil za kaj drugega kot za šalo. Čeprav se nisva videvala zelo pogosto, sva drug o drugem, tudi o zasebnem življenju, vedela skoraj vse, saj sva si na kratko vedno izmenjala informacije o "stanju duha in telesa" tako naju dveh, najinih družin, kot tudi širšega kroga družbe.

Tone je bil v sebi svoboden človek, zato je bil lahko tudi vedno pogumen v svojih dejanjih. Nikoli ni bil malenkosten, zamerljiv. Bil pa je načelen in strog, kadar je šlo za stroko in odnos do soljudi. To mu je nemalokrat povzročalo težave, ki pa jih je vztrajno in vedno korektno do ljudi razreševal in tudi razrešil.

V svojem prekratnem življenju je bil nesebičen in se je s svojo veliko slovansko dušo razdajal. Kot magnet je privlačil ljudi. V redkih trenutkih, ko smo se poveselili ob kakšnem uspešno izvedenem projektu ali ob koncu leta, ali pa na skupnem zimskem dopustovanju na Voglu, pa se je razkrila vsa njegova skoraj otroška nabritost in veselje do življenja. In vedno znova smo ob takih priložnostih v sproščenem ozračju kovali načrte za naprej.

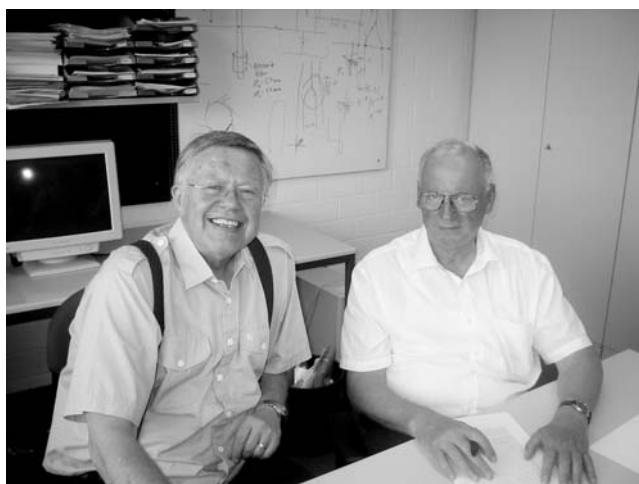
S svojim raziskovalnim in pedagoškim delom je zapustil trdne temelje za razvoj stroke svojim mlajšim kolegom. Želim jim, da bi prof. dr. Antona Zalarja ohranili v najlepšem spominu in nadaljevali njegovo pot.

dr. Stanko Hočevar  
Kemijski inštitut



Ko pomislim na Tonija Zalarja, se najprej spomnim toplega in prijateljskega razpoloženja, ki ga je ustvaril v našem laboratoriju vsakič, ko je obiskal Max-Planck-Institut für Metallforschung v Stuttgartu. Nato pomislim na dolge ure diskusij o načrtovanju raziskav, o rezultatih in idejah za naslednje konferenčne prispevke in članke. Kakršen koli je že bil sklep, Toni je vedno našel primerno zadnjo besedo, poudaril pomembnost sedanjega trenutka in končal s kakšno šaljivo pripombo. Ko smo na primer imeli težave s ponovljivostjo rezultatov, je predlagal, da objavimo članek o "neponovljivih rezultatih". Pogosto je v moji pisarni odmevalo od najinega smeha, in ljudje so morda mislili, da se le šaliva, namesto da bi se ukvarjala z znanostjo. Toda resnica je bila drugačna in znanstveni dosežek najinega sodelovanja je bil impresiven po vseh merilih. Skupaj sva objavila kakih 38 člankov, mnoge izmed njih so kolegi velikokrat citirali.

Poznala sva se 35 let. Začelo se je z obiskom delegacije tedanjega IEVT-ja poleti 1973 pod vodstvom dr. Kanskega, Tonijevega takratnega šefa. Organiziral sem skupni seminar Max-Planck-Institut für Metallforschung-IEVT v prostorih našega inštituta in govoril o AES-rezultatih na našem novem instrumentu (proizvajalca PHI; bil je to 70. po vrsti iz te serije, dobili pa smo ga decembra 1979). S Tonijem sva intenzivno diskutirala in opazil sem, da ga je zelo zanimalo, tako da sva tisti večer govorila pozno v noč. Naslednjega jutra – dobro se spominjam – je prišel dr. Kansky k meni in rekel: "Herr Hofmann, kaj ste naredili z mojim Antonom Zalarjem. Popolnoma je navdušen nad vašim AES in si želi tako napravo tudi pri nas v Ljubljani."



**Slika 1:** Prof. Zalar (desno) v družbi s prof. Hofmannom (levo), ki je bil njegov mentor pri doktoratu

Kmalu nato je Toni ponovno obiskal našo skupino s štipendijo, iz tega obiska pa je izšel naš prvi <sup>(1)</sup> in drugi <sup>(2)</sup> skupni članek. Drugi članek je postal posebno znan, saj je bil citiran več kot 100-krat. Mimogrede, drugi avtor Jürgen Erlewein je bil moj prvi doktorski študent, s katerim sta s Tonijem odlično sodelovala. Zanimivo je pripomniti, da je bila takrat analitika površin in tankih plasti še, tako rekoč, v povojih, komaj kaj je bilo znano in mnogo našega dela je bilo zares pionirskega. Članek <sup>(2)</sup> je bila verjetno prva objava, ki je jasno pokazala škodljiv vpliv površinske hrapavosti na globinsko ločljivost. Bil je tudi prvo delo o večplastni strukturi NiCr, ki so jo izdelali na IEVT-ju in je kasneje postala certificiran referenčni material za globinsko profilno analizo na NIST-u (National Institute of Science and Technology, ZDA).

Končno je leta 1977 Toni za IEVT lahko kupil vrstično Augerjevo mikrosondo PHI 545A. Odtlej je bil bolje opremljen od nas v Stuttgartu in leta 1978 sem preživel en mesec na IEVT-ju, kjer sem delal v njegovem laboratoriju. Čeprav je bila Slovenija takrat še del komunistične Jugoslavije, je bilo življenje v Ljubljani prijetno, hrana je bila odlična, ljudje prijazni in preživel sem res prijeten čas s Tonijem, ki me je vozil naokoli s svojo Zastavo. Odpeljala sva se do Jadranskega morja, v Portorož in v znamenito Postojnsko jamo.

Po prezgodnji smrti dr. Kanskega leta 1987 se je sodelovanje s Tonijem nadaljevalo in sledila je vrsta novih člankov. Magistriral in doktoriral je pod mojim mentorstvom, toda ideje za raziskave so prišle od njega. Najpomembnejša in najbolj spektakularna je bila njegova ideja za globinsko profilno analizo z rotacijo vzorca. Leta 1982 sem v Stuttgartu dobil nov instrument PHI 590 SAM, ki je imel dve ionski puški pod različnima kotoma za zmanjšanje efekta hrapa-



**Slika 2:** Posnetek z znanstvene konference ECASIA, ki je bila leta 2005 na Dunaju (z leve proti desni: J. M. Sanz, S. Hofmann, A. Zalar, L. H. Jeurgens, J. Kovač)

vosti. Toda prepričani smo bili, da bi dala rotacija vzorca precej boljši rezultat. V tistih časih ni bilo na voljo nobenega mehanizma za vrtenje nosilca za vzorce in nismo si znali predstavljati, kako bi naredili sistem za vrtenje skozi premični nosilec vzorca. Toni je imel premeteno idejo: vzel je zapestno uro, jo pritržil na nosilec vzorca, vzorec pa pričvrstil na sekundni kazalec (zato je bila pri vseh njegovih meritvah v prvih letih hitrost vrtenja 1 obrat na minuto). V svojem ključnem članku "Improved depth resolution by sample rotation during AES depth profiling" <sup>(3)</sup> je prvič jasno pokazal, da lahko dosežemo globinsko ločljivost, neodvisno od globine, če uporabimo vrtenje vzorca. Podjetje PHI je pokazalo zanimanje, registriralo blagovno znamko "Zalar Rotation" in opremilo vse svoje instrumente z vrtljivim nosilcem, novim motorčkom z zunanjim pogonom in nastavljivo hitrostjo vrtenja.

Seveda me je Toni vedno obiskal na domu, kadar je delal raziskave v Stuttgartu. Ko so bili moji otroci še majhni, jim nikoli ni pozabil prinesiti čokolade, staršem pa steklenico slivovke ali rdečega vina. Slednje je bilo pogosto v 1,5-litrski steklenici. Kasneje je pripomnil, da bi takšno velikost lahko uveljavili kot EU-standard.

Vesel sem bil njegovega obiska med svojim službovanjem na Japonskem (1996–1998), ko sva delala skupne načrte za prihodnje sodelovanje, ki se je začelo po moji vrnitvi leta 1999. Kmalu se nam je pridružil dr. J. Y. Wang, podoktorand kitajskega porekla, ki je danes profesor na Univerzi Guangzhou na Kitajskem.

Največkrat sva se srečala na mednarodnih konferencah, kot je ECASIA, kjer sva bila oba člana mednarodnega organizacijskega odbora. Na sliki 2 sva obkrožena s kolegi in sodelavci na posterski sekciji ECASIA-05 na Dunaju (2005). Zvečer smo šli skupaj na obisk vinske kleti "Heurigen". Na sliki 2 je Toni z ženo Barbaro, skupaj z mano in mojo ženo Uto, Pavel Lejčček in njegova žena Nadja, Joachim Steffen in Jose Sanz. Vsi so bili doktorandi in podoktorandi, ki so delali z mano v Stuttgartu in skupaj smo "zapečatili" naše prihodnje sodelovanje.

Čeprav sem se formalno upokojil konec leta 2003, sem nadaljeval raziskovalno delo pri globinski profilni analizi skupaj s Tonijem. V zadnjem velikem koraku naprej sva vključila efekt povratnega sipanja v model MRI <sup>(4)</sup>, kar je končno omogočilo popolni opis globinske profilne analize večplastnih struktur <sup>(5)</sup>.

Zadnjič sva se srečala na konferenci ISPMA-11 v Pragi leta 2008 (*International Symposium on Physics of Materials*). Zelo sem bil vesel, da je lahko Toni, čeprav že hudo bolan, prišel skupaj z Barbaro. Imel je predavanje v sekciji Fazne meje, ki je bila posvečena



**Slika 3:** Prof. Hofmann na enem od obiskov v Sloveniji leta 2007

mojemu 70. rojstnemu dnevu in kjer sem bil sam uvodni govornik.

Seveda sva imela veliko novih načrtov, kot so raziskave efekta povratnega sipanja na globinsko ločljivost, vpliv vpadnega kota elektronskega curka itd., ki pa so vse bolj bledele z vse močnejšim vplivom njegove bolezni, toda še naprej sva vzdrževala tesen stik. Med zadnjim telefonski pogovorom, kakšna dva tedna pred njegovo smrtjo, se mi je zelo čustveno zahvalil za čestitko in cvetje, ki sva mu ju z Uto poslala za 66. rojstni dan, ter mi povedal, kako dobro Barbara skrbi zanj. Dne 16. julija nas je Barbara poklicala z žalostnim sporočilom, da je Toni umrl. Pomembno poglavje v razvoju analitike površin in tankih plasti, tj. naša skupna znanstvena avantura v globinski profilni analizi, je bilo zaprto. V kratkem bo objavljen nekrolog v reviji *Surface and Interface Analysis*, na prihodnji konferenci ECASIA-09 pa bo sekcija o globinski profilni analizi posvečena spominu na profesorja Antona Zalarja.

<sup>1</sup>S. Hofmann, A. Zalar, Correlation between electrical properties and AES concentration-depth profiles of NiCr thin films, *Thin Solid Films*, **39** (1976), 219–225

<sup>2</sup>S. Hofmann, J. Erlewein, A. Zalar, Depth resolution and surface roughness effects in AES sputter profiling of NiCr multilayer sandwich samples, *Thin Solid Films*, **43** (1977), 275–283

<sup>3</sup>A. Zalar, Improved depth resolution by sample rotation during Auger electron spectroscopy depth profiling, *Thin Solid Films*, **124** (1985), 223–230

<sup>4</sup>A. Zalar, J. Kovač, B. Praček, S. Hofmann, P. Panjan, AES depth profiling and interface analysis of C/Ta bilayers, *Appl. Surf. Sci.*, **252** (2005), 2056–2062

<sup>5</sup>S. Hofmann, J. Y. Wang, A. Zalar, Backscattering effect in quantitative AES sputter depth profiling of multilayers, *Surf. Interface Anal.*, **39** (2007), 787–797

prof. Siegfried Hofmann  
Max-Planck-Institut für Metall-  
forschung

Prevedel: doc. dr. Miha Čekada