

# TEHNIKA. ÜLIKOOOL

Esmaspäev  
22 (1482)  
1. september 1997  
Hind 1 kr

Tallinna Tehnikaülikooli ajaleht

1. septembril 1997 alustab Tallinna Tehnikaülikool õppeaastat, mis lõpeb juubelit tähistava numbriga - 80. Just nii vanaks saab TTÜ 1998. a 17. septembril. Paari nädala pärast aga tähistame 79. sünnipäeva. Vabariigiga ühevanune, võime enda kohta öelda.

Täna võtame pidulikult vastu järjekordsed noortudengid - õnnelikud need, kes sisse said. Immatrükuleerimisaktustele koguneb 1175 bakalaureuseõppe üliõpilast, 120 diplomiõppe üliõpilast ning 180 tudengit riigieelarveväliste õppekohtadele.

## AVAAKTUSED 1. SEPTEMBRIL AULAS

### KELL 10.00

#### A-õpikond

energeetika õppevaldkonna ja mäetehnika eriala üliõpilastele.

Õpimärkmikud saavad edukad sisse-  
saanud Marianna Dobrovolskaja ning  
Tõnis Kivisaar.

#### L-õpikond

informatsioonitehnika õppevaldkonna  
ja informaatika, arvutisüsteemide ning  
telekommunikatsiooni erialade  
üliõpilastele.

Õpimärkmikud saavad Martin Lõugas  
ja Aleksandr Kljubin.

Aktuse kõne peab professor ILMAR  
ARRO.

### KELL 12.00

#### E-õpikond

#### M-õpikond

#### Y-õpikond

Ehituse, mehaanika ja tehnilise füüsika  
õppevaldkondade üliõpilastele.

Õpimärkmikud saavad Madis Karu ja  
Filipp Morozov E-õpikonnast, Pertti  
Neero ja Andrei Sutshkov M-õpikon-  
nast ning Raido Puust Y-õpikonnast.

Aktuse kõne peab professor URVE  
KALLAVUS.

### KELL 14.00

#### H-õpikond

#### K-õpikond

#### T-õpikond

#### Kõrgem Majanduskool

Haldusjuhtimise, keemia- ja mater-  
jalitehnoloogia ning majanduse õp-  
pevaldkondade üliõpilastele.

Õpimärkmikud saavad Kertti Päeva  
H-õpikonnast, Jaana Oona, Jekate-  
rina Lapenkova ja Priit Laaniste K-  
õpikonnast, Karin Aas ja Jelena  
Urinova T-õpikonnast ning Jaana Pe-  
terson ja Andrei Sentsurov Kõrge-  
mast Majanduskoolist.

Aktuse kõne peab professor VÄINO  
RAJANGU.

## Nõukogu lahtine istung

28. augustil toimus tradit-  
siooniline Tehnikaülikooli õp-  
peaasta avalöök - nn suur  
koosolek, nõukogu istung  
kõigile meie maja töötajatele.

### Päevakorras oli:

\* Rektor OLAV AARNA ettekanne  
"TTÜ tegevus 1992-1997 ja sellest  
tulenevad ülesanded"

\* Prorektor TIIT KAPSI ettekanne  
"TTÜ õppetegevus 1996/97"

\* Prorektor REIN KÜTTNERI et-  
tekanne "TTÜ teadus- ja aren-  
dustegevus 1996/97"

\* TTÜ KULDMÄRGI kätteandmine  
meie teenekatele töötajatele (rektori  
käskkirja järgi)

\* Teenetemedali *MENTE ET MANU*  
kätteandmine juubilaridele: professor  
Vello Reedik, professor Enn Velvre  
ja ehitiste projekteerimise instituudi di-  
rektori abi Tiina Hallang.

Põhjalik ülevaade koosolekust  
järgmise nädala lehes, mis  
ilmub 8. septembril.

## REKTORI KÄSKKIRI

15. juulil kirjutas rektor O. Aarna alla käskkirjale, milles ta käsib nimetada Hollandi Kuningliku Inseneride Ühingu automaatika osakonna Tallinna Tehnikaülikooli ausponsoriks: "Anda Hollandi Kuningliku Inseneride Ühingu automaatika osakonnale kuldplaat sponsorabi eest automaatika instituudi süsteemitehnika ja automaatika laboratooriumi väljaarendamisel." Hollandi kolleegidele antakse kuldplaat pidulikult üle 17. septembril, ülikooli sünnipäeva tähistavate ürituste raames.

Tuletame meelde, et TTÜ kuldplaadi statuut näeb ette sponsorabi vähemalt 250 000 krooni suuruses väärtuses.

## ILMUS UUS ÖPPETEATMIK

25. augustil ilmus TTÜ kirjastuse väljaandel "Bakalaureuse ja diplomiope teatmik". Teatmik on septembri esimesel nädalal müügis peahoone fuajees hinnaga 30 krooni.

Juunikuus on ilmunud "Tehnikaülikooli aastaraamat 1996". Saadaval raamatukogus.

## NÄITUSED

26. augustist -18. septembrini on raamatukogu galeriis Tallinna Tehnikumi õppejõu, Eesti energiamaajanduse arendamist juhtinud mehaanikainseneri Johannes Voldemar Veerus'e 100. sünniaastapäevale pühendatud näitus.

## 11. -26. septembrini

on ülikooli peahoone fuajees TTÜ 79. aastapäevale pühendatud näitus teemal "Fakte ja pilte tehnikaüliõpilastest läbi aegade".

## LINNAPEA TULEB ÜLIKOOI

1. septembril H-, K- ja T-õpikonna avaaktusele kell 14 tuleb Tallinna linnapea pr Ivi Eenmaa ja tervitab tullest Eesti tehnikaintelligentsi.

## ÜHISPANK ANNAB OMA STIPENDIUMID MAJANDUSVALDKONNA ÜLIÕPILASTELE

1. septembril T-õpikonna avaaktusel annab Eesti Ühispank Tallinna kontori direktor Riho Rasmann üle Ühispanga stipendiumid majandusvaldkonna üliõpilastele. Tänavu saavad 10 000 kroonise stipendiumi omanikeks Helen Hinn o ja Helen Kullerkupp.

## TTÜ nõukogus

Kevadsuvises kiiruses ja ka pärast lehe ilmumisaasta lõppu on jäänud lugejani toomata nii mõnigi huvitavam informatsioon nõukogu vastuvõetud otsustest. Märjime need vanad uudised ära tagantjärele..

6.mail kinnitati üliõpilasesindajate arv Tehnikaülikooli nõukogus 1997/98. õppeaastaks. Vastavalt TTÜ põhikirjale üliõpilaste esindusnormi määramise kohta otsustas nõukogu kinnitada algavaks õppeaastaks üliõpilaste esindusnormiks TTÜ nõukogus 9 kohta, seejuures vähemalt üks esindaja iga astme üliõpilastest.

18. juunil võttis nõukogu vastu otsuse integreerumisest endiste Eesti Teaduste Akadeemia instituutidega. Kuulati ära prorektor Rein Küttneri informatsioon läbirääkimiste käigust endiste TA instituutide integreerimiseks TTÜga, ning otsustati ühinemispõhimõtted heaks kiita.

Ühinemise tulemusena luuakse vastavad TTÜ asutuse staatuses teadus- ja arenduskeskused. Loodavate TTÜ asutuste (TTÜ Küberneetika Instituut ja TTÜ Eesti Majanduse Instituut) põhikirjade eelnõude ning arengukavade arutamine on planeeritud nõukogu septembrikuu istungile.

Ülikooli esindajad jätkavad läbirääkimisi teiste Tallinnas paiknevate ning TTÜ profiiliga sobivate endiste Eesti Teaduste Akadeemia instituutidega nende või nende osade TTÜga integreerumiseks.

1. juulil otsustas nõukogu professorikohtade täitmise konkursi korras. (Kevadel valitud professorite nimekirja ilmus ajalehes *Tehnikaülikool* nr 20 (1480), 9. juunil 1997.) Nõukogu otsustas salajase hääletuse tulemusel valituks lugeda:

**Erkki Truve** - geenitehnoloogia professori ametikohale,

**Madis Metsis** - molekulaarbioloogia professori ametikohale,

**Mart Saarma** - molekulaardiagnostika professori ametikohale.

## Rotalia Fondi stipendiumid

Rotalia Fondi 1997/98. a stipendiumideks oli laekunud 143 taotlust. Enamik väga heade hinnete, soovitude ja kvalifikatsioonidega.

Rotalia Fondi stipendiumide komitee koosseisus: viil mag Karl Laante, esimees; TÜ prof Peeter Järveld, TTÜ prof dr Rein Laaneots, TÜ rektor prof Peeter Tulviste esindaja kantslei juhataja Sirje Mark, Tallinna Panga direktor viil Indrek Pajumaa ja haridusministri nõunik Tiia Raudma, määras 30 1000-dollarilist (USA) stipendiumi EV kõrgkoolide üliõpilastele ja magistrantidele, nendest 22 Tartu Ülikoolile, 1 Eesti Kunstiakadeemiale, 1 Eesti Muusikaakadeemiale, 1 Tallinna Pedagoogikaülikoolile, 2 Eesti Põllumajandusülikoolile ning 3 Tallinna Tehnikaülikoolile. Stipendiumi

tšekk saabub tähtitud kirjaga enne 15. septembrit.

Tallinna Tehnikaülikooli stipendiaadid on **VEIKO PÖLDMAA** peenmehaanika alal, **ANNA KIKAS** toiduainete tehnoloogia alal, **MATI PIRN** süsteemitehnika ja informaatika alal.

Rotalia Fondi (Seattle, Washingtoni osariik, USA) põhikapitaliks on vilistlase Gerhard Treubergi pärandus, mille investeerimisest laekunud summadest on antud toetusi eesti akadeemilisele noorusele kümme aastat.

TTÜ ajalehele vahendanud **REIN LAANEOTS**. Rotalia stipendiaatide täpne nimekirja on ilmunud 16. augusti *Postimehes* ning ilmub ajakirjas *Tallinna Ülikoolid* nr 3 oktoobri alguses.

## Saaremaa stipendiumid

Saaremaa Omavalitsuse Liit asutas kolm nimelist stipendiumi. Need määratakse eriti edukatele ja vähemalt kolmandale kursusele jõudnud Saaremaalt ja Muhust pärit üliõpilastele ja magistrantidele. **Oskar Kallase** nimelist stipendiumi võivad nüüdsest hakata saama humanitaar-, sotsiaal- ja kunstierialasid õppivad tudengid, **Johann von Luce** nimelist põllumajandus-, loodus- ja meditsiinierialasid õppivad ning **Johannes Hindi** nimelist

stipendiumi tehnikaalasad õppivad kohalikud noored.

Iga stipendiumi suuruseks on 15 000 krooni aastas ja seda summat muudetakse vastavalt elukalliduse tõusule. Omavalitsuste Liidu volikogu moodustas stipendiumikomisjoni, mille etteotsa valiti kauaaegne pedagoog, praegune Torgu vallavanem **Herman Kask**. Esimesed Saaremaa stipendiumi saajad selguvad oktoobrikuuks.

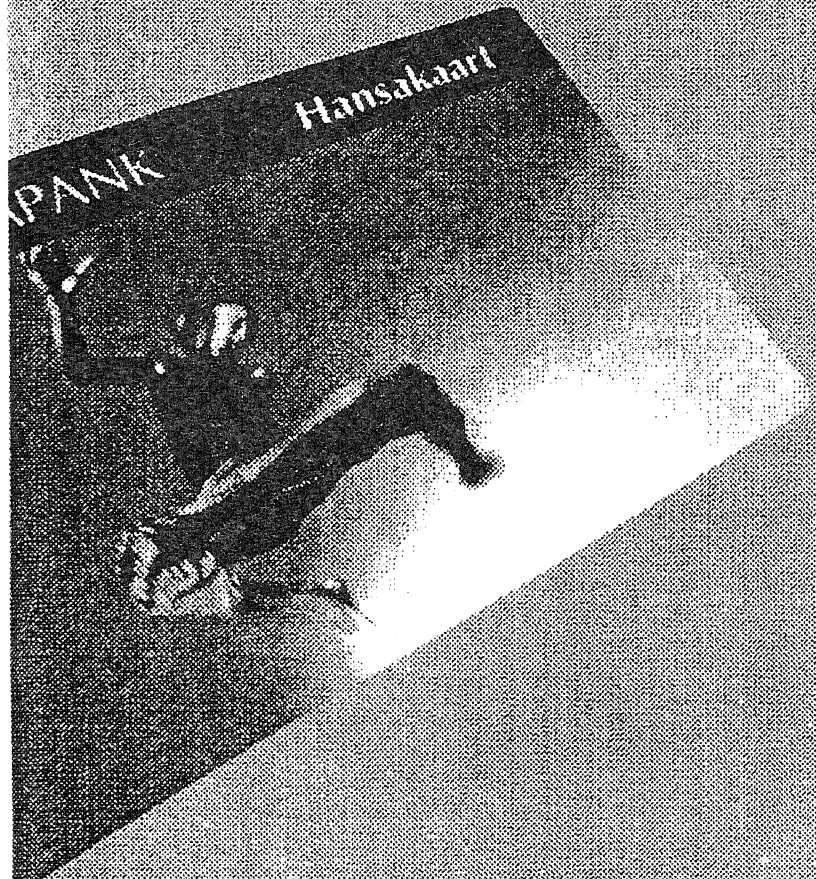
UUDIS KÕIGILE VABA MÕTLEMISEGA INIMESTELE:

# Hansapanga Lahtihüppe-pakett on mõeldud noortele.

Lahtihüppe-pakett sisaldab

- arvelduskonto
- rahvusvaheline Maestro-kaart,
- Internetipank ja
- Telefonipanga automaatteenus.

Kõigi erinevate teenuste kasutamise eest, mida Lahtihüppe-pakett võimaldab (need on kokku paarkümmend!), võtab Hansapank kokku teenustasusid vaid 10 krooni kuus.



LAHTIHÜPPE-PAKETT

Maestro kaardiga pääsed sa igal ajal oma rahale ligi kõikjal, kus paistab Maestro logo



Uut Hansapanga Cirrus/Maestro kaarti



saad sa Eestis kasutada enam kui 230 rist-kasutusse ühendatud Hansapanga, Hoiupanga, Tallinna Panga, Forekspanga, Maapanga, EVEA Panga ja ERA Panga pangaauto- maadis ja välismaal rohkem kui 240 000 automaadis. Maksevahendina aktsepteerib Hansapanga Lahtihüppe-kaarti 1,5 miljonit ettevõtet üle maailma, neist 1 000 asuvad Eestis. Ja loomulikult saad sa ka praegu ning edaspidi teha makseid kõikides Hansapanga automaatides.

RAHAEIH  
AISEÜTLE  
SKEEGITA  
MMSAARE  
VÖIOLISEE  
MÖNITEIN  
EVINGEKL  
ASSIKEITE  
AEIMALET  
ASEEVÖIB  
PARISOIG  
EOLLAEH  
KKIMÖNE  
DRAÄGIV  
ADETPAPP  
POLLAMÜ  
RGINEVÖI  
BAKTERIT  
EGAKOOS  
VÖIMISTA  
OLIGIAGA  
EGATEGEL  
TEIVIITSIJ  
USULAKA  
SHIGAJAN  
NATAKUL  
LKÖIGEPE  
ALTTEGIN  
ENDALEM  
AKSEKAA  
RDITAIES  
TINORMA  
ALNEASIS  
UUREMAT  
ESPOODID  
ESIGATAH  
ESPOLEMI  
NGITPROB  
LETSIRUT  
AKAARTJ  
AJOKKÜK  
SÄSIMISM

Loe siit ka-RAHAEIH  
AISEÜTLESKEEGI  
TAMMSAAREVÖIOLISEEMÖNITEINEV  
INGEKLASSIKEITEAEIMALETASEEVÖI  
BPÄRISOIGEOLLAEHKKIMÖNEDRAÄG  
IVADETPAPPOLLAMÜRGINEVÖIBAK  
TERITEGAKOOSVÖIMISTAOLIGIAGAE  
GATEGELTEIVIITSIJUSULAKÄSHIGAJ  
ANNATAKÜLLKÖIGEPEALTTEGINEN  
DALEMAKSEKAARDITÄIESTINORMA  
ALNEASISUUREMATESPOODIDESIGA  
TAHESPOLEMINGITPROBLETSIRUTAK  
AARTJAJOKKÜKSASIMISMULLEERITI  
NÄRVIDELEKAIBONIGASUGUSTEMAK  
SUDEMAKSMINEMIDATULEBTEHAVA  
HEMALT MILJONISSEERINEVASSEASU  
TUSSEVÖIPANKAAGATELEFONIPANG  
AGAPOLESEKAERILINEKÜSIMUSVÖI  
NTERNETIPANGAACHKILMUPRE  
GUVEELINTERNETIGAERILISTPISTMI  
STVEELPOLEEGAMULPREAGUMINGIT

HANSAPANK

## Johnson Foundation'i stipendiumid 1997/98. õppeaastaks jaotatud

Õppimine on viimastel aastatel muutunud populaarseks. Elamine-olemine turumajanduse tingimustes on midagi muud kui sotsialismiajal. Üha enam lähevad hinda teadmised ja oskused ning kindla baasi oma eluteed sillutada annab ülikoolis omandatu.

Oli ju meiegi ülikoolis sellel suvel 2808 riigieelarvelisse õppesse soovijat, kellest pärast edukalt sooritatud eksameid saavad vaid 1175 alustada bakalaureuse- ja 120 diplomiopet.

Maailma tegelik avarumine akadeemilises valdkonnas peegeldub ka arvukate õppimisvõimaluste pakkumises mitmesuguste stipendiumide näol välismaistes kõrgkoolides. Igal võõrkeeli oskaval/valdaval isikul on reaalselt võimalik pärast edukat konkursi läbimist saada stipendium ning jätkata õpinguid välismaal.

Tallinna Tehnikaülikooli koostööside- med Rootsi Kuningliku Tehnikaüli-

kooliga Stockholmis (*Royal Institute of Technology (KTH)*), millele pandi alus 5. augustil 1989. aastal sõlmitud kahepoolse koostöölepinguga, jätkuvad edukalt ka sellel akadeemilisel aastal.

Kõigi nende kaheksa aasta jooksul on ligi 140 TTÜ üliõpilast ja teadurit kasutanud Johnson Foundation'i stipendiumi kestusega kolm kuni kuus kuud, mis võimaldab enesetäiendamist ja uurimistöö läbiviimist Rootsi ülikoolides kõigil tehnikaerialadel.

Selle fondi asutasid Axel Ax:son Johnson ja Margaret Johnson 1947. aastal, et edendada teaduslikku uurimistööd Rootsis, samuti et parandada laste, vanurite ja vaegurite hooldust ja olukorda. 1989. aastal otustati eraldada raha Eestist pärit üliõpilastele ja teaduritele eesmärgiga finantseerida nende teadustööd.

Eelmisel õppeaastal eraldati TTÜ-le stipendiume kokku 45 kalendrikuud, sti-

pendiaatideks osutusid Ingo Valgma, Viktor Varlamov, Imre Vallikivi, Allan Vragar, Jaanus Laane, Juta Kübarsepp, Ruth Kuldvee, Andres Rähni, Karmo Tõra, Vitali Podgurski ning Sergei Rudenja.

Pärast sellel kevadel toimunud intervjuusid on tehtud valik ka alanud akadeemilise aasta stipendiumisaajate kohta. Nii võivad end Rootsi täiendama sõita Irina Hussainova, Priit Järve, Tarvo Sillat, Anne Menert, Viivi Jokk, Andrus Paats, Madis Lehtla, Avo Reinap, Indrek Tärno, Julia Malova, Rene Metsis, Andres Pihlak, Pille Kuuskme, Imre Vallikivi ning Kuldar Taveter.

Õnnitleme uusi JF'i stipendiaate ja loodame häid tulemusi nende teadustöös!

**Aire Isand**

**välissuhete talitus**

## Olukorrast tudengite majutamisel

Pole arvatavasti enam miski uudis, et ühiselamukohti napib. Juba eelmisel aastal löid rebaseid häirekella ja ähvardasid kuuse alla või Balti jaama magama minna. Kuigi toona pole situatsioon olnud pooltki nii kehv kui tänavu.

Arvude keel on tehnokraatidele alati selgem olnud, seega - eelmisel aastal oli vastuvõetute hulgas ühiselamukoha soovijaid 400, kelle hulgast said kohe koha kätte 200 tudengit. Ülejäänud jõuti ära majutada kahe kuuga, st oktoobri lõpuks oli rahu majas.

Vastupidiselt allakirjutanu naiivsetele lootustele, oli tänavu kohataotlejatest rebaseid üle 500. Nendele lisandusid 53 tudengit Ida-Virumaa Kõrgkoolist ning paarkümmend üliõpilast meie verivärskest kolledzhist Tõnismäel. Vabu kohti nende jaoks oli 270 (needki saavutatud üsna jõhkrate võtetega. Nimelt jäeti ühiselamukohast ilma kõik, kel mõni üürilepingu punkt täitmata), nii et nurinat jällegi kui palju. Kuigi tänavuste tallekete kiituseks tuleb öelda, et

kommunismiaeg hakkab mööda saama ja nõutust on märksa vähem kui eelmisel aastal. Kui kohta ikka pole, tuleb see ise leida ning mitte loota, et keegi teine sinu murede pärast rohkem pingutab, kui hädasti tarvis.

Üks abinõudest (mille eest tuleb suuresti prorektor Tiit Kapsi tänada), mis me hädaliste avitamiseks ette võtsime, oli lühildane kuulutus päevalehtedes, kus me heade tallinlaste poole pöördusime palvega mõni rebane oma katuse alla võtta. Kõrvalmärkusena oleks ehk kena mainida, et vastutulelikud olid "Maaleht", "Soov" ja "Kuldne Börs", kes ilmutasid meie kuulutuse tasuta ning "Sõnumileht", mis trükkis eelnimetatu kaheksandikul lehest tohutu hinnalandusega. Arvestades seda, et kuulutus ilmus enamustes lehtedes ühekordselt, tuli vastuseid palju. Kokku tuli Üliõpilasvalitsusse pea viiskümmend pakkumist ja nende kaudu oli nurgakest elamiseks võimalik leida rohkem kui 70 tudengit. Enamus pakkumisi olid üsna

sarnased - vanem inimene pakub üht tuba 2-4 toalisest korterist üüriga 500 kr kuus. Loomulikult leidis ka odavamaid pakkumisi ning nagu ikka on maamuna peal ka selliseid inimesi, kes rikkaks ihkavad saada ega lase end häirida pisiasjast, et esimese kursuse tudengid rikkurite hulka enamasti ei kuulu.

26. augusti seisuga on majutamata veel 380 esmakursuslast. Hetkel protsess alles kestab ja kui arvestada ilmajäänute suurt hulka ning kohtade vabanemise suvalisust, oleks igasugune prognoos spekulatsioon. Nii ei jäägi meil muud üle, kui kurtmata ja ilutulestikuta oma tööd teha ning alles siis, kui tegu tehtud, vastu karvast rinda taguda ja rõõmsalt ilmutada, et tegelikult oleme meie ka tublid ning ülikoolis üsna olulised.

**Ühiselamute haldussekretär**

**Renna Reinsoo**

## Hullumeelsuseni küündiva visadusega!

**Professor Ülo Täno pidas järgneva kõne 19. juunil meie lõpuaktusel. Kuna tegu on aga absoluutselt igavese teemaga (õppimine ei lõpe elusa inimese jaoks mitte kunagi!), siis sobib see kevadine pöördumine ka sügise kui akadeemilise alguse meeoleoludega.**

Lugupeetud lõpetajad! Lubage teid esmakordselt nimetada kolleegideks.

Märkamatu on möödunud viis aastat ajast, mil te värskete keskkooli lõpetanutena samas saalis saite esimese nägemuse Tallinna Tehnikaülikoolist. On teie ettekujutused meie *alma mater*ist (ladina keeli "toitev ema") muutunud? Olete te leidnud oma õige kutsumuse? Need on küsimused. Kindlasti olete teie saanud teadmisi juurde, teie maailmavaade on avardunud ja isikupärasustunud, teile on tekkinud palju uusi sõpru ja kolleege. Teie teate, mida tähendab prantsuse filosoofi ja loodusteadlase René Descartes'i "Cogito ergo sum - kahtlen, järelikult olen olemas".

Kes olete teie täna? Kas insener (pr k *ingenieur*, lad k *ingenium* = vaimuanne, leidlikkus), kõrgharidusega tehnikaspetsialist, kes kavandab, arendab, konstrueerib või kontrollib tarindeid ja tehnilisi seadmeid ning süsteeme, projekteerib ja organiseerib nende valmistamist või juhib nende tööd? Ega teie ometi ei arva, et te olete nüüd valmis insenerid? Kahjuks võtab inseneriks saamine veel tublisti aega ja vaeva. Teie olete vaid selle pika ja raske, kuid huvitava tee alguses.

Täna te ise ei märkagi, kui palju te olete muutunud targemaks, arenenud, saanud oma õpetajatelt nii häid kui halbu kogemusi, kõike seda, mis on omane tänasele Eestimaale. Teeksin siin sügava kummarduse paljude ehitusinseneride (ka minu) õpetajatele *grand old man* dotsent Raimund Räämetile ja dotsent Raimond Otsmanile. Suur tänu teile!

Mis ootab teid ees? Täisülikooliharidus kestab nüüd 10 aastat. Uus õppekorraldus sätestab bakalaureusele õppimiseks 4 aastat, magistrile veel 2 aastat, doktorile 4 aastat. Täna on teil seega uus võimalus otsustada, mida teha edasi. Tuleb püüda leida enda jaoks elus ja ühiskonnas kõige õigem koht. Juba Ateena kuulsaim riigimees Perikles ütles: Inimese kõige targem nõuandja on aeg. Rootsi kuninganna

Kristiina (1633-89) vapikiri väidab, et tarkus on riigi tala.

Tulevikus on teil kõige raskem edu saavutamiseks teha õigeid otsuseid. Aristoteles väitis: praktiliselt tark inimene teeb õigeid otsuseid ja saab oma viigadest õppides järjest targemaks. Lisan siia, et veelgi targem õpib teiste viigadest. Ent tegemist on nõiaringselleks, et saada targemaks, peaksime me juba targad olema.

Teist saavad juhid. Kuulus Austria dirigent Herbert von Karajan väitis, et suurim juhtimise kunst seisneb teadmises, millal on targem olla juhtimata ehk millal ei tasu orkestrit häirida.

Aga kuidas saavutatakse edu? Filmimees sir Charles Spencer Chaplini autobiograafiast loeme vastuse sellele küsimusele: hullumeelsuseni küündiva visadusega! Inimene peab olema võimeline kaua aega piinu kannatama ja entusiasmist jõudu ammutama.

Püüdke saavutada, et teil oleks võimalikult palju koolikaaslast ehk kunagise USA presidendi Franklin Delano Roosevelti väga sügavmõttelise ütluse kohaselt: mida kuulsamaks saad, seda rohkem koolikaaslasti kohtad.

Tallinna Tehnikaülikoolis on täna siin saalis olevate teaduskondade tähistused tähestiku järjekorras A-energeetika, E-ehitus, K-keemia. Majanduses on ehitus, energeetika ja keemia omavahel väga tihedasti seotud. Nad kõik loovad või mõjutavad keskkonda, milles me elame.

TTÜ akadeemilise meeskooriga (TAM) Prantsusmaal Cattenomi tuumajaama 162 m kõrguses jahutusgradiiris lauldes hakkas eriti teravalt silma seos rahvusvahelise energeetika ja seda tagavate ehitiste vahel. Oresundi sild-tunnel Malmö ja Kopenhaageni vahel võimaldab luua Skandinaaviamaades rahvusvahelist kiirühendust. Vaid 80 km kaugusel meie naabruses on 21 km pikune kaljusse rajatud Helsingi ka autoga läbitav kommunikatsioonitunnel soojuselektrijaamade toodangu viimiseks tarbijani. Tallinna Teletorn kõrgusega 100 π (s.o 314 m) tagab informatsiooni leviku laial Soome lahega külgneval alal. Tallinna merevärv - Kesklinna Sadama piirkond on täna Tallinna magusaim ehitustsoon. 21. sajandi sadamakeskkonna loomine nõuab paljude erinevate erialade inseneride edukat koostööd. Plaanis on rajada sinna ka ainulaadne, jalakäijate ohutust tagav Põhjäväila autosild.

Raudbetooni (terasarmatuuri ja ka betooni) korrosioon annab peamurdmist keemikutele. Keemikutelt tulevad põlumeersed konstruktivsed materjalid, soojaisolatsioonmaterjalid, tarbe- ja turbaakeemia, põlevkivikeemia, elukondlike ja tööstusheitmete utiliseerimine, toiduainete tehnoloogia ja konservandid.

Riigikogu poolt kinnitatud energeetika-seadus viib Eesti energeetika kooskõlla euronormidega ja loob võimalused Eesti energeetikastrateegia väljatöötamiseks. Täna on kõige ökonoomsem elektri- ja soojuse koostootmine. Eestile on oluline põlevkivienergeetika, tuuleenergeetika, turvas, energiavõsa, raps. Rootsi loobub aatomielektrijaamadest, aga mis saab tulevikus meist? Arvan, et energeetika annab keskkonnakaitsele vist alati tööd. See koostöö peab aga tagama säästliku arengu, mitte arengupeatuse.

Inimkonna säästlik areng saab toimuda vaid meie kõigi ühiste pingutuste hinnaga. See ei ole loomulikult hõlbus. Publiksist Peter Ustinov väidab, et kõik geniaalsed ideed takerduvad paratamatult idiootsustega võitlemise staadiumis.

Meile kõigile on muutunud nagu endastmõistetavaks, et inimkond on arenev. Provotseeriva pessimistina toob aga akadeemik Georg Hendrik von Wright esile tõsiasja, et me ei saa ignoreerida ka inimkonda ees ootava üldilise taandarengu võimalust. Meie kohus on seda vältida. Seega kõigi maade ajud - ühinege! Ütleksin värsketele insenerile veel nii: ole "homo sapiens - mõistusega inimene", "homo legens - lugev inimene", "homo faber - tootev inimene" ja "homo oeconomicus - majanduslik inimene". Kuid ole ka "homo hedonicus - naudinguid otsiv inimene". Veel üks nõuanne - õppige keeli. Kui mitut keelt valdad, nii mitu relva sul on, nii mitut elu elad. Teen ettepaneku - lähtume kõiges silmapaistva Rooma inseneri, arhitekti ja leiduri Marcus Vitruviuse (umbes 30. e.m.a.) käsulauast: vastupidavus, otsustarbekus, ilu.

Lõpetan Suurbritannia riigitegelase ja publiksisti sir Winston Leonard Spencer Churchilli sõnadega: hea kõne peab ammandama teema, mitte auditoriumi.

Noored kolleegid! Soovin teile kogu eluks sooja südant ja külma pead! Soovin teile edu kõigis teie ettevõtmistes! Saage teie meist targemateks ja edukamateks!

Ülo Täno

# Lasertehnika ja optika näitus-mess Münchenis

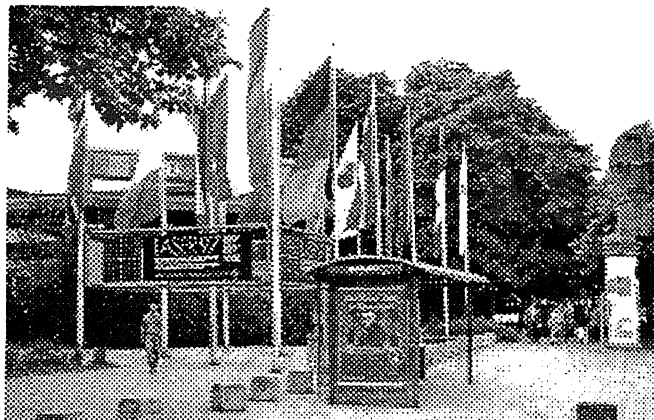
Laserid ja laserseadmed pakuvad jätkuvalt avastusi ja üllatusi. Mitmel alal on nad nihutanud edasi tehnilisi võimalusi tuhandeid kordi. Laserite abil on saavutatud rekordiliselt madalad temperatuurid ja rekordiliselt kõrged temperatuurid; saavutatud ülisuuri võimsusi ja võimsustihedusi, genereeritud lühimad impulsid, aga ka mõõdetud väga aeglasi protsesse (mandrite triiv, nurkkiirused); laserivalgusega saab kiirendada makroskoopilisi kehi kiirusteni km/s, aga ka aeglustada aatomite ja molekulide liikumist kuni cm/s; laserikiir võimaldab nii identifitseerida kui teisaldada üksikuid aatomeid ja molekule kui ka mõõta näiteks osooni kontsentratsiooni atmosfääris saja kilomeetri kõrguseni; laservalgustusega litograafia võimaldab valmistada üle 256 MB mahuga pooljuhtmälusid; 10 korda suuremat integratsioonitihedust on demonstreeritud laser-röntgenikiirguseallikaga litograafiaseadme kasutamisel.

Näitus Münchenis, mida peetakse iga teise aasta juunikuus (s.a 16.-20. juuni), annab hea ülevaate tänapäeva tipptehnikast ning võimaluse vahetuks kohtumiseks oma ala parimate asjatundjatega. On küllaltki tavaline, et näitusel on kohal firma juht või toote autor isiklikult.

Üheksas hoones (viimast korda veel vanades) esitleti umbes 700 firma tooteid järgmiste klasside kaupa: kiudoptika, laseritehnika ja optilised süsteemid, optika, mõõte- ja katsetustehnika, tehnoloogia, meditsiinitehnika.

Olles huvitud eelkõige laserite tehnoloogilistest rakendustest, esitan siin mõningaid näitusel esiletõstetud arengutendentse sel alal.

1. Kui veel hiljuti takistas laserite kasutamist tööstuses nende lühike tõrketu või hoolduseta töö aeg - tuhanded tunnid, siis nüüd on see näitaja põhiliste tööstuslaserite puhul kümnetes tuhandetes tundides. Edu on tulnud gaaslaserite puhul keraamiliste lahenduskambrite kasutamise, elektrodidest loobumise ja kõrgsagedusergastuse kasuks ning fahkislaserites plaadikujuliste aktiivelementide kasutamise ja gaaslahendus-pumplampide asendamise võimsate pooljuht-diodlaseritega.
2. Jätub tendents asendada gaas- ja vedeliklasereid töökindlamate ning stabiilsemate tahkis- või pooljuhtlaseritega. Näiteks väiksema võimsusega eksimeerlaserite asemel võib nüüd kasutada diodlaseriga pumbatavat sageduskordistiga neodüümlaserit; punases / lähedases infrapunases diapsoonis värvlaseri asemel titaan-safiir või aлександритlaserit. Väisresonaatoriga diodlaserid võistlevad edukalt heelium-neon-laseritega. On loodud rohelise ja sinise valgusega pooljuhtlaserid (ZnSe ja GaN baasil), mis võivad asendada argoon-ioon- ja heelium-kaadmium-lasereid jne.
3. Erbiumiga legeeritud valguskiudlaserite kiirgusvõimsused on jõudnud kümnetesse vattidesse.
4. Kasvab traditsiooniliste tööstuslaserite võimsus. Näitusel oli esitletud kaks 12 kW kiirega süsihappegaas-laserit ja 3 kW neodüümlaser.
5. Materjalitöötlusesse on tulnud võimas vaskauralaser, mille pikosekundiliste impulssidega saab "puhtalt" lõigata ka metalseid materjale.



6. Kiire kvaliteedi parandamiseks ja dünaamiliseks fokuseerimiseks on võetud kasutusele faasikonjunktsioon- ning adaptiivsed peeglid.

7. On müügile ilmunud spetsiaalne tarkvara laserite, lasersüsteemide ning lasertehnoloogiliste protsesside projekteerimiseks.

Eesti laseriehitajaid "ilmutatud kujul" näitusel ei esinenud, küll aga oli kohal Leedu EKSMa huvitava väljapanekuga pikosekundlaseritest, värvlaseritest ja optilistest elementidest. Esitleti muuseas laserikiirega klaasist kehade sisse joonistatud ruumilisi kujutisi.

Kiudoptikast äratasid huvi kiudsisendiga miniatuursed spektromeetrid, mis mahuvad kas personaalarvuti kaardile või näevad välja nagu paralleelpordi pistik.

Sidetehnikas panin tähele, et laserside läbi vaba ruumi on ikkagi aktuaalne, ehkki eeskätt lennukitevaheliseks või kosmiliseks andmevahetuseks.

Mõõtetehnikast jäid meelde mitmed Doppleri anemomeetrid, sh argoonlaseriga, vooluvälja visualisaatorid, käepärased interferomeetrid kuni meetrite pikkuste mõõtmiseks, optilised profiilomeetrid ja detailile kleebitava difraktsioonivõrega tensomeetrid.

Aeg on toonud uusi tuuli ka traditsioonilisse optikasse. Asfäärilised pinnad, radiaalselt ja aksiaalselt varieeruva murdumisnäitajaga materjalid, üle 100 mm läbimõõduga tehisteemandist plaadid, adaptiivsed (muudetava pinna kujuga) peeglid, maatriksid tuhandetest mikroläätsedest või individuaalselt tüüritavatest peeglikestest võimaldavad luua odavamaid ja kvaliteetsemaid süsteeme kui ka uutel põhimõtetel töötavaid seadmeid.

Tehnilise optika huvi siirdub üha enam lühemate lainepikkuste piirkonda - sinisesse, ultravioletti ja röntgendiapsoonis. Palju reklaamiti siniseid lasereid, nüüd ka pooljuhtsiirete baasil; esitleti ultravalgusele tundlikke ränikarbiidist fotodioode ja tagantvalgustusega laengsidestusseadis-kujutiseandurid. Uusi huvitavaid lahendusi on leitud röntgenikiirguse muundurite osas: orienteeritud kristallitidega CsI ekraanid, suured (kuni 40 x 40 cm) otsese elektroonse lugemise kujutisepaneelid, kiudoptiliste kujutisekompressoritega moodulid sidestuseks laengsidestusseadis-muunduritega.

Väga aktuaalne on litograafia eksimeerlaserite valgusega (193, 248 nm) ja perspektiivne laserplasma-röntgenkiirguseallikaga (13,4 nm) litograafia. Lainepikkused sulgudes näitavad ligikaudu ka struktuuride saavutatavaid minimaalmõõtmeid.

Mitmes kohas näitusel joonistasid laserikiired ekraanidele reklaamtekste ja või niisama atraktiivseid kujutisi. Erinevalt Tallinnas nähtud valgetest ekraanidest kasutati siin vaid musti ekraane, millel kujutis on kontrastsem ja hästi nähtav ka valgustatud ruumis. Oli pakkumisel spetsiaalne riist- ja tarkvara lasersõude kujundamiseks.

Võib öelda, et näitus puudutas pea kõiki eluvaldkondi; oli meditsiinitehnikat, navigatsiooniseadmeid, temperatuuri-, magnetvälja jm andureid, mõõte- ja tootmisvahendeid, sidevahendeid, meelelahutustehnikat.

Põgusat teavet ning reisimuljeid Münchenist.

Baierimaa pealinn, majanduslikult tähtsuselt kolmas linn Saksa Liitvabariigis. Elanike arv 1,3 miljonit. Asustamisaastaks loetakse 1158 ning asutajaks hertsog Henri LeLion'i. Siin elasid aastani 1777 iseseisva Baieri hertsogiriigi valitsejad, kellest tuntuim ehk Maximilian I. 1806-1871 oli Baierimaal iseseisev kuningriik. Tänapäevani tundub olevat au sees noorelt surnud romantiline kuningas Ludwig II, kelle soovil ehitati mäetipule Neuschwansteini loss - kuninga piile kohtab kõikjal suveniiridel, maiustuste pakenditel, postkaartidel.

Aastal 1972 peeti Münchenis XX olümpiamängud, sellest on jäänud omapäraste klaasist rippkatustega spordirajatised ja sümpaatne roheline sulav olümpiaküla.

1974 peeti Münchenis jalgpalli maailmameistrivõistlused - võitsid sakslased.

Müncheni raudtee- ja bussijaama lähedalt algab linna ajalooline peatänav - see on väidetavalt vanimaid jalakäijate tänavaid Euroopas. Siin asub kaunis raekoda ja teisi ajaloolisi ehitisi; mitte kaugel ei ole ka kuulus "Hofbräuhaus", mille kohta on loodud Eestis igavesti populaarne seltskonnalauluks "Ma lõbus õllepruulija ..." (algtekst: "In München steht ein Hofbräuhaus, ein, zwei - g'suffa! ...").

Õllepruulimiskodasid leidub kesklinna ümbruseski mitmeid, nagu tunnistab ikka ja jälle linnastelõhn tänavail.

Suvel ei päevitata Münchenis linna keskel haljasaladel nagu näiteks Stockholmis, küll aga võib siin kohata Tirooli põlvpükstega ja jahikübaraga härrasmehi. Rulluiskudega sõidavad parkides ringi ka keskealised ja vanemad inimesed. Jalgrattale istumist ei peeta häbiasjaks nagu teisteski arenenud maades.

Münchenisse saab sõita lennukiga või mugavate ja hea teenindusega Euroline bussidega mitu korda nädalas. Noored võivad suvel ööbida noortelaagris telkides, mille eest tuleb maksta vaid 15-17 Saksa marka öö.

**Arvi Kruusing**  
**aparaadiehituse instituudi teadur**

## FAKTE AJALOOST

### 80 AASTAT TAGASI

asutati esimene Eesti inseneride ühendus - **Eesti Tehnikaselts Petrogradis**. 1917. a 5. mail (vana kalendri järgi 23. aprillil) kogunes nelikümmend eestlast, kes otsustasid koondata tollal Petrogradis töötavad eestisoost tehnikateadlased, insenerid ja tehnikud kutsealasesse seltsi. Juunikuus toimunud Eesti Tehnikaseltsi Petrogradis peakoosolekul valiti juhatus: esimeheks Kuressaarest pärit arhitekt, akadeemik **Aleksander Poleštšuk**, liikmeteks mäeinsener **Aleksander Kink**, ehitusinsener **Ferdinand Peterson** jt. Seltsi nõukogusse valiti teedeinsener **August Verner**, tehnoloogiainsener **Oskar Hinto** (kõik mainitud isikud olid hiljem Tallinna Tehnikumi õppejõud) jt. Seltsi eesmärgiks seati valmistada ette tehniliste alade juhte äsja omavalitsuse õigused saanud Eestimaale, koguda Petrogradi asutustes Eesti- ja Liivimaa kubermangu kohta leiduvaid uurimuslikke andmeid ja projekte. Seltsi liikmed jagasid omavahel tegevusvaldkondi, näiteks maapõuevarad, veeteed ja veejõudude kasutamine (A. Verner), põlevkivi kasutamine (**Märt Raud**), Eesti rannikualad suvituskohana (A. Poleštšuk) jne. Eestlastest agarate inseneride algatus jäi episoodiliseks sündmuseks, sest oktoobrirevolutsioon tegi lõpu kõikidele rahvuslikele ja kutsealastele ühendustele. Ent mitmed entusiastid jätkasid Eesti uut pöördet kohta materjalide kogumist Petrogradis.

1917. a sügisel toimus Tallinnas inseneride üle-eestiline koondumine ja Eesti Tehnika Seltsi (ETS) asutamine. Seltsi tegevusega algab TTÜ eelkäija Tallinna Tehnikumi eellugu. Sellest lähemalt edaspidi.

### 60 AASTAT TAGASI

3. juunil 1937. a kinnitas riigivanem **K. Päts Loodusvarade Instituudi seaduse**. Asutatud instituudi ülesandeks määrati "...Eesti loodusvarade, toorainete ning tootmise uurimine, samuti nendega ühenduses olevate teaduslike, tehniliste, majanduslike ja sotsiaalsete küsimuste igakülgne selgitamine". Instituudi direktoriks kinnitati keemik **J. Hüsse**, nõukogu esimeheks TTÜ rektor **P. Kogerman**. Moodustati kümme sektsiooni, neist viit juhtisid TTÜ professorid. Vaevast kolm aastat (1937-1940) tegutsenud instituut oli esimene loodusvarade - ja tehnikauuringutele spetsialiseerunud keskus Eestis.

# NÄHTUSLIK SÜNDMUS

**Kas käisite Michael Jacksoni kontserdil?**

**Kui jaa, siis kuidas meeldis?**

**Kui ei, siis miks?**

**Rektor OLAV AARNA:**

Ei tulnud kordagi pähe, et peaksin sinna minema. Hullelengi veel - ma ei käinud isegi mitte Võrus, mis oleks mulle hingelaadi ja hariduse (*rektor viitab siin ilmselt omaaegsele õpinguile muusikakoolis - toim.*) poolest rohkem sobinud. Ma ei taha sellega sugugi öelda, et rockmuusika oleks mulle kuidagi vastumeelne, aga Michael Jackson ei ole tõesti minu tagasihoidlike lemmikute hulka kuulunud, mistõttu ma ei oska tema austajate vaimustust jagada.

Miks ma aga Võrru ei jõudnud - puhkasin viimase nädala Saaremaal ja Võru oli lihtsalt liiga kaugel.

**Üliõpilasvalitsuse ühiselamute haldussekretär, ehitustudeng RENNA REINSOO:**

Käisin ikka! Mul on kohutavalt kahju, et Eesti rahvas on nii tuim! Muidugi, Jackson tegi ise ka paar viga. Kõigepealt ta hiilines. Rahvas tuli peale tööpäeva, ootas kaua, muutus kärsituks ja irooniliseks. Meie olime päris ees helipuldi lähedal, kus rahvas väsis pikast seisemisest ära. Istuma ei mahtunud ja sinna kuiva mulla sisse keegi ei tahtnud ka.

Artiklid ajalehtedes olid ülistavad ja oivalised, aga mul on Jacksonist kahju. Tema ju naeratas, pidas pause, tegi oma tööd hästi ... Ja ootas ovatsioonid. Neid ei tulnud. Ameerika ja Eesti lipud laval - rahvuslikud tunded peaksid mõlama, aga ei reageeritud absoluutselt.

Võõristust tekitasid tankid ja sõdurid. See-eest läksid aeglased laulud õndsalt hästi peale. Meie kandis laulis rahvas kaasa, ilusad olid valgumihklite tuled.

Aga rahvas oli ikka häbematult tuim. Oli ju ka palju neid, kellel oli Jacksonist kama kaks. Nemad tulid massi vaatama. Pole ju nii ammu sellist massi korraga nähtud.

Valgus oli fantastiline ja võim balanseeritud. Minule meeldis!

**Pearaamatupidaja SVETLANA KOSTIV:**

Mina sain oma elamuse kätte lennujaamas, kui läksime Jacksonile vastu. Olin poeg Andresele autojuht. Temal on tugev tehnikahuvi ja ta läks lennuväljale Jacksoni lennukit pildistama, kusjuures eriti huvitasid teda lennuki ees- ja külgaade. Ta sai oma pildid tehtud ja mina nägin Jacksonit umbes 50 meetri kauguselt.

Kontserdi algust nägime Lasnamäe koju sõites ja Lauluväljaku juures veerand tunniks.

**Prorektor REIN KÜTTNER:**

Käisin. Meeldis. Kogu see meedia. Eriti sümpaatse mulje jättis publik. Noored olid kontserdilusti täis, ma ei näinud kedagi, kes oluks juua täis. Kuigi oluks ju võimalik.

Kunstnikust abikaasa Urve oli muidugi täielikus vaimustuses: kõik need visioonid, värvimängud, kogu kujundus - kõik oli perfektne.

**Arengufondi tegevdirektor MARE ARU:**

Ei käinud. Ei huvitanud eriti. Pojale pakusin võimaluse, aga teda tabas mingi viirus ja olime kodus peaaegu haiged. Ma ütlesin, et seda ma ei usu, et kellelgi meie ringkonnast - mõtlen ülikoolidega seotud inimesi - näiteks raha pärast käimata jäi.

**Peenmehaanika õppetooli dotsent, TTÜ meeskoori Vanemate Kogu esimees ENN HENDRE:**

Ei. Minu pere naised käisid. Nende muljed vastasid oodatule. Mina selle muusika austaja ei ole ja *show* pärast ei hakanud minema. Pealegi Lasnamäe köögi aknast kostis ka ühteist. Nähtuslik sündmus ta aga kindlasti oli.

**Tehniliste õppevahendite osakonna juhataja JÜRI LAKSON:**

Ei! Mis ma sinna kaotasin? Mis ma lähen ennast ilmaasjata ärritama. Ma tean, et selline hea ja võimas tehnika on olemas, ja kuulsin ka, et võimendus oli olnud tasemel - mitte nagu meie helitehnikud arvavad, et mida kõvem, seda parem. Ma olen kogu aeg rääkinud ja tahtnud, et meiegi majja võiks ühteist paremat tehnikat osta, aga rahadega ju lollitatakse.

**Professor ANDRES ÖPIK:**

Ei käinud. Olin sõidus. Ka siis, kui oleksin siin olnud, ei tunne ma, et peaksin seda nii üldrahvalikuks ürituseks, et peaksin tingimata kohale minema.

**Peahoone turvamees ALEKSEI ŠTŠUKIN:**

Mina olin tööol tol ööl. Turvasin Tehnikaülikooli. Sõbrad käisid ja rääkisid, et oli hea.

**Kultuurikeskuse direktor OLAVI PIHLAMÄGI:**

Käisin küll, jah. Tugevalt pettunud. Nii külma ja hingetut kontserti pole mina oma elus näinudki - niipalju kui ma staaride esinemisi tean. Paljud lahkusid poole peal, mina olin lõpuni. Paljud kiidavad professionaalset lavastust, mina ütlen: lavastust ei olnudki. Lavastuse põhieesmärk on säilitada pinge, et kogu pilt ei vajuks ära. Aga pikad videoklipid võtsid pidevalt hoogu vähemaks ja lavastus käis maha. Jackson ei suutnud rahvast üles kütta tõusvas joones. Kui ta nimetab ennast kuningaks, siis - kuningas ei tohi olla väsinud ega närtsinud. Tema oli laval igav.

Aga ma ei kahetse, et nägin. Kahjuks või õnneks oli mul võrdlusmomente.

Uudishimutses

Urmi Reinde

AJALEHT TEHNIKAÜLIKOOIL ilmub reeglipäraselt iga kuu teisel ja neljandal esmaspäeval.

Ebareeglipäraselt ilmuvad temaatilised EKSTRA-numbrid.

Järgmine leht 8. septembril!