

# TUL

# T-UNI

2025 | 1

UNIVERZITNÍ ČASOPIS  
UNIVERSITY MAGAZINE

KDYŽ KVALITNÍ ARCHITEKTURA POMÁHÁ  
VČELAŘŮM | WHEN QUALITY ARCHITECTURE  
HELPS BEEKEEPERS

TRIČKO PROBUDÍ USÍNAJÍCÍHO ŘIDIČE | T-SHIRT WAKES UP  
A SLEEPING DRIVER | BARVY I INTERIÉRY NOVÝCH ŠKODOVEK  
URČUJE NAŠE ABSOLVENTKA | COLOURS AND INTERIORS  
OF NEW SKODA CARS ARE DESIGNED BY OUR GRADUATE

# NA ÚVOD FOREWORD

**Milí čtenářky, milí čtenáři,**

vítám vás při čtení univerzitního časopisu T-UNI. Magazín i tentokrát představuje události a příběhy, jež formují tvář naší univerzity. Nic z toho by nebylo možné bez lidí, kteří mají chuť dělat věci tak, aby inovovali, inspirovali nebo pomáhali. Dovolte mi poukázat alespoň na některé z nich.

Návrat domů je záslužný projekt naší katedry historie. Temné období holocaustu vzalo důstojnost a vymazalo historickou paměť části obyvatel Liberce a projekt je symbolicky znovu vrací. Mám velkou radost z toho, že se projekt stal Kulturním počinem roku 2024. A také, že stejnojmenná kniha doktorky Portmann a kolektivu nezůstala bez odezvy u čtenářů a stala se Knihou roku Libereckého kraje.

Snažíme se být užiteční v řadě oblastí a výjimkou není ani bezpečnost na silnicích. Prototyp našeho chytrého trička dokáže včas probudit usínajícího řidiče a zabránit tak nehodě. Věřím, že se takové oblečení brzy stane užitečným pomocníkem řidičů.

Těší mě, že naši vědci dokáží účinně pomáhat přírodě a se svými nápady se neztratí ani v celoevropském kontextu. Projekt LIFEPOPWAT zrozený na našem univerzitním ústavu CXI už se stoprocentní účinností čistí v Česku i Polsku odpadní vody vytékající ze starých skládek pesticidních látek. Projekt získal titul v soutěži LIFE Awards 2025 v kategorii „Circular Economy and Quality of Life“. Je to vůbec první český projekt, který titul v této kategorii získal.

A důkazem, že jsme univerzitou s velkým záběrem a šíří výzkumných témat, je zase projekt zcela netradičních apidomků. Dotýká se nejen oblasti architektury a designu, ale má i environmentální dopad. Také on přináší velkou míru inspirace.

Zkrátka – snažíme se ukazovat cestu ostatním a mám radost z toho, že se to naší pestré univerzitní komunitě daří.

Přeji vám příjemné a inspirativní čtení, které vás zaujme, povzbudí nebo potěší.

**Dear readers,**

Welcome again to the university magazine T-UNI. Once again, the magazine features events and stories that shape the face of our university. None of this would be possible without the people who have the desire to take action to innovate, inspire and help. Allow me to highlight a number of them.

Homecoming is a worthy project from our history department. The dark period of the Holocaust took away the dignity and erased the historical memory of a proportion of the inhabitants of Liberec and the project symbolically brings them back. I am delighted that the project has become the Cultural Achievement for the Year 2024 and that the book of the same name by Dr. Portmann and her team did not go unnoticed by readers and became the Book of the Year for the Liberec Region.

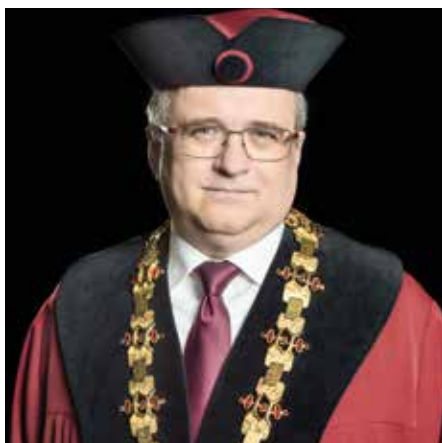
We strive to be helpful in many areas, and road safety is no exception. Our smart T-shirt prototype can wake up a sleeping driver in time to prevent an accident. I believe that such clothing will soon become a useful assistant for motorists.

I am pleased that that our scientists are able to help nature effectively and that their ideas will not become lost in the European arena. The LIFEPOPWAT project, born at our university institute CXI, is already cleaning up wastewater from old pesticide dumps in the Czech Republic and Poland with 100% efficiency. The project won the title in the LIFE Awards 2025 in the category "The Circular Economy and Quality of Life". It is the first ever Czech project to win the title in this category.

And the proof that we are a university with a wide range and breadth of research topics can be found in the project of completely unconventional apidomks. It touches not only the field of architecture and design, but also has an environmental impact. Additionally it brings a great deal of inspiration.

In short – we are trying to show the way to others, and I am delighted that our diverse university community is succeeding.

I wish you a pleasant and inspiring read that will interest, encourage and delight you.



**Miroslav Brzezina**

rektor Technické univerzity v Liberci | Rector of the Technical University of Liberec



B e e a l i v e .

Bee alive. Jakub Neufuss. Jediněčný projekt poukazuje na křehkou symbiózu člověka a včel. Více na straně 12–13  
Bee alive. Jakub Neufuss. This unique project highlights the fragile symbiosis between humans and bees. More on pages 14–15



TRIČKO PROBUDÍ  
USÍNÁJÍCÍHO ŘIDIČE

4 | 7

T-SHIRT WAKES UP  
A SLEEPING DRIVER



KDYŽ KVALITNÍ ARCHITEKTURA  
POMÁHÁ VČELAŘŮM

12 | 15

WHEN QUALITY ARCHITECTURE  
HELPS BEEKEEPERS



BARVY I INTERIÉRY NOVÝCH  
ŠKODOVEK URČUJE NAŠE  
ABSOLVENTKA

40 | 43

COLOURS AND INTERIORS  
OF NEW SKODA CARS  
ARE DESIGNED BY OUR GRADUATE

## OBSAH CONTENT

### VĚDA A VÝZKUM

TRIČKO PROBUDÍ USÍNÁJÍCÍHO ŘIDIČE	4   5
NÁVRAT DOMŮ JE KULTURNÍM POČINEM 2024	8   9
KDYŽ KVALITNÍ ARCHITEKTURA POMÁHÁ VČELAŘŮM	12   13

### TUL POMÁHÁ

NOHY JAKO V PEŘINĚ I NA FOTBALOVÉ STRÍDAČCE	16   17
TUL POMÁHÁ OBNOVIT POUTNÍ CESTU K IKONICKÉ JAPONSKÉ SVATYNI	20   21

### NA STARTU

CENA WERNERA VON SIEMENSE MÍŘÍ OPĚT NA TUL	24   25
BUDE ŘÍDIT JADERNOU ELEKTRÁRNU	30   31

### KAMPUS

TUL FLASH	34
-----------	----

### OSOBNOST

OLYMPIONIČKA, KTERÁ VYUČUJE ANATOMII	36   37
-----------------------------------------	---------

### ABSOLVENTI

BARVY I INTERIÉRY NOVÝCH ŠKODOVEK URČUJE NAŠE ABSOLVENTKA	40   41
-----------------------------------------------------------------	---------

### SPORT

SPORTOVEC TUL UČÍ AMERIČANY MILOVAT FLORBAL	44   45
------------------------------------------------	---------

### SCIENCE AND RESEARCH

T-SHIRT WAKES UP A SLEEPING DRIVER	6   7
RETURN HOME WINS THE PRIZE FOR CULTURAL ACHIEVEMENT IN 2024	10   11
WHEN QUALITY ARCHITECTURE HELPS BEEKEEPERS	14   15

### TUL HELPS

EVEN ON THE FOOTBALL BENCH FEET ARE AS WARM AS UNDER A DUVET!	18   19
TUL HELPS RESTORE PILGRIMAGE ROUTE TO ICONIC JAPANESE SHRINE	22   23

### AT THE START

THE WERNER VON SIEMENS PRIZE GOES TO TUL AGAIN	26   27
HE'S GOING TO RUN A NUCLEAR POWER PLANT	32   33

### CAMPUS

TUL FLASH	35
-----------	----

### PERSON

AN OLYMPIAN WHO TEACHES ANATOMY	38   39
------------------------------------	---------

### GRADUATES

COLOURS AND INTERIORS OF NEW SKODA CARS ARE DESIGNED BY OUR GRADUATE	42   43
----------------------------------------------------------------------------	---------

### SPORTS

TUL ATHLETE TEACHES AMERICANS TO LOVE FLOORBALL	46   47
----------------------------------------------------	---------



# TRIČKO PROBUDÍ USÍNAJÍCÍHO ŘIDIČE



BLÍŽÍCÍ SE ÚNAVU SI JEŠTĚ ŘIDIČ ZA  
VOLANTEM NEUVĚDOMÍ, ALE BEZPEČNĚ JI  
UŽ V ZÁRODKU POZNÁ TRIČKO VYVÍJENÉ  
NA KATEDŘE ODĚVNICTVÍ FAKULTY  
TEXTILNÍ TUL. SENZORY TOTIŽ NEOMYLNĚ  
ZMĚŘÍ ZPOMALUJÍCÍ SE DECH. SMART  
TEXTILIE TAK MŮŽE POMOCI SNÍŽIT  
POČTY NEHOD A ZACHRAŇOVAT ŽIVOTY.

Autor nápadu Michal Martinka se vývoji sensorového trička na monitoring tělesných funkcí věnuje čtvrtým rokem. Navazuje při tom na svoji dizertační práci. Systém má už dnes za sebou zevrubné testování. Běželo jak na liberecké univerzitě, tak na Fakultě textilních věd Shinshu University v Japonsku. „Systém už spolehlivě funguje, jsme schopní přesně detekovat, kdy na člověka přichází únava, aniž to ještě sám zpozoruje. Nyní ho vylepšujeme. Pracujeme na tom, aby bylo triko na těle co nejpříjemnější a člověk co nejméně cítit senzory,“ říká Michal Martinka.

Systémy zaměřené na mikrospánek jsou dnes už součástí nejnovějších vozů, podle doktora Martinky ale nejsou spolehlivé. Sledují totiž nestandardní chování auta. Sám autor nápadu z vlastní zkušenosti ví, jak často se tato varování moderních vozů mýlí. „Naše senzory se u počínající únavy nemýlí nikdy. Sledují totiž přímo člověka a změny jeho dechové frekvence, přičemž mění svůj elektrický odpor v závislosti na pohybu hrudníku. Frekvence dechu klesá úměrně s tím, jak je člověk unavený a začíná usínat,“ popisuje doktor Martinka.

A dodává, že dech odpočatého člověka je pravidelný, při únavě nebo spánku naopak mělký a nepravidelný. To znamená, že pauzy mezi nádechy a výdechy nejsou konstantní. „Po sérii experimentů jsme dospěli do stádia, kdy počátek usínání dokážeme předvídat ještě před tím, než člověk tuto změnu při nástupu únavy zpozoruje a únava naplno udeří. Díky tomu můžeme řidiče včas varovat,“ popisuje výzkumník.

Během testování úzce spolupracoval s týmem profesora Koaymy z Fakulty

textilních věd Shinshu University v Japonsku. Jedná se o přední světové pracoviště v oblasti měření tělesných funkcí v oděvech za pomoci špičkových FBG senzorů. Ty nacházejí uplatnění především v medicínských aplikacích. Tyto senzory měří roztažnost hrudníku na principu průchodu a odrazu světla.

## SENZORY MĚŘÍ ELEKTRICKÝ ODPOR

Pro účely smart textilie na běžné nošení je však tato technologie příliš drahá. Doktor Martinka proto použil mnohonásobně levnější senzory, které fungují na bázi změny elektrického odporu. „Cílem našich měření v Japonsku bylo nasbírat co nejvíce dat, abychom mohli výsledky našeho a japonského principu měření nádechu a výdechu porovnat. A dostali jsme naprosto stejné výsledky,“ říká doktor Martinka.

Protože testování únavy za volantem je v reálných podmínkách problematické, využívá doktor Martinka simulátor, jehož základem je český herní simulátor Euro Truck Simulator 2. K dispozici má ovládací panel a manuálně řadí nebo ladí a poslouchá rozhlasové stanice. Může tak bez obav řídit několik hodin v kuse, než jej přemůže únava a spánek. Celou dobu běží monitoring.

Několikahodinovým testem v ostrém provozu projde tričko také. V srpnu, v japonské prefektuře Nagano. „Test proběhne v noci, kdy je minimální provoz a za asistence policie. Vedle řidiče bude osoba, která v případě nouze zasáhne do řízení,“ upozorňuje Michal Martinka.

Aktuálně se testuje prototyp oděvu s již integrovanými zmenšenými senzory do první vrstvy. V tričku tak bude plochý a ohebný sensorický pásek, který nositel trička prakticky nepozná. Podařila se také vyřešit možnost praní.

A paralelně běží vývoj řídicí jednotky a systému, který usínajícího řidiče probudí. Když sledované hodnoty klesnou pod mezní hodnotu, systém spustí alarm. Řídicí jednotka by se přes bluetooth propojila s informačním systémem vozu, mobilem, chytrými hodinkami nebo smart prstenem řidiče a řidičky a vyburcovala ho/ji alarmem, spuštěním rádia či vibracemi. Na vývoji se podílí Západočeská univerzita v Plzni a ČVUT v Praze.

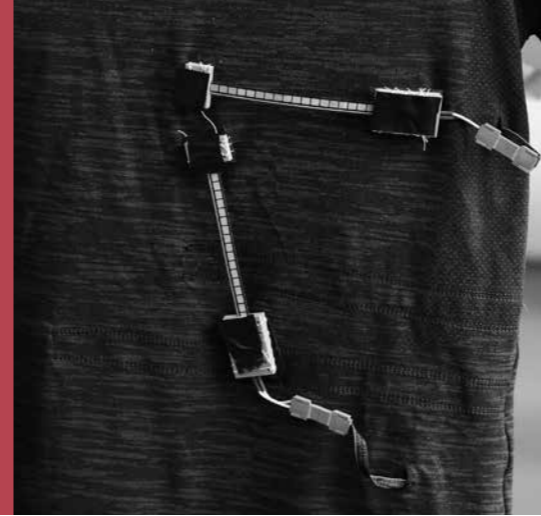
## NA TRHU DO TŘÍ LET

Oděvy, které měří životní funkce, především tepovou frekvenci, už existují. Dechovou frekvenci v nemocnicích monitorují také, oděv pro detekci únavy ale zatím na trhu není. Tričko vyvinuté na Fakultě textilní TUL (FT) by se mohlo na trh dostat do tří let. „Věřím, že po tričku bude velká poptávka nejen v České republice, ale i v zahraničí. Sami Japonci projevili o náš výzkum velký zájem. Náš systém má totiž potenciál snížit počty nehod, které jsou způsobeny právě únavou, a zachránit tak lidské životy. Jedna britská studie říká, že únava za volantem může až za 20 procent všech dopravních nehod. A ačkoliv je náš oděv primárně určen pro profesionální řidiče, tak díky své praktičnosti může obecně sloužit i v odvětvích, kde dochází k enormní záteži,“ doplňuje Michal Martinka.





# T-SHIRT WAKES UP A SLEEPING DRIVER



THE DRIVER BEHIND THE WHEEL WILL NOT YET BE AWARE OF THE APPROACHING FATIGUE, BUT THE T-SHIRT DEVELOPED AT THE DEPARTMENT OF CLOTHING AT THE FACULTY OF TEXTILE ENGINEERING TUL WILL SAFELY DETECT IT AND NIP IT IN THE BUD. THE SENSORS WILL FAULTLESSLY MEASURE THE SLOWING BREATH. THUS SMART TEXTILES CAN HELP REDUCE ACCIDENTS AND SAVE LIVES.

The author of the idea, Michal Martinka, has been developing a sensor T-shirt which can detect bodily functions for four years. He is building on his dissertation. The system has already been thoroughly tested. It has been running both at the University of Liberec and at the Faculty of Textile Sciences at Shinshu University in Japan. "The system is already working reliably, we are able to detect exactly when fatigue is growing on a person without them noticing it. We are now improving it. We are working to make the shirt as comfortable as possi-

ble on the body and to make the person feel the sensors as little as possible," says Michal Martinka.

Micro-sleep systems are now parts of the latest cars, but Dr Martinka says they are not reliable. They monitor the car for abnormal behaviour. The author of the concept knows from personal experience how often these warnings are wrong in modern cars. "Our sensors are never wrong about incipient fatigue. They directly monitor the person and changes in their breathing rate, changing

their electrical resistance depending on the movement of the chest. The breathing frequency decreases proportionally as the person gets tired and starts to fall asleep," says Dr. Martinka.

He adds that the breathing of a rested person is regular, while that of a tired or sleeping person is shallow and irregular. This means that the pauses between inhalations and exhalations are not constant. "After a series of experiments, we have reached the stage where we can predict the onset of falling asleep before

the person notices the change when fatigue hits. This allows us to warn drivers in time," says the researcher.

During testing, he worked closely with Professor Koayma's team from the Faculty of Textile Sciences at Shinshu University in Japan. This is a world-leading facility in the field of measuring bodily functions in clothing using cutting-edge FBG sensors. These are mainly used in medical applications. These sensors measure chest expansion based on the principle of light transmission and reflection.

## SENSORS MEASURE ELECTRICAL RESISTANCE

However, for the purposes of smart fabric for everyday wear, this technology is too expensive. Dr. Martinka therefore used many times cheaper sensors that work by changing electrical resistance. "The aim of our measurements in Japan was to collect as much data as possible so that we could compare the results of our technique and the Japanese technique for measuring inhalation and exhalation. And we got exactly the same results," says Dr Martinka.

Since fatigue testing behind the wheel is problematic in real conditions, Dr Martinka uses a simulator based on the Czech game simulator Euro Truck Simulator 2. He has a control panel and manually shifts or tunes and listens to radio stations. He can thus drive for several hours at a stretch before fatigue and sleep overwhelm him. Monitoring is running all the time.

The T-shirt also passed the several-hour test in heavy traffic. In August, in Nagano Prefecture, Japan. "The test took place at night, when traffic was minimal and with the assistance of the police. There was a person next to the driver who could intervene in case of an emergency," points out Michal Martinka.

A prototype garment is currently being tested with reduced sensors already integrated into the first layer. The T-shirt will thus contain a flat and flexible sensor strip that the wearer of the T-shirt will not be able to practically recognize. The challenge of washing has also been solved.

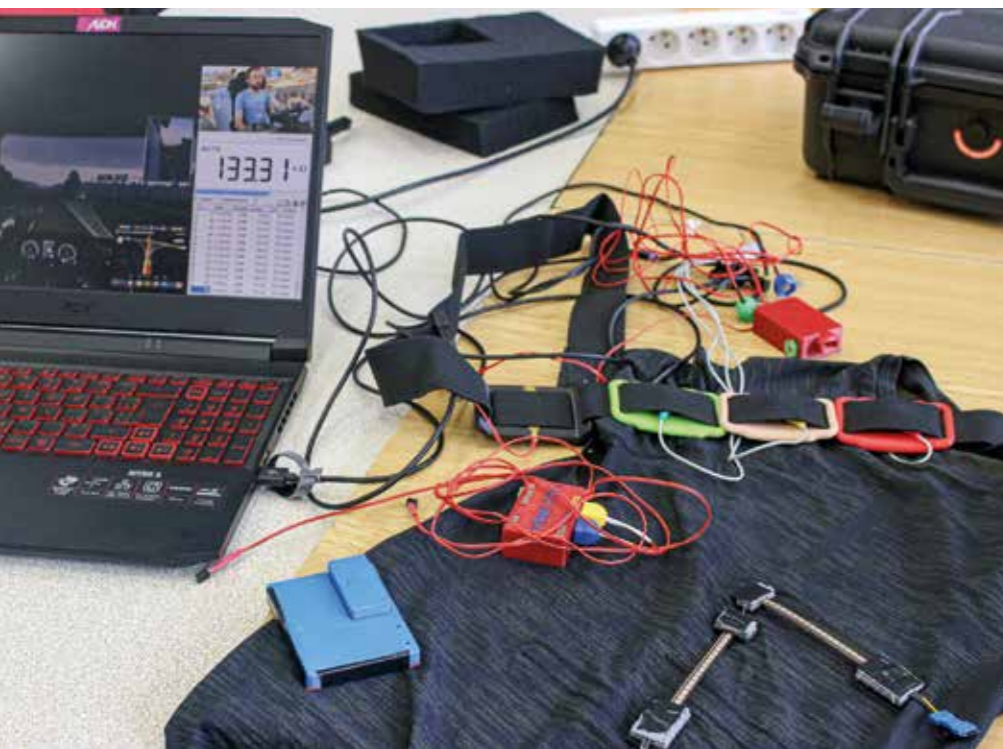
In parallel, the development of a control unit and a system to wake up the driver who falls asleep is underway. When the monitored values fall below a threshold, the system triggers an alarm. The control unit will connect via Bluetooth to the car's information system, mobile phone, smart watch or smart ring of the driver and wake him/her up with an alarm, radio or vibration. The University of West Bohemia in Pilsen and the Czech Technical University in Prague are involved in the development.

## ON THE MARKET WITHIN THREE YEARS

Clothing that measures vital signs, especially heart rate, already exists. Breathing rate is also monitored in hospitals, but clothing to detect fatigue is not yet on the market. A T-shirt developed at TUL's Faculty of Textile Engineering (FTE) could

reach the market within three years. "I believe that the T-shirt will be in great demand not only in the Czech Republic but also abroad. The Japanese themselves have shown great interest in our research. Our system has the potential to reduce the number of accidents caused by fatigue and save lives. One British study says that fatigue behind the wheel can be responsible for up to 20 percent of all traffic accidents. And although our clothing is primarily designed for professional drivers, its practicality means it can also be used in industries where there is a huge workload," adds Michal Martinka.

The research at FTE has also attracted the attention of the professional community. Two papers have been published in the IEEE Sensors Journal and more are in preparation. The method of fatigue testing using a modified game simulator has also attracted the attention of a number of websites specialising in the gaming industry.





# NÁVRAT DOMŮ JE KULTURNÍM POČINEM 2024

ROZSÁHLÝM PROJEKTEM NÁVRAT DOMŮ VRÁTILI NAŠI HISTORICI SYMBOLICKY OBČANSTVÍ A DŮSTOJNOST LIDEM, KTERÉ CHTĚL HOLOCAUST VYMAZAT Z PAMĚTI. MĚSTO LIBEREC TOMUTO PROJEKTU UDĚLILO HLAVNÍ CENU ZA KULTURNÍ POČIN 2024. NÁVRAT DOMŮ DAL TAKÉ VZNIKOUT PUBLIKACI, KTEROU POROTCI SOUTĚŽNÍ PŘEHLÍDKY TUZEMSKÉ LITERATURY MAGNESIA LITERA POSLALI DO ŠIRŠÍ NOMINACE.



Návrat domů je dlouholetý projekt založený na výzkumu historičky Kateřiny Portmann a studujících katedry historie Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické TUL. Vzešel původně ze Studentské grantové soutěže TUL a kladl si za cíl přenést výsledky vědeckého výzkumu holocaustu do veřejného prostoru města. Podařilo se ale mnohem víc. Díky Návratu domů přicestovaly do Liberce z celého světa rodiny předvá-

lečných židovských obyvatel, zavražděných nacisty a bylo jim symbolicky vráceno občanství.

V rámci projektu vznikla také výstava, uskutečnily se pietní akty, přednášky a akce pro školy, před domy odvečených lidí byly zapuštěny Stolpersteine – kameny zmizelých – nebo zazněl slavnostní koncert. A vyšla také publikace Návrat domů: Po stopách obětí

holocaustu v Liberci, jež mapuje životní osudy deseti rodin, intelektuální a podnikatelské elity města, které fatálním způsobem zasáhlo tak zvané konečné řešení židovské otázky.

Soutěž Kulturní počin, v níž Návrat domů bodoval, má podnítit veřejnost k většímu zájmu o kulturní dění v Liberci, zároveň oceňuje nejlepší příspěvek v oblasti kultury v daném kalendářním roce. A Ná-

vrat domů se stal vítězem hlavní kategorie – Počin na území města.

„Cítím obrovskou radost a moc si ocenění celého našeho projektu vážím. Jedním z cílů nacistické politiky bylo dehumanizovat společnost – z lidí se stávala čísla a byla jim upřena vlastní identita, cíleně měli postupně zmizet z paměti lidské civilizace. My jsme chtěli tyto zvrácené kroky alespoň symbolicky zastavit. Jsem ráda, že se nám podařilo vrátit povědomí o zavražděných a uchovat historickou paměť. A naplňuje mě radostí, že to neprošlo bez zájmu,“ říká vedoucí projektu Kateřina Portmann.

Spolu s doktorkou Portmann převzalo na slavnostním ceremoniálu na liberecké radnici první cenu také vydavatelství Kalendář Liberecka. „Tento počin významně přesáhl nejen geografické hranice města, ale i ty společenské. Byla to opravdu mimořádná událost a v soutěži zvítězila naprosto oprávněně,“ pronesl během slavnostního ceremoniálu na radnici náměstek primátora pro kulturu, školství a cestovní ruch Ivan Langr.

## VÁLKU PŘEŽILO JEN 55 OSOB OZNAČENÝCH ZA ŽIDY NEBO ŽIDOVKY

Ze 771 libereckých mužů, žen a dětí označených za Židy/Židovky přežilo druhou světovou válku pouze 55 osob. Historické materiály a informace o životních cestách zavražděných dvanáct let sbírali převážně studenti a studentky katedry historie.

Knihu Návrat domů o 397 stranách vydal Kalendář Liberecka v říjnu 2024. Na výsledné podobě publikace se kromě Kateřiny Portmann podíleli převážně historikové spjatí s TUL: Jitka Pánková, Ondřej Sladký, Sabina Korosová, Veronika Rohlíčková, Tomáš Bendásek a Tomáš Petrů (jediný je z Orientálního ústavu Akademie věd ČR). Kniha je téměř vyprodaná. „Materiálu máme tolik, že budeme uvažovat o druhém dílu,“ zmínila doktorka Portmann.

Kniha se zároveň umístila v širší nominaci nejprestižnější soutěžní přehlídce tuzemské literatury Magnesia Litera v kategorii Litera za nakladatelský počin. „Velmi pečlivě, detailně zpracované příběhy libereckých občanů, kteří byli v rámci norimberských zákonů označeni za Židy, a byli tudíž nuceni se vystěhovat či skončili ve sběrných táborech. Z těchto lidí přežila a vrátila se domů necelá desetina. Právě na ně nedává tato kniha zapomenout přesně ve znění citátu z Talmudu: ‚Člověk je zapomenut pouze tehdy, je-li zapomenuto jeho jméno.‘ Za pozornost stojí i krásná, kultivovaná a vycizelovaná typografie s výtečnou, několika průseky doplněnou obálkou, která umocňuje vyznění textů,“ zdůvodňuje nominaci oficiální web soutěže Magnesia Litera.

Rozsáhlý projekt by se nepodařilo uskutečnit bez podpory institucí i jednotlivců. „Moc děkuji liberecké Židovské obci, Krajské vědecké knihovně v Liberci, Nadačnímu fondu obětem holocaustu, Technické univerzitě v Liberci i vydavatelství Kalendář Liberecka.

Spolupráce s těmito institucemi a organizacemi byla pro nás klíčová,“ vyjmenovala doktorka Portmann a dodala: „Za podporu nejrůznější povahy děkuji pak řadě současných obyvatel a obyvatelek Liberce, kteří mi svým přístupem jednoznačně dávali najevo, že projekt má smysl. Vděk pak směřuje k potomkům zavražděných původních libereckých obyvatel, kteří nám věnovali čas a do Liberce přijeli. A poděkování si zaslouží také vedení města Liberec, bez kterého by symbolické občanství nebylo myslitelné, stejně jako hejtman Libereckého kraje, který se zúčastňoval našich akcí a podporoval je.“



# RETURN HOME WINS THE PRIZE FOR CULTURAL ACHIEVEMENT IN 2024

WITH THE EXTENSIVE PROJECT RETURN HOME, OUR HISTORIANS HAVE SYMBOLICALLY RESTORED CITIZENSHIP AND DIGNITY TO THE PEOPLE WHOM THE HOLOCAUST SOUGHT TO ERASE FROM MEMORY. THE CITY OF LIBEREC AWARDED THE PROJECT THE MAIN PRIZE FOR CULTURAL ACHIEVEMENT IN 2024. RETURN HOME ALSO GAVE BIRTH TO A PUBLICATION THAT THE JURY OF THE MAGNESIA LITERA COMPETITION SENT TO A WIDER NOMINATION.



Homecoming is a long-standing project based on the research of historian Katerina Portmann and students of the Department of History at the Faculty of Science, Humanities and Education TUL. It originally emerged from a Student grant competition at TUL and aimed to transfer the results of scientific research on the Holocaust into the public space of the city. But it has achieved much more. Thanks to Homecoming, the families of

the Nazi-murdered, pre-war Jewish inhabitants came to Liberec from all over the world, and the murdered were symbolically given back their citizenship.

The project also included an exhibition, commemorative acts, lectures and events for schools. Stolpersteine – stones of the disappeared – were set in front of the houses of the deported people, and a festive concert was

performed. The publication *Returning Home: In the Footsteps of the Holocaust Victims in Liberec*, tracing the lives of ten families and the intellectual and business elite of the city who were fatally affected by the so-called Final Solution of the Jewish Question, was also published.

The Cultural Achievement competition, in which *Return Home* scored points,

is intended to stimulate public interest in cultural events in Liberec, and it also recognises the best cultural contribution in a given calendar year. And "Homecoming" was the winner of the main category Initiatives in the city.

*"I feel very happy and appreciate the award for our project. One of the goals of Nazi policy was to dehumanize society to turn people into numbers and deny them their own identity, to make them gradually disappear from the memory of human civilization. We wanted to stop these perverse steps, at least symbolically. I am glad that we have succeeded in bringing back the awareness of the murdered and preserving historical memory. And it fills me with joy that it has not gone unnoticed,"* says project leader Katerina Portmann.

Together with Dr. Portmann, the publishing house *Kalendar Liberecka* also received the first prize at the ceremony at the Liberec Town Hall. *"This achievement has significantly exceeded not only the geographical boundaries of the city, but also the social ones. It was a truly extraordinary event and it won the competition quite rightly,"* said Ivan Langr, Deputy Mayor for Culture, Education and Tourism, during the ceremony at the Town Hall.

## ONLY 55 PEOPLE IDENTIFIED AS JEWS OR JEWISH SURVIVED THE WAR

Of the 771 men, women and children in Liberec identified as Jews, only 55 sur-

vived the Second World War. Historical materials and information about the life paths of the murdered were collected for twelve years, mostly by students of the History Department.

The 397-page *Return Home* was published by *Kalendar Liberecka* in October 2024. The final form of the book was contributed to by historians associated with TUL: Jitka Pankova, Ondrej Sladky, Sabina Korosova, Veronika Rohlickova, Tomas Bendasek and Tomas Petru (the only one from the Oriental Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic). *"We have so much material that we will consider a second volume,"* Dr. Portmann said.

The book has also been nominated for the *Magnesia Litera*, the most prestigious competition for domestic literature, in the *Litera* category for publishing achievement. *"Very careful, detailed stories of the citizens of Liberec, who were labeled as Jews under the Nuremberg Laws and were therefore forced to move out or ended up in collection camps were written. Less than a tenth of these people survived and returned home. They are the ones who are not forgotten in this book, in the exact wording of the quote from the Talmud: 'A person is forgotten only when his name is forgotten. The official *Magnesia Litera* website states the reasons the project won the nomination: 'The beautiful, refined, sophisticated typography and the excellent cover, complete with several intersections, enhance the message of the texts, and are also worthy of note,"*

The large-scale project could not have been carried out without the support of institutions and individuals. *"Many thanks to the Jewish Community of Liberec, the Regional Scientific Library in Liberec, the Holocaust Victims Foundation, the Technical University of Liberec and the publishing house Kalendar Liberecka. Cooperation with these institutions and organisations was crucial for us,"* said Dr Portmann, adding: *"For their support of various kinds, I would like to thank the many present residents of Liberec, who have made it clear to me that the project makes sense. My gratitude then goes to the descendants of the murdered original inhabitants of Liberec who gave us their time and came to Liberec. And thanks are also due to the Liberec city administration, without whom the symbolic citizenship would not have been possible, and to the Governor of the Liberec Region, who participated in our events and supported them."*





## KDYŽ KVALITNÍ ARCHITEKTURA POMÁHÁ VČELAŘŮM

Čistě technicky je apidomek (od latinského apis – včela) drobná dřevěná včelnice, kde je možné relaxovat přímo na vibrujících úlech. Člověk tak může mít pocit, že je součástí včelstva, které vyzařuje teplo a vytváří speciální mikroklima. To je prosycené aromatickými látkami, esencemi propolisu, pylu, medu, tekutých voskových částic, feromonů, enzymů nebo mateří kašičky. Toto prostředí kladně působí na dýchací systém člověka. Může ale také pomoci zklidnit psychiku.

*„Apidomky nejen, že nejsou v českém prostředí rozšířené, ale ty, co existují, nemají zajímavý a atraktivní vizuální styl.*

*Většinou spíš vypadají jako chatka na nářadí nebo autobusová zastávka. Chci to změnit a dát včelařům příklad toho, jak by mohl vypadat reprezentativní apidomek, kde by, s jistou nadsázkou řečeno, mohl prezident přijmout hlavu státu,“* vysvětluje svůj záměr Eduard Seibert.

Sám je včelařem a autorem nápadu svítidel Beehive, na jejichž výrobě se podílí včely. A stejně jako Beehive neboli včelí úl mají také designově propracované apidomky hlubší smysl – mají pomoci včelařům, tedy i včelám. Úzké zaměření včelařství na produkci medu je totiž vlivem změn klimatu a větší náchylnosti

včel k nemocem finančně stále náročnější. Řada včelařů chov včel ukončuje. Většina zemědělců ani dnes nemá zájem na opylování – řepka nebo obilí ho nepotřebuje. Apiterapie by ale mohla snižující se příjmy a řady včelařů stabilizovat nebo rozšířit. *„Věřím, že by se mohla stát další kapkou, která pomůže zlepšit stav včelaření a tedy i krajiny,“* říká Eduard.

Královská geografická společnost v Londýně včely dokonce v roce 2019 prohlásila za nejdůležitější živé bytosti na planetě. Zároveň varovala, že jsou ohroženy vyhynutím, pokud lidstvo nezačne aktivně zlepšovat jejich životní podmínky.

**OJEDINĚLÉ SPOJENÍ UMĚNÍ A VČELAŘSTVÍ PŘEDSTAVUJE VE SVÉ DIZERTAČNÍ PRÁCI DOKTORAND FAKULTY UMĚNÍ A ARCHITEKTURY TUL EDUARD SEIBERT. SVÝMI DVĚMA APIDOMKY NEBOLI KONTEMPLATIVNÍMI MÍSTY PRO VČELÍ TERAPII PŘEDVÁDÍ NOVOU DIMENZI VČELAŘSTVÍ. ARCHITEKT ZÁROVEŇ POUKAZUJE NA KŘEHKOU SYMBIÓZU ČLOVĚKA A VČEL – HMYZU NENAHRADITELNÉHO PRO EKOSYSTÉM.**



Stejně tak se včelaři stávají „ohroženou skupinou“. *„I když se velká část včelařů o včely stará nikoliv kvůli zisku, ale z altruismu a proto, že to mají rádi, stále více je pro ně tato činnost dražší. Řada chovatelů to už nezvládá. Současný stav zkrátka není udržitelný. Chci proto včelařům ukázat, že existují i jiné alternativy, aby se včelařením nepřestávali, protože by to mělo dopad na krajinu a ekosystém. Včela toho dokáže mnohem víc a zajímavějších věcí, než jen vyrábět z nektaru med. Apiterapie může dát včelařům nový impuls,“* říká Eduard o svém výzkumu.

### JAKO ŠPERKY V ZAHRADĚ

Inspirací pro navrhování apidomků jsou mu japonské čajové domky, které pokládá za „šperk v zahradě, sochu i chrám“. Eduardovy dřevěné stavby se svojí útulností i kvalitní architekturou také blíží minimalistickým tiny houses. *„V našem případě bude objekt kombinací praktických experimentů a architektonického unikátu. Právě architektonická podoba bude pro tento druh staveb zcela netypická a pracoval jsem na ní přes rok,“* říká Eduard Seibert.

Eduardův první reprezentativní apidomek se dvěma úly stojí na pozemku Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze 6. Fotografii máme i na titulní straně tohoto časopisu. Jedná se o přepracovanou verzi stavby, která původně vznikla jako součást expozice Galerie moderního umění v Roudnici nad Labem. Zcela netypická dřevěná stavba se jakoby vznáší nad terénem. Je dominantou louky a přitáhne na první pohled pozornost.

Ambientní osvětlení stavby zajišťuje střešní průsvitné okno, které dává jen tolik světla, aby mohl člověk uvnitř nerušeně relaxovat. Díky speciální konstrukci úlu je také člověk v nejtěsnějším možném kontaktu se včelami. Architekt úzce spolupracuje se Včelařským spolkem pro Prahu 6 a 7. Od včelařů bude získávat potřebné odborné postřehy a spolek mu zprostředkuje i ohlasy návštěvníků. Výraznost vzorové stavby má potenciál upozornit odbornou i laickou veřejnost na neobjevené možnosti forem.

Druhý apidomek vzniká v kampusu Technické univerzity v Liberci, v atriu budovy G. Jeho koncept je podobný pražskému, ale výraz vychází z jiného kontextu – nebude stát na otevřené louce, ale v intimním prostředí dvorku. Koncept spočívá v abstrakci přirozeného obydlí včel – dutiny stromu. Skládá se tak z vnější ochranné schránky – kmene, a vnitřního objemu sloužícího k obývání – dutiny.

Eduard však upozorňuje na to, že to, jak tyto stavby vypadají, by nemělo být dogmatem. Ostatně, architekti se na tento typ staveb zatím vůbec nezaměřovali a nezná je ani stavební zákon. *„Chci hlavně posunout tvarosloví apidomků a předvést, že mohou být opravdu zajímavě řešeny přímo architekty. Zkrátka, že jsou schopny přinášet novou kvalitu. Přál bych si, aby včelaři s architekty na návrzích začali spolupracovat a vznikaly designově zajímavé a nápadité stavby. Mohou dál podnitit zájem o apiterapii. Ta bude mít zase potenciál stát se atraktivní a třeba i exkluzivní a může motivovat k této aktivitě včelaře. Mým přáním*

*a ambicí je, aby si jednou svět spojilo Českou republiku právě s kulturou apidomků stejně, jako je Japonsko spjato s čajovými domky,“* říká Eduard Seibert.

Eduard Seibert získal peníze ze studentské grantové soutěže, stavbu apidomku podpořila také Technická univerzita v Liberci. *„Je to výborný nápad s velkým potenciálem. Není to jen umělecký počín, projekt má i silný environmentální a společenský přesah a dopad,“* řekl prorektor TUL Petr Lenfeld, jenž se v projektu osobně angažoval.





A UNIQUE COMBINATION OF ART AND BEEKEEPING IS PRESENTED IN A DISSERTATION BY EDUARD SEIBERT, A DOCTORAL STUDENT AT THE FACULTY OF ARTS AND ARCHITECTURE TUL. HE DEMONSTRATES A NEW DIMENSION OF BEEKEEPING WITH HIS TWO APIDOMS, OR CONTEMPLATIVE PLACES FOR BEE THERAPY. AT THE SAME TIME, THE ARCHITECT POINTS TO THE DELICATE SYMBIOSIS BETWEEN MAN AND BEES – INSECTS ESSENTIAL TO AN ECOSYSTEM OVER WHICH DUSK IS FALLING.



## WHEN QUALITY ARCHITECTURE HELPS BEEKEEPERS

In purely technical terms, an apihouse (from the Latin *apis* – bee) is a tiny wooden beehive where you can relax directly on the vibrating hives. One can thus have the feeling of being part of a beehive that radiates heat and creates a special microclimate. This is permeated with aromatic substances, essences of propolis, pollen, honey, liquid wax particles, pheromones, enzymes and royal jelly. This environment has a positive effect on the human respiratory system. It can also help calm the psyche.

*"Apihouses are not only not widespread in the Czech environment, but*

*those that do exist do not have an interesting and attractive visual style. They usually look more like a tool shed or a bus stop. I want to change this and give beekeepers an example of what a representative apihouse could look like, where, with some exaggeration allowed, the president could receive the head of state,"* explains Eduard Seibert.

He is a beekeeper himself and the author of the idea for Beehive lighting fixtures, which are made by bees. And just like the Beehive, or beehive, the design-led apihouses have a deep-

er meaning – they are meant to help beekeepers, and therefore bees. The narrow focus of beekeeping on honey production is becoming increasingly financially challenging due to climate change and the greater susceptibility of bees to disease. Many beekeepers are stopping keeping bees. Even today, most farmers are not interested in pollination – they do not need it for rape or grain. But apitherapy could stabilise or expand declining incomes and the ranks of beekeepers. *"I believe it could be the next straw that helps improve the state of beekeeping and therefore the landscape,"* says Eduard.

The Royal Geographical Society in London even declared bees the most important living things on the planet in 2019. It also warned that they are at risk of extinction unless humanity actively starts to improve their living conditions. Likewise, beekeepers are becoming an "endangered group". *"Although a large number of beekeepers care for bees not for profit but out of altruism and because they love it, they are increasingly finding the activity more expensive. Many keepers can no longer cope. The current situation is simply not sustainable. I therefore want to show beekeepers that there are other alternatives, so that they do not stop beekeeping because of the impact on the landscape and the ecosystem. Bees can do much more and more interesting things than just producing honey from nectar. Apitherapy can give beekeepers a boost,"* says Eduard of his research.

### LIKE JEWELS IN THE GARDEN

His inspiration for designing apihouses comes from Japanese tea houses, which he considers "a jewel in the garden, a statue and a temple". Eduard's wooden buildings are also close to minimalist tiny houses in their cosiness and quality of architecture. *"In our case, the building will be a combination of practical experimentation and architectural uniqueness. The architectural form in particular will be completely atypical for this kind of building and I have been working on it for over a year,"* says Eduard Seibert.

Eduard's first representative apihouse with two hives is located on the grounds of the Research Institute of Plant Production in Prague 6. It is a reworked version of the building that was originally built as part of the exhibition of the Gallery of Modern Art in Roudnice nad Labem. The completely atypical wooden building seems to float above the terrain. It dominates the meadow and attracts attention at first sight.

Ambient lighting of the building is provided by a translucent skylight, which gives just enough light to allow people to relax inside undisturbed. Thanks to the special design of the hive, the human is also in the closest possible contact with the bees. The architect is working closely with the Beekeeping Association for Prague 6 and 7. He will get the necessary expert insights from beekeepers and the association will also provide him with feedback from visitors. The prominence of the model building has the potential to draw the attention of the professional and general public to undiscovered possibilities of forms.

The second apihouse is being built on the campus of the Technical University of Liberec, in the atrium of building G. Its concept is similar to the Prague one, but the expression comes from a different context – it will not stand in an open meadow, but in an intimate courtyard environment. The concept exists in the abstraction of the natural dwelling of bees – the cavity of a tree. It thus consists of an outer protective

shell – the trunk, and an inner space used for habitation – the cavity.

Eduard points out, however, that the way these buildings look should not be prescribed. After all, architects have not focused on these types of buildings at all and building law does not know them either. *"I mainly want to push the morphology of apihouses and show that they can be really interestingly designed directly by architects. In short, that they are able to bring new quality. I would like beekeepers and architects to start working together on designs and to create interesting and imaginative buildings. They can further stimulate interest in apitherapy. This in turn will have the potential to become attractive and perhaps even exclusive and may motivate beekeepers to take up this activity. It is my wish and ambition that one day the world will associate the Czech Republic with the culture of apihouses in the same way that Japan is associated with tea houses,"* says Eduard Seibert.

Eduard Seibert received money from a student grant competition and the construction of the building was also supported by the Technical University in Liberec. *"It is a great idea with great potential. It is not only an artistic achievement, the project also has a strong environmental and social overlap and impact,"* said Petr Lenfeld, vice-rector of TUL, who was personally involved in the venture.



# NOHY JAKO V PEŘINĚ I NA FOTBALOVÉ STŘÍDAČCE



Na nápadu, který je ve světě ojedinělý, pracovali na katedře přibližně rok. Výsledkem je vak ze smart textilie s integrovanými třemi vyhřívacími destičkami v podšívce, které získávají energii z powerbanky. Vak se příznačně jmenuje Hotboots. „Do fusaku vleze hráč i v kopačkách a přetáhne si ho až na stehna. Celé je to bezdrátové a i ve vysokých mrazech drží komfortní teplotu kolem 25 stupňů a díky vrchní nanomembráně je vak odolný

i proti dešti nebo profouknutí. Z pohledu vývojářů v oblasti textilu tedy nabízíme ideální řešení pro zmrzlé nebo deštivé a větrné dny na fotbalové střídačce,“ říká Roman Knížek, vedoucí katedry hodnocení textilií Fakulty textilní TUL.

Autorem nápadu je Karel Kozma, zakladatel a šéf fotbalové akademie, trenér a aktivní fotbalista. Když se večer po zápase choulil v elektricky vyhříváné dece,

říkal si, že by něco podobného měl rád i na lavičce fotbalové střídačky.

## TESTOVÁNO V MRAZÁKU

„Celý život hraju fotbal a vždycky mě až ochromoval pocit promrzlých nohou na střídačce. Nejhorší situace nastávají vždy v zimní přípravě, když třeba v lednu hrajete až druhou půli, za chvíli vám začne být od nohou ukrutná zima. Těž-

**ZATÍMCO TĚLO FOTBALISTŮ NA STŘÍDAČCE ZAHŘÍVÁ V CHLADNÉM POČASÍ DEKA NEBO PROŠÍVANÝ KABÁT, NOHY JSOU V KOPAČKÁCH JAKO LED. ŘEŠENÍ PŘINÁŠÍ NÁVLEK S AKTIVNÍM ZAHŘÍVÁNÍM A NANOVRSTVOU, KTERÝ VYVINULA KATEDRA HODNOCENÍ TEXTILIÍ FAKULTY TEXTILNÍ TUL. NIC PODOBNÉHO DOSUD NA TRHU NENÍ. NOVINKU ZAČALI VYUŽÍVAT I FOTBALISTÉ PRVOLIGOVÉHO SLOVANU LIBEREC.**



ko se to pak rozběhává. To samé nastává opačně, pokud odcházíte ze hřiště a musíte zůstat na lavičce pro případné dostředání. Zná to každý fotbalista, od okresu až po nejvyšší světové soutěže. Účinné a jednoduché řešení ale dosud neznal nikdo,“ popisuje Karel Kozma.

Nápad nosil tento absolvent Ekonomické fakulty TUL v hlavě asi dva roky a dál se věnoval trénování. Než se rozhodl obrátit se na Fakultu textilní liberecké univerzity. Díky spolupráci s katedrou hodnocení textilií vznikla první sada fusaků ve skladném a praktickém balení. Správný střih botičky navrhoval další partner projektu, liberecká firma KWAK, která šila také prototypy.

„Prototypy jsme ladili v létě. A abychom nastavili přísná kritéria, zavřeli jsme kolegu na celý poločas, tedy 45 minut, do velkého mrazáku. Botička i v tomto extrému, kdy teploměr ukazoval až -15° C, udržela na nohách komfortních 25 stupňů,“ dokládá Karel Kozma.

## JAK TO, ŽE TO NIKOHO NENAPADLO?

Vedoucí katedry hodnocení textilií Roman Knížek dodnes neskrývá překvapení nad skutečností, že tento nápad neuvedl někdo do praxe už dřív. „Bylo to pro mě až neuvěřitelné. Zjistili jsme, že i hráči prvoligových týmů dostanou na střídačce deku, případně jim nahřívají kopačky před zápasem v sauně v šatně nebo v napařovacím zařízení, které je ale nepraktické na manipulaci a je navíc zdrojem vlhkosti. Jsem rád, že jsme pomohli najít řešení. Propojuje se tu věda

s praktickým využitím a byznysem, navíc se zapojením českých firem. Takové projekty mi na univerzitě dávají smysl,“ říká Roman Knížek a dodává, že smart návlek chrání užitečný vzor.

Na designu spolupracoval návrhář Lukáš Ráček. Vše je navrženo tak, aby nahřívací textilní botičky i obaly bylo možné potisknout libovolným vzorem a zvolit jakoukoli barvu. Využít by toho mohly především fotbalové kluby. Původci nápadu začínají produkt nabízet v Česku, cílí s ním ale i na zahraničí. V nabídce je i zmenšená varianta pro dětské hráče.

## HOTBOOTS UŽ ZAHŘÍVAJÍ HRÁČE SLOVANU

Prvním fotbalovým klubem, který začal návleky s aktivním zahříváním a nanovrstvou využívat, je prvoligový FC Slovan Liberec. „Jsme nadšení, že se FC Slovan Liberec stal prvním profesionálním klubem na světě, který Hotboots zařadil do své výbavy pro hráče. Je skvělé, že vstup na profesionální fotbalový trh vznikl v místě vývoje vaku a velice si vážíme toho, že vedení libereckého klubu vložilo do našeho inovativního řešení důvěru,“ říká Karel Kozma ze společnosti Hotboots a dodává: „Tuto zimu jsme pojali jako testovací a již teď můžeme říct, že veškerá testování v klubech dopadla skvěle, a tak se v příští sezóně již s Hotboots na střídačkách setkáme vcelku pravidelně. Za zmínku stojí určitě i pozitivní testování v ženském fotbale.“

„Jsme rádi, že díky spolupráci se společností Hotboots a Technickou univerzitou

v Liberci budeme moci zase o něco zlepšit servis pro naše fotbalisty a zároveň snížit riziko jejich zranění v zimních měsících. Těší nás také, že jde o produkt, který byl vyvinut u nás v Liberci, a my jsme prvním klubem, který ho má k dispozici. Věřím, že spolupráce s Technickou univerzitou v Liberci bude dlouhodobá a budeme ji postupně rozšiřovat,“ popisuje Štěpán Hanuš, ředitel marketingu a obchodu FC Slovan Liberec.

Nahřívací botičky ale nemusí zůstat jen na fotbalových střídačkách. Tvůrci vaku už myslí například i na vozíčkáře. Fusak pro ně ale bude méně robustní a změně jřejmě i místo pro power banku, aby byla pro handicapované více přístupná.





## EVEN ON THE FOOTBALL BENCH FEET ARE AS WARM AS UNDER A DUVET!

The department worked on the idea, which is unique in the world, for about a year. The result is a bag made of smart fabric with three heating plates, which draw energy from a powerbank, integrated into the lining. The bag is aptly named Hotboots. "A player can fit into the bag even in soccer shoes and pull it up to his thighs. The whole thing is wireless, even in the bitter cold it holds a comfortable temperature of around 25 degrees, and

the top nano-membrane makes the bag resistant to rain or blowouts. From the point of view of textile developers, we therefore offer an ideal solution for frozen or rainy and windy days on the football bench," says Roman Knizek, Head of the Department of Textile Evaluation at the Faculty of Textile Engineering TUL.

The author of the idea is Karel Kozma, founder and head of the football acad-

emy, coach and active football player. When he was curled up in an electrically heated blanket after a game in the evening, he thought he would like something similar on the football bench.

### FREEZER TESTED

"I've been playing football all my life and I've always been paralyzed by the feeling of frozen feet on the bench. The

worst situations always occur during-winter preparation, when you play the second half in January, and soon your feet start to get cold. It's hard to get going. The same happens the other way round if you leave the pitch and have to stay on the bench for a possible substitution. Every footballer knows this, from county level to highest world competition level. But no one has ever known an effective and simple solution," says Karel Kozma.

This graduate of the Faculty of Economics at TUL had the idea in his head for about two years and continued to train, before he decided to turn to the Faculty of Textile Engineering of the University of Liberec. Thanks to the cooperation with the Department of Textile Evaluation, the first set of fusacks in a compact and practical package was created. The correct cut of the boots was designed by another project partner, the Liberec company KWAK, which also sewed the prototypes

"We tuned the prototypes in the summer. And to set strict criteria, we locked a colleague in a big freezer for the whole half-time, i.e. 45 minutes. Even at this extreme, when the thermometer read down to -15°C, the shoe maintained a comfortable 25 degrees on the foot," Kozma explains.

### HOW COME NO ONE THOUGHT OF THIS BEFORE?

Roman Knizek, head of the Department of Textile Evaluation, is still surprised that

WHILE THE FOOTBALLERS' BODIES ARE WARMED BY A BLANKET OR A QUILTED COAT ON THE BENCH IN COLD WEATHER, THEIR FEET FEEL LIKE ICE IN THEIR BOOTS. THE SOLUTION LIES IN A NANO-LAYERED, ACTIVELY HEATED FOOTBED DEVELOPED BY THE DEPARTMENT OF TEXTILE EVALUATION AT THE FACULTY OF TEXTILE ENGINEERING TUL. NOTHING LIKE IT THIS ON THE MARKET YET. SLOVAN LIBEREC PLAYERS HAVE ALSO STARTED TO USE THE NEW FEATURE.

this idea was not put into practice earlier. "It was unbelievable to me. We found out that even players of first league teams get a blanket on the bench, or they heat their boots before the game in the sauna in the locker room or in a steaming device, which is impractical to handle and also a source of moisture. I'm glad we helped find a solution. It combines science with practical application and business, and it involves Czech companies. Such projects make sense to me at the university," says Roman Knizek, adding that the smart sleeve protects the utility model.

Designer Lukas Racek collaborated on the creation. Everything is made so that the heated textile boots and packaging can be printed with any pattern and any colour. This could be used especially by football clubs. The originators of the idea are starting to offer the product in the Czech Republic, but are also targeting abroad. There is also a smaller version for children players.

### HOTBOOTS ARE ALREADY WARMING UP SLOVAN PLAYERS

The first football club to use the active warm-up and nanolayer is the first league club FC Slovan Liberec. "We are thrilled that FC Slovan Liberec has become the first professional club in the world to include Hotboots in their player kit. It's great that the entry into the professional football market came about at the point of the bag's development, and we greatly appreciate that the management of the Liberec club put their trust

in our innovative solution," says Karel Kozma of Hotboots, adding: "This winter was conceived as a testing winter and we can already say that all the testing at the clubs has been great and we will see Hotboots on the bench quite regularly next season. The positive testing in women's football is certainly worth mentioning."

"We are glad that thanks to the cooperation with Hotboots and the Technical University of Liberec we will be able to improve the service for our footballers and at the same time reduce the risk of injuries in the winter months. We are also pleased that this is a product that was developed here in Liberec and we are the first club to have it available. I believe that the cooperation with the Technical University of Liberec will be long-term and we will gradually expand the fortunes of the product," says Stepan Hanus, Marketing and Sales Director of FC Slovan Liberec.

But the warm-up boots don't just have to stay on the football bench. The bag's creators are already thinking about wheelchair users, for example. But the pouch for them will be less sturdy and they will probably change the place for the power bank to make it more accessible for the disabled.





# TUL POMÁHÁ OBNOVIT PŮTNÍ CESTU K IKONICKÉ JAPONSKÉ SVATYNI

JAKO VSTAL BÁJNÝ PTÁK FÉNIX Z POPELA, PODOBNĚ MÁ ROZKVĚST ZANEDBANÉ OKOLÍ POUTNÍ CESTY K NEJDŮLEŽITĚJŠÍ ŠINTOISTICKÉ SVATYNI V JAPONSKÉM ISE. NA OBNOVĚ MÍSTA S VÍCE NEŽ TISÍCILETOU TRADICÍ SE BUDOU PODÍLET VEDOUcí PROJEKTU ISE FENIX Z FAKULTY MECHATRONIKY, INFORMATIKY A MEZIOBOROVÝCH STUDIÍ TUL ZDEŇKA NĚMCOVÁ ZEDNÍČKOVÁ, STUDENTI FAKULTY UMĚNÍ A ARCHITEKTURY TUL A TAKÉ SPECIÁLNÍ NÁSTROJ UMĚLÉ INTELIGENCE VYVÍJENÝ NA NAŠÍ UNIVERZITĚ.



Podle šintoistické tradice se hlavní svatyně od základů přestavuje každých dvacet let (už od roku 690) a právě letos obnova svatyně v Ise začíná. V pořadí 63. přestavba svatyně poběží podle přesných plánů za využití tradiční technologie a potrvá osm let. Stranou zájmu ale dosud zůstávala stará poutní cesta Ise Kaido spojující nejposvátnější japonské šintois-

tické svatyně Ise-Jingu Naiku a Ise-Jingu Geku, jejíž okolí už řadu desetiletí chátrá. Právě na zvelebení této části se zaměřil ISE FENIX PROJECT.

„Přes tisíc let proudily po cestě miliony lidí a v současnosti navštíví svatyně v Ise osm milionů poutníků ročně. Dnes už ale lidé jezdí po obchvatu autobusy nebo

auty a okolí cesty a centrum města je stranou zájmu. Je vlastně s podivem, jak mohla cesta a okolí tak rychle upadnout. Nejen, že je prázdná a okolí zanedbané, ale také si tam lidé nemají kde odpočinout nebo se občerstvit. To bychom rádi změnili a chceme k tomu využít energie, která začíná v Ise proudit spolu se zahájením obnovy chrámu,“ říká iniciátorka projektu

ISE FENIX PROJECT a zároveň obdivovatelka a znalkyně japonské kultury, architektka Zdeňka Němcová Zedníčková.

A první krok už v Ise učinila. Startem k obnově poutní cesty byl mezinárodní workshop urbanistického plánování, který měl především oslovit a „rozpohybovat“ místní obyvatele i politiky nebo úředníky. Na pořádání workshopu se s docentkou Zedníčkovou podílela i Jana Bernartová z Akademie výtvarných umění v Praze a workshop podpořilo České centrum v Tokiu. Na návrzích revitalizace veřejného prostranství během workshopu pracovali studenti Fakulty umění a architektury TUL, studenti pražské AVU, Meijo University Nagoya v Japonsku, Warsaw University of Technology v Polsku a Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) Santo Domingo v Dominikánské republice.

Urbanistické dílny přinesly nejen vize, architektonické návrhy a řešení veřejných prostranství, ale především uchopily téma a rozproudily diskuse napříč místní komunitou, vedením města a podnikateli. „Chtěli jsme aktivizovat komunitní život, aby místní začali přemýšlet i o obnově okolí poutní cesty, a to se nám podařilo. Zapojilo se hodně místních lidí, na hodnocení závěrečných prací bylo mnoho lidí z místní radnice,“ líčí průběh workshopu docentka Zedníčková.

## STUDENTI TESTOVALI CHATBOTA „VIRTUÁLNÍ FUTUROLOŽKA A°D°A“

Docentka Zedníčková je urbanistkou, jež se roky zabývá strategickým plánováním

metodou „future scenario planning“. Nyní stojí v čele výzkumného urbanistického projektu, podpořeného Technologickou agenturou ČR, „Kreativní software / digitální neuronová síť Virtuální futuroložka A°D°A“ (<https://ada.tul.cz/cz/app.html>), realizovaného na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TUL. V rámci projektu tým programátorů, urbanistických futurologů, teoretiků architektury a umělců vyvíjí specializovaného chatbota – multiagentní systém, který usnadní práci nejen na architektonicko-urbanistických a uměleckých projektech. Průvodce dokáže odborně mezioborově komunikovat, a tím zpřesňovat i zefektivňovat tvorbu urbanistů, architektů nebo umělců.

Virtuální futuroložka A°D°A kombinuje možnosti AI (LLM – velké jazykové modely) a futurologické metody plánování scénářů s urbanistickým strukturálním plánováním. Na jeho vývoji se podílí Technická univerzita v Liberci, AVU v Praze a VUT Brno. A betaverzi softwaru Virtuální futuroložka A°D°A využívali i mladí urbanisté během pětidenního workshopu.

Zaměřili se na dvě lokality – cestu, jež spojuje dvě šintoistické svatyně, a stezku podél řeky, jež vede do někdejšího říčního přístavu a doků Kawasaki Town, dříve přezdívaného „Ise's kitchen“. Studenti během workshopu pracovali ve čtyřech týmech. Na začátku s betaverzí softwaru Virtuální futuroložka A°D°A konzultovali strategii, jak k projektu přistupovat, pak v rámci urbanistického mapování vybírali místa určená k transformaci, jež mají potenciál na obnovu. Nakonec každý stu-

dent vypracoval s využitím AI vizualizačních nástrojů vlastní návrh revitalizace.

„Byly to drobné zásahy. Například úprava okolí řeky, navrácení zeleně, vytvoření odpočinkových míst nebo městského mobiliáře nebo prvků pro orientaci. Nechtěli jsme měnit urbanismus města, šlo o městskou akupunkturu, která má potenciál ‚vyléčit‘ část města a pak se rozšířit i jinde. Důležité ale je, že jsme aktivizovali místní obyvatele, kteří se začali o toto místo zajímat a na obnově začnou sami pracovat. Myšlenka se uchytila a začne růst a košatět,“ nastínila docentka Zedníčková.

Představitelé místní samosprávy si vslechli závěrečné prezentace a dostanou i výsledné návrhy. Workshopy by se měly konat až do roku 2033, tedy po dobu, kdy bude vyrůstat nová svatyně. Už příští rok je v plánu přizvat do architektonických dílen v komunitním centru ISE CREATOR'S GARAGE i další studenty především japonských univerzit.





# TUL HELPS RESTORE PILGRIMAGE ROUTE TO ICONIC JAPANESE SHRINE

JUST AS THE MYTHICAL PHOENIX BIRD ROSE FROM THE ASHES, THE NEGLECTED SURROUNDINGS OF THE PILGRIMAGE ROUTE TO THE MOST IMPORTANT SHINTO SHRINE IN ISE, JAPAN, ARE ABOUT TO BLOSSOM. ZDENKA NEMCOVA ZEDNICKOVA, THE LEADER OF THE ISE FENIX PROJECT FROM THE FACULTY OF MECHATRONICS, INFORMATICS AND INTERDISCIPLINARY STUDIES TUL, STUDENTS OF THE FACULTY OF ART AND ARCHITECTURE OF TUL AND A SPECIAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOL DEVELOPED AT OUR UNIVERSITY WILL PARTICIPATE IN THE RESTORATION OF THE SITE WITH MORE THAN A THOUSAND YEARS OF TRADITION.



According to the Shinto tradition, the main shrine has been rebuilt from the ground up every twenty years (since 690), and this year the renovation of the Ise shrine begins. The 63rd rebuilding of the shrine will be carried out according to precise plans using traditional technology and will take eight years. However, the old Ise Kaido pilgrimage route connecting Japan's most sacred Shinto shrines, Ise-Jingu Naiku and Ise-Jingu Geku, has remained an afterthought for many decades. The ISE FENIX PROJECT will focus on improving this area.

*"For over a thousand years, millions of people have flowed along the path and today eight million pilgrims visit the shrines of Ise every year. But today, people take the bypass by bus or car and the area around the road and the city centre is an afterthought. In fact, it is a wonder how the road and the surrounding area could have declined so quickly. Not only is it empty and the surrounding area neglected, but also people have nowhere to rest or refresh themselves. We would like to change this and we want to use the energy that is starting to flow in Ise with the start of the temple's restoration,"* says the initiator of the ISE FENIX PROJECT and also an admirer and connoisseur of Japanese culture, architect Zdenka Nemcova Zednickova.

And she has already taken the first step in Ise. The start of the restoration of the pilgrimage route was the International Urban Planning Workshop, which was primarily intended to reach out and

"move" local residents and politicians or officials. Jana Bernartova from the Academy of Fine Arts in Prague co-organised the workshop with Associate Professor Zednickova and the workshop was supported by the Czech Centre in Tokyo. Students of the Faculty of Art and Architecture TUL, students of the AVU in Prague, Meijo University Nagoya Japan, Warsaw University of Technology Poland and Universidad Nacional Pedro Henriquez Ureña (UNPHU) Santo Domingo, Dominican Republic worked on the workshop's public space revitalization proposals.

The urban planning workshops not only brought visions, architectural designs and solutions for public spaces, but above all they grasped the topic and sparked discussions across the local community, city management and entrepreneurs. *"We wanted to activate community life so that locals would start thinking about the restoration of the area around the pilgrimage route, and we succeeded. A lot of local people got involved, and there were many people from the local town hall to evaluate the final work,"* says Associate Professor Zednickova, describing the course of the workshop.

## STUDENTS TESTED THE CHATBOT "VIRTUAL FUTUROLOGIST A°D°A"

Associate Professor Zednickova is an urban planner who has been involved in strategic planning for years using the "future scenario planning" method. Now she is leading an urban research project

supported by the Technology Agency of the Czech Republic "Creative software/digital neural network Virtual futurology A°D°A" <https://ada.tul.cz/cz/app.html> developed at the Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies TUL. Within the project, a team of programmers, urban futurologists, architectural theorists, and artists is developing a specialized chatbot – a multi-agent system that will facilitate work not only on architectural-urban and artistic projects, the wizard can professionally communicate interdisciplinarily and thus both refine and streamline the work of urban planners, architects or artists.

The A°D°A virtual futurology combines the capabilities of AI (Large Language Models) and futurological scenario planning methods with urban structural planning. The Technical University of Liberec, the Academy of Fine Arts in Prague and the Brno University of Technology are involved in its development. A beta version of the Virtual Futurology software A°D°A was also used by young urban planners during the five-day workshop.

They focused on two sites – a path that connects two Shinto shrines and a path along the river that leads to the former river port and docks of Kawasaki Town, formerly known as "Ise's kitchen". Students worked in four teams during the workshop. Starting with a beta version of A°D°A's Virtual Futurology software, they consulted on a strategy devising how to approach the project, then se-

lected sites for transformation that have the potential for redevelopment as part of an urban mapping exercise. Finally, each student developed their own revitalisation proposal using AI visualisation tools.

*"They were minor interventions. For example, landscaping around the river, restoring greenery, creating resting places or urban furniture or orientation elements. We didn't want to change the urbanism of the city, it was about urban acupuncture, which has the potential to 'cure' part of the city and then spread elsewhere. But the important thing is that we have activated local residents who have become interested in the place and will start working on the restoration themselves. The idea has caught on and will start to grow and flourish,"* said Zednickova.

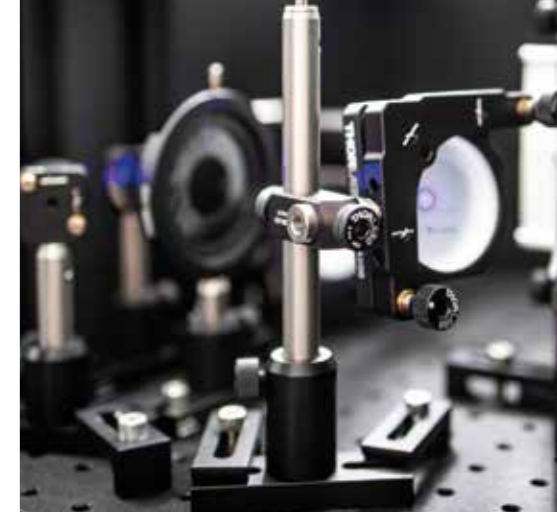
Local government officials heard the final presentations and will also receive the final proposals. Workshops could be held until 2033, the time when the new sanctuary could be going up. As early as next year, the plan is to invite other students, primarily from Japanese universities, to participate in the architectural workshops at the ISE CREATOR's GARAGE community center.





# CENA WERNERA VON SIEMENSE MÍŘÍ OPĚT NA TUL

## UNIKÁTNÍ METODU MĚŘENÍ DYNAMIKY FOTOLUMINISCENCE VYMYSL EL A VE SVĚ DIZERTAČNÍ PRÁCI POPSAL DOKTORAND FAKULTY MECHATRONIKY, INFORMATIKY A MEZIOBOROVÝCH STUDIÍ TUL JIŘÍ JUNEK. METODA SE VYUŽIJE NAPŘÍKLAD PŘI ANALÝZE DEFEKTŮ V SOLÁRNÍCH ČLÁNCÍCH. OBJEV JIŘÍMU JUNKOVI VYNESL DRUHÉ MÍSTO V SOUTĚŽI CENA WERNERA VON SIEMENSE 2024, V KATEGORII DIZERTAČNÍCH PRACÍ.



Praktický dopad nové metody popsané v práci „Zobrazování doby života fluorescence metodou RATS v konfiguraci jednopixelové kamery“ je široký. Umožňuje jak zkoumání defektů tandemových solárních článků s využitím reálných podmínek slunečního záření, tak třeba optiky, jež poletí do vesmíru. „*Reálné využití nové metody při analýze stavu solárních článků je zatím nejdál. Naše unikátní metoda dokáže maximálně simulovat sluneční záření na zemi, a proto dokážeme měřit tandemové solární články v jejich přirozeném prostředí,*“ říká Jiří Junek.

### PRÁCE PROPOJILA ZÁKLADNÍ A APLIKOVANÝ VÝZKUM

Dizertační práci vypracoval na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TUL (FM), praktické výsledky vznikaly v centru TOPTEC v Turnově – pracovišti Ústavu fyziky plazmatu AV ČR. Vedoucím práce byl pedagog FM a vědecký pracovník centra Karel Židek. Oba vědci si úspěchem v soutěži odnesli odměnu 40 tisíc korun. „*Práce je výjimečná tím, že jde o propojení základního a aplikovaného výzkumu. Metoda má přesah až do samotné aplikace,*“ uvádí docent Židek.

V centru TOPTEC vytvořil skupinu výpočetní spektroskopie, kde se začaly využívat techniky komprimovaného snímání, především jednopixelovou kamerou. „*Bylo to něco nového a zaujalo mě to. K tématu jsem se pracoval postupným zkoumáním vlastností náhodného signálu a hledáním dalšího využití právě jednopixelové kamery,*“ vysvětluje Jiří

Junek. Právě setkání s docentem Žídkem bylo pro doktoranda důležitým motorem pro další zkoumání.

Fotoluminiscence (PL) se dá podle docenta Žídka zjednodušeně popsat tak, že světlo pohlcené nějakou látkou, například defektem ve skle nebo molekulou v roztoku, dá dané látce energii navíc. Tu může po nějaké době zase vysvitit zpět na jiné, delší vlnové délce. Nejznámějším případem jsou různé hračky nebo cedule, které po nasvícení sluncem dlouho postupně září ve tmě. Většinou ale fotoluminiscence po vypnutí budícího světla dohasne velmi rychle – pro oko nepostřehnutelně.

„*Už dlouhé roky se PL používá jako skvělý nástroj pro rozlišování toho, co se děje uvnitř látky. Například se pošle krátký puls laserového světla a pozoruje se, jak rychle PL dohasíná. Dá se tak například zjistit, jestli v solárních článcích je, nebo není defekt, který by odváděl energii pryč. Nebo zda máme ve skle nějaké konkrétní defekty,*“ popisuje princip PL docent Židek.

### NOVÁ METODA JE JEDNODUŠŠÍ A LEVNĚJŠÍ

Dynamika fotoluminiscence se tradičně měří pulsními lasery nebo harmonickou modulací. V momentě, kdy je ale zapotřebí mapovat její dohasínání – FLIM –, začínají tyto metody používané v biologii, materiálovém inženýrství či v medicíně narážet na řadu problémů. Cílem práce Jiřího Junka proto bylo vyvinout novou metodu snadno využitelnou na širokém

spektru měření, jež by ale hlavně celý princip FLIM zjednodušila a zlevnila. Výsledkem je návrh použití náhodně časově modulované excitace – RATS – pro buzení fotoluminiscence. Vysokorychlostní kameru využívanou pro snímání extrémně rychlých dějů v řádu nanosekund nahradila v tomto případě kamera jednopixelová.

Za pomoci vyvinuté metody RATS a komprimovaného snímání sestavil Jiří Junek kameru pro ultrarychlé děje se vzorkováním až ve stovkách MHz. „*Proto máme možnost snímat děje, které se odehrávají v rámci jednotek nanosekund, kterými jsou například dohasínání fotoluminiscence. Je to analytická metoda, kterou lze zkoumat řada materiálů. Naše metoda je v porovnání s jinými přístupy finančně dostupnější a získáváme signál s vyšší kvalitou,*“ popisuje Jiří Junek.

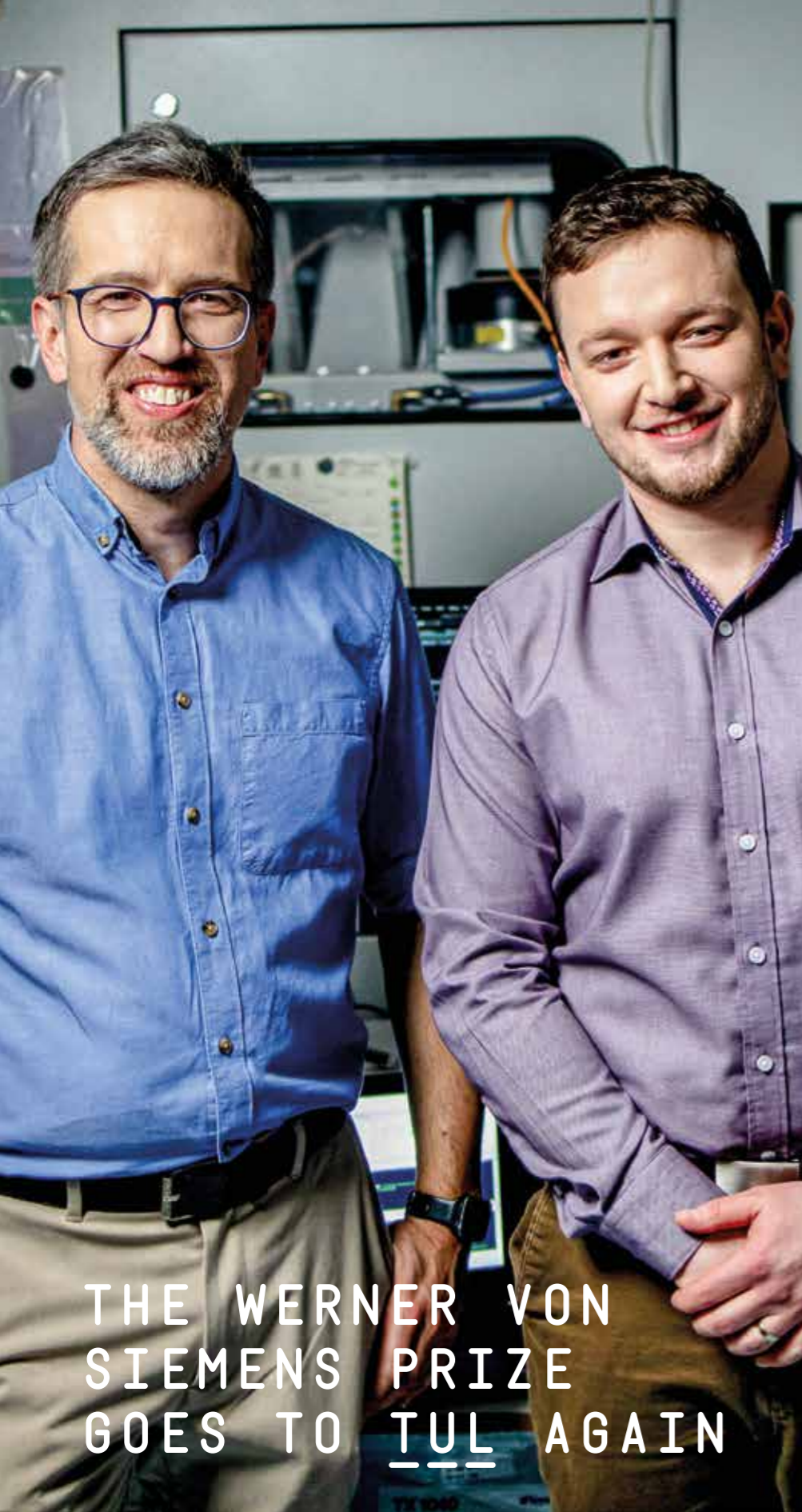
Na FM absolvoval bakalářský studijní program nanomateriály, posléze inženýrský a doktorský studijní program Aplikované vědy v inženýrství. Dnes už působí v turnovském centru TOPTEC. Věří, že na základě jím objevené metody vznikne technologie, která objev rozšíří z laboratoře do praxe a začne se ve velkém komerčně využívat. „*Zjišťujeme možnosti ve spolupráci s Centrem pro transfer technologií Akademie věd CETAV,*“ dodává doktor Junek.

Novou metodu se v turnovském centru snaží dále rozvíjet a vhodně implementovat. V TOPTEC se zároveň věnuje řadě „Space“ projektů, které zadala Evropská vesmírná agentura ESA. V těchto projek-

tech se zaměřuje především na optický design. Těší se také na start prestižního projektu ERC Cosolidator grant „COINED“, který získal docent Židek. Jiří Junek v něm bude v rámci turnovského centra rovněž působit.

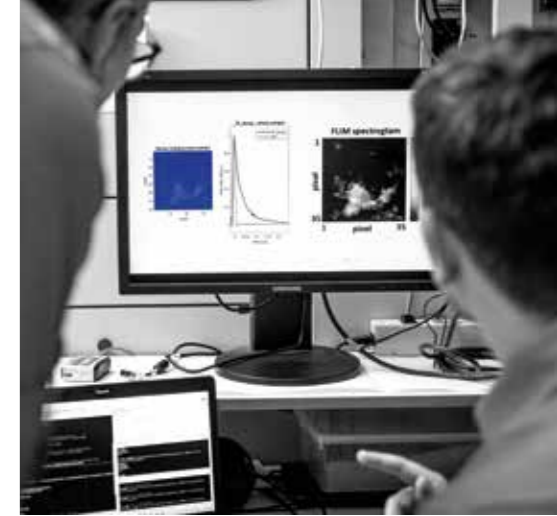
Před dvěma lety zaujala porotu Ceny Wernera von Siemense 2023 absolventka Biomedicínského inženýrství na Fakultě zdravotnických studií TUL Věra Šramhauserová. Za svoji diplomovou práci zaměřenou na digitalizaci ve zdravotnictví získala čestné uznání. Vedoucím práce byl Jan Koprnický z FM. Její prototyp zařízení dokázal urychlit předání informace o poruše nemocničního přístroje technikovi. Řešení v rámci českého zdravotnictví předběhlo dobu.





# THE WERNER VON SIEMENS PRIZE GOES TO TUL AGAIN

THE UNIQUE METHOD OF MEASURING THE DYNAMICS OF PHOTOLUMINESCENCE WAS INVENTED AND DESCRIBED IN THE DOCTORAL THESIS BY JIRI JUNEK, A PHD STUDENT OF THE FACULTY OF MECHATRONICS, INFORMATICS AND INTERDISCIPLINARY STUDIES TUL. THE METHOD WILL BE USED, FOR EXAMPLE, IN THE ANALYSIS OF DEFECTS IN SOLAR CELLS. JIRI JUNEK'S DISCOVERY WON SECOND PLACE IN THE WERNER VON SIEMENS PRIZE 2024, IN THE DISSERTATION CATEGORY.



The practical impact of the new method described in the paper "Fluorescence lifetime imaging by RATS in a single-pixel camera configuration" is broad. It allows both the investigation of tandem solar cell defects using realistic solar radiation conditions and, for example, optics that will fly into space. *"The real-world application of the new method in analysing the condition of solar cells is still the furthest away. Our unique method can maximally simulate solar radiation on Earth and therefore we can measure tandem solar cells in their natural environment,"* says Jiri Junek.

## THE WORK LINKED BASIC AND APPLIED RESEARCH

His dissertation was prepared at the Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies TUL (FM) and the practical results were produced at the TOPTEC Centre in Turnov – a workplace of the Institute of Plasma Physics at CAS. The supervisor of the thesis was FM teacher and researcher at the Centre Karel Zidek. Both scientists were awarded 40 thousand crowns for their success in the competition. *"The work is exceptional because it is a combination of basic and applied research. The method extends to the application itself,"* says Associate Professor Zidek.

At TOPTEC, he created the computational spectroscopy group, where compressed sensing techniques, mainly with a single-pixel camera, began to be used. *"It was something new and it intrigued me. I worked my way up to the topic by*

*gradually investigating the properties of random signals and looking for further applications of the single-pixel camera,"* explains Jiri Junek. It was the meeting with Associate Professor Zidek that was an important "motor" for the PhD student for further research.

According to Associate Professor Zidek, photoluminescence (PL) can be simplistically described as the light absorbed by a substance, for example a defect in glass or a molecule in a solution, giving that substance extra energy. After some time, it can shine back on another, longer wavelength. The most famous examples are the various toys or signs that gradually glow in the dark for a long time after being illuminated by the sun. But usually the photoluminescence dies out very quickly after the wake-up light is switched off – imperceptibly to the eye.

*"For many years, PL has been used as a great tool to distinguish 'what's going on inside the fabric'. For example, one sends a short pulse of laser light and observes how quickly the PL fades out. This can be used to see, for example, whether or not there is a defect in the solar cells that is taking energy away. Or whether there are any specific defects in the glass,"* says Associate Professor Zidek.

## THE NEW METHOD IS SIMPLER AND CHEAPER

Photoluminescence dynamics are traditionally measured by pulsed lasers or harmonic modulation. However, when it comes to mapping its quenching – FLIM

– the methods used in biology, materials engineering or medicine start to encounter a number of problems. Therefore, the aim of Jiří Junek's work was to develop a new method that could be easily applied to a wide range of measurements, but which would simplify and cheapen the whole FLIM principle. The result is a proposal to use randomly time modulated excitation – RATS – to excite photoluminescence. The high-speed camera used to capture extremely fast events in the order of nanoseconds was replaced in this case by a single-pixel camera.

With the help of the developed RATS method and compressed sensing, Jiří Junek built a camera for ultra-fast processes with sampling rates up to hundreds of MHz. *"Therefore, we are able to capture events that take place within nanoseconds, such as photoluminescence quenching. It is an analytical method that can be used to study a range of materials. Our method is more affordable compared to other approaches and we obtain a signal with a higher quality,"* says Jiri Junek.

At FM, he graduated initially from the bachelor's degree programme in nanomaterials, then from the engineering and doctoral degree programme in applied sciences in engineering. Today he works at the TOPTEC centre in Turnov. He believes that the method he has discovered will lead to a technology that will spread the discovery from the laboratory to practice and begin to be used commercially on a large scale. *"We are exploring the possibilities in cooperation with the*

*Centre for Technology Transfer at the Academy of Sciences CETAV,"* adds Dr. Junek.

The Turnov centre is trying to further develop and implement the new method. TOPTEC is also involved in a number of "Space" projects commissioned by the European Space Agency ESA. In these projects, Junek focuses mainly on optical design. He is also looking forward to the start of the prestigious ERC Cosolidator grant "COINED" awarded to Associate Professor Zidek. Jiri Junek will also work in this project within the Turnov Centre.

Two years ago, the jury of the Werner von Siemens Prize 2023 was impressed by Vera Sramhauserova, a graduate of Biomedical Engineering at the Faculty of Health Studies TUL. She received an honorable mention for her master's thesis on digitalization in healthcare. The thesis supervisor was Jan Koprnický from FM. Her prototype device was able to speed up the transmission of information about the malfunction of a hospital device to a technician. The solution was ahead of its time in Czech healthcare.



TUL

JOB TUL DAYS

KARIÉROVÝ VELETRH

VAŠE BRÁNA K ÚSPĚŠNÉ BUDOUCNOSTI

STŘEDA 12.11.2025  
BUDOVA G | BUDOVA F  
UNIVERZITNÍ NÁMĚSTÍ 1410/1



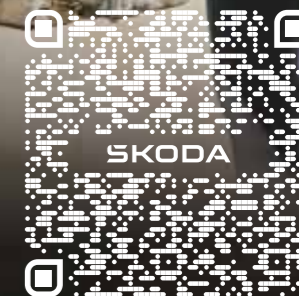
WWW.JOBTULDAYS.CZ

SKODA Kariéra

# Nastup do Tech-Trainee programu

- ✓ Budeš se podílet na vzniku nových generací vozů od jejich vývoje až ke kontrole kvality
- ✓ Zapojíš se do inovativních projektů napříč technickými odděleními
- ✓ Poznáš technologie budoucnosti, na které si jinde nesáhneš
- ✓ Mentor ti předá své zkušenosti a pomůže najít správný směr
- ✓ Staneš se součástí mezinárodní skupiny trainees a poznáš přátele na celý život
- ✓ Čeká tě finanční ohodnocení až 60 tisíc měsíčně a k tomu dalších 60 zaměstnaneckých benefitů

[skoda-kariera.cz](https://skoda-kariera.cz)



Škoda Auto Kariéra



@WeAreSKODA



Škoda Auto a.s.



Škoda Auto - Career





## BUDE ŘÍDIT JADERNOU ELEKTRÁRNU

Po skončení střední školy Filip zvažoval, jestli začne rovnou pracovat, nebo bude studovat na Fakultě strojní TUL (FS). Zvolil druhou možnost a nelituje. Dnes dokončuje magisterský program aplikovaná mechanika a před sebou má perspektivní a skvěle placenou práci operátora jaderné elektrárny Temelín. „Moje cesta k jádru začala při psaní bakalářské práce. Věnoval jsem se tehdy výpočtu te-

plné účinnosti sekundárního okruhu jaderné elektrárny Temelín a vytvoření programu pro analýzu vlivu hlavních zařízení tohoto okruhu. Téma spojovalo dvě oblasti, které mi v rámci studia byly blízké – termodynamiku a programování,“ říká Filip Klikar.

V té době jej nenapadlo, že by mohl jednou okruh jaderné elektrárny z blokové

**PRÁCI OPERÁTORA JADERNÉ ELEKTRÁRNY SI FILIP KLIKAR VYSNIL UŽ BĚHEM STUDIA NA FAKULTĚ STROJNÍ TUL, TEĎ SE MU JEHO SEN PLNÍ. FILIP PROŠEL NÁROČNÝMI PSYCHODIAGNOSTICKÝMI TESTY I PŘÍPRAVNÝMI KURZY A S ČERSTVÝM INŽENÝRSKÝM DIPLOMEM SE MU OTEVŘE CESTA K JADERNÉ ENERGETICE. NASTOUPÍ NA DVOULETÝ VÝCVIK ČEZU, PŮLROČNÍ TRÉNINK NA SIMULÁTORU A PAK UŽ USEDNE VE „VELÍNĚ“ TEMELÍNA.**



dozorny řídit. Zvrat nastal v momentě, když si podal přihlášku na odbornou stáž SMR camp 2023. Jednalo se o první ročník pětidenní stáže společnosti ČEZ se zaměřením na malé modulární reaktory (small modular reactor). „Téma jaderné energetiky mě skutečně velmi chytlo. Rok po absolvování SMR campu jsem se proto zúčastnil Letní univerzity Temelín. Koná se přímo v areálu jaderné elektrárny a účastník během intenzivního čtrnáctidenního programu získá detailní vhled do jejího provozu. Navštíví místa, která jsou běžně veřejnosti nepřístupná. O kariéře v jaderné elektrárně jsem uvažoval stále víc,“ líčí Filip svůj příběh.

Každé stáži, ať už SMR campu nebo Letní univerzity ČEZ Temelín, předchází zevrubné psychodiagnostické testování. Na základě nich je vybrána třicítka studentů, kteří se následně mohou programu zúčastnit. Testování trvá přibližně šest hodin. Ve výkonnostní části testu plní uchazeč různé úlohy na udržení pozornosti, logické myšlení, paměť nebo prostorovou orientaci. Osobnostní část je zakončena rozhovorem s psychologem nebo psycholožkou.

### NÁROČNOST PSYCHOTESTŮ JE NAMÍSTĚ

„Po absolvování prvních psychotestů v rámci SMR campu jsem ještě na pozici operátora neprošel, ale absolvování stáže mě namotivovalo pokračovat dál. Psychotesty jsem zvládl až napotřetí,“ usmívá se Filip Klikar. Odmítal se ale vzdát. „Náročnost psychotestů je namístě a chápu ji. Psychická odolnost je velmi

důležitým předpokladem pro práci v jaderné elektrárně. Stejně jako schopnost dlouhodobě udržet pozornost. Během běžného provozu reaktoru může být na blokové dozorně relativní klid, ale jakmile se ozve alarm nebo dojde k odchylce sledovaných parametrů, je potřeba okamžitě a správně reagovat.“

Po úspěšném absolvování Letní univerzity získal Filip od ČEZu stipendium a nabídku na pozici operátora sekundárního okruhu.

Filip se jaderné energetice věnoval i ve své diplomové práci „Výpočet zbytkového tepelného výkonu a povrchové teploty ve skladu pro vyhořelé jaderné palivo“. Vedoucím diplomové práce byl Jan Kracík a na tématu spolupracoval s ÚJV Řež, a.s.

Jako čerstvý absolvent FS od září nastoupí na dvouletý výcvik ve školicím středisku ČEZ v Brně, kde získá všechny potřebné znalosti. Pak se přesune do jihočeského Temelína, kde se bude další půlrok zaučovat (nejen) na simulátoru blokové dozorny. Simulátor je věrnou kopií střediska, na němž bude Filip pracovat v ostrém provozu. Operátoři se na simulátoru učí řešit abnormální provozní stavy a zvládat stresové situace. „Mám klidnou povahu a myslím, že se nenechám snadno vyvést z míry. Věřím, že proces školení úspěšně dokončím. Věřím si, protože mě studium na Fakultě strojní na tuto profesní dráhu připravilo dobře,“ loučí se Filip Klikar.

Za svým snem operátora jaderné elektrárny si Filip cílevědomě šel. Během

studia měl vynikající výsledky a pobíral prospěchové stipendium. Uspěť ale mohou i jiní absolventi FS, i když třeba zatím o svých schopnostech pochybují. Zda se na tuto práci hodí, zjistí třeba během stáží ČEZ. Nabídka je pestrá a na své si přijdou i studenti humanitních oborů – například v rámci stáže Jaderný investiční kemp.

FS se společností ČEZ úzce spolupracuje. Nejen při letních školách, SMR kempch nebo přednáškách. Fakulta i v rámci dalších aktivit vede studenty k tomu, aby i v této oblasti našli uplatnění. „Na Filipově příkladu je zřejmé, že se o tuto vysoce prestižní, nadmíru zodpovědnou a perspektivní pozici mohou hlásit i ostatní naši studenti a absolventi,“ říká proděkan FS Luboš Běhálek.





## HE'S GOING TO RUN A NUCLEAR POWER PLANT

After graduating from high school, Filip considered whether he would start working or study at the Faculty of Mechanical Engineering TUL (FS). He chose the second option and has no regrets. Today he is finishing his Master's degree in Applied Mechanics and has a promising and well-paid job as an operator at the Temelin nuclear power plant. "My journey to nuclear power

started while writing my bachelor's thesis. At that time, I was working on calculating the thermal efficiency of the secondary circuit of the Temelin nuclear power plant and creating a program for analysing the influence of the main equipment of this circuit. The topic combined two areas that were close to my studies – thermodynamics and programming," says Filip Klikar.

FILIP KLIKAR DREAMED OF WORKING AS A NUCLEAR POWER PLANT OPERATOR WHILE STUDYING AT THE FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING TUL, AND NOW HIS DREAM IS COMING TRUE. FILIP HAS PASSED DEMANDING PSYCHO-DIAGNOSTIC TESTS AND PREPARATORY COURSES AND WITH A FRESH ENGINEERING DIPLOMA, HIS PATH TO NUCLEAR POWER ENGINEERING WILL OPEN UP. HE WILL START A TWO-YEAR CEZ TRAINING, FOLLOWED BY SIX MONTHS OF TRAINING ON A SIMULATOR AND THEN HE WILL SIT IN THE "COMMAND CENTRE" OF TEMELIN.



At that time, he did not think that he would one day be able to control the nuclear power plant circuit from the unit's control room. The turning point came when he applied for the SMR Camp 2023 internship, the first year of CEZ's five-day internship focusing on small modular reactors. "A year after the SMR camp, I attended the Temelin Summer University. It takes place on the premises of the nuclear power plant and during the intensive fortnight-long programme the participant gets a detailed insight into its operation. They will visit places that are normally inaccessible to the public. I have been thinking more and more about a career in a nuclear power plant," Filip tells his story.

Each internship, whether SMR camp or CEZ Temelin Summer University, is preceded by a thorough psychodiagnostic testing. Based on these tests, thirty students are selected to participate in the programme. The testing takes approximately six hours. In the performance part of the test, the candidate performs various tasks measuring attention span, logical thinking, memory or spatial orientation. The personality part concludes with an interview with a psychologist or psychologist.

### THE DIFFICULTY OF PSYCHOLOGICAL TESTS IS JUSTIFIED

"After completing the first psychological tests within the SMR camp, I still did not pass the operator position, but completing the internship motivated me to continue. I passed the psychological tests

at the third attempt," smiles Filip Klikar. But he refused to give up. "The difficulty of the psychological tests is justified and I understand it. Mental toughness is a very important prerequisite for working in a nuclear power plant. As is the ability to maintain attention in the long term. During normal reactor operation, there may be relative calm in the unit guard room, but as soon as an alarm sounds or there is a deviation in the monitored parameters, you need to react immediately and correctly."

After successfully completing the Summer University, Filip received a scholarship from CEZ and an offer to work as a secondary circuit operator.

Filip also focused on nuclear power in his master thesis "Calculation of residual heat output and surface temperature in a spent nuclear fuel storage facility". The thesis supervisor is Jan Kracik and he cooperates on the topic with UJV Rez, a.s.

As a fresh FS graduate, he will start a two-year training at the CEZ training centre in Brno in September, where he will acquire all the necessary knowledge. He will then move to Temelin in South Bohemia, where he will spend the next six months training (not only) on the unit guard simulator. The simulator is a faithful copy of the centre where Filip will work in live operation. Operators learn to deal with abnormal operating conditions and manage stressful situations on the simulator. "I have a calm nature and I don't think I get easily dis-

tracted. I am confident that I will complete the training process successfully. I am confident because my studies at the Faculty of Engineering have prepared me well for this career," says Filip Klikar.

Filip pursued his dream as a nuclear power plant operator with determination. During his studies he had excellent results and received a scholarship. But other FS graduates can also succeed, even if they still doubt their abilities. They will find out if they are suitable for the job during their internships at CEZ. The offer is varied and students of humanities will also find something to do – for example, as part of the Nuclear Investment Camp internship.

FS cooperates closely with CEZ. Not only during summer schools, SMR camps and lectures. The faculty also encourages students to find a career in this field in other areas. "It is clear from Filip's example that other students and graduates can also apply for this highly prestigious, extremely responsible and promising position," says Lubos Behalek, Vice Dean of the FS.





Rozsáhlá akce TUL Open otevřela v lednu na několik dní univerzitu uchazečům a uchazečkám o studium, učitelům středních škol, ředitelům, výchovným poradcům i široké veřejnosti. Součástí byla i mimořádná akce TUL na zkoušku, během níž se středoškolačky a středoškoláci na jeden den ocitli v kůži studentek a studentů naší univerzity.

The large-scale TUL event opened at the university for several days in January to prospective students, secondary school teachers, principals, guidance counsellors and the general public. It also included a special TUL Na zkoušku event, during which high school students put themselves in the shoes of a student at our university for a day.



Jana Boháčová z katedry matematiky Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické TUL získala Cenu prof. Babušky v oblasti počítačových věd. Cenu obdržela za dizertační práci The Core Problem – Analysis, Properties, and Behaviour. Vědkyně se v ní zaměřila na studium core problému uvnitř lineárních aproximačních úloh. Na fotografii je s vedoucím práce Martinem Plešingerem.

Jana Bohacova from the Department of Mathematics, Faculty of Science, Humanities and Education TUL won the Prof. Babuska Prize in Computer Science. She received the prize for her dissertation The Core Problem - Analysis, Properties, and Behaviour. In it, the researcher focused on the study of the core problem within the context of linear approximation problems. She is pictured with her thesis advisor Martin Plesinger.



Umělá inteligence se stala středobodem mezinárodního setkání v rámci Akademického koordinačního střediska (ACC), které naše univerzita hostila. Studenty a pedagogy ze šesti vysokých škol z české, německé a polské části Euroregionu Nisa nejdříve online a potom na pět dní také na TUL propojilo téma „Umělá inteligence v praxi – její přínos pro rozvoj Euroregionu Nisa“.

Artificial Intelligence was the focus of an international meeting hosted by our university within the Academic Coordination Centre (ACC). Students and teachers from six universities from the Czech, German and Polish part of the Nisa Euroregion were first connected online and then for five days at TUL by the topic "Artificial Intelligence in practice - its contribution to the development of the Nisa Euroregion".

Na Technické univerzitě v Liberci se toho odehrává hodně, tak proč ne svatba? Zvlášť, když je ženich studentem a nevěsta dcerou zaměstnankyně. Svatební veselici poskytla útočiště budova G – předsálí auly i aula samotná. Nechyběla svatební výzdoba, dětský koutek, připraveno bylo i zábavní představení v aule. Adélce a Samovi přejeme v životě štěstí!

There is a lot going on at the Technical University of Liberec, so why not a wedding? Especially when the groom is a student and the bride is the daughter of an employee. The wedding party was hosted in building G - the hall of the auditorium and the auditorium itself. There were wedding decorations, a children's play area, and an entertainment show in the auditorium. We wish Adele and Sam happiness in life!



Projekt LIFEPOPWAT našeho ústavu CXI čistí v České republice a v Polsku s téměř 100procentní účinností odpadní vody, jež vytékají ze starých skládek pesticidních látek. Porota pověřená Evropskou komisí jej nyní ocenila titulem LIFE Award 2025 v kategorii cirkulární ekonomika a kvalita života. Na snímku ředitel CXI Miroslav Černík přebírá cenu spolu s Pavlou Švermovou.

The LIFEPOPWAT project from our institute CXI cleans wastewater flowing from old pesticide dumps in the Czech Republic and Poland with almost 100% efficiency. It has now been awarded the LIFE Award for 2025 in the Circular Economy and Quality of Life category by a jury mandated by the European Commission. Pictured here, CXI Director Miroslav Černík accepts the award together with Pavla Švermova.



Richard Stallman, legendární zakladatel svobodného softwarového projektu GNU přednášel na TUL. Příprava jeho přednášky byla netradiční. Studenti IT Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TUL vytvořili vlastní nástroj na simultánní překlad přednášky a zápis s využitím výhradně svobodného softwaru i speciální aplikaci pro dotazy publika.

Richard Stallman, the legendary founder of the GNU free software project, gave a lecture at TUL. The preparation of his lecture was unusual. Students of the IT Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies TUL created their own tool for simultaneous translation of the lecture and transcription using only free software and a special application for audience questions.





# OLYMPIONIČKA, KTERÁ VYUČUJE ANATOMII



Lyže patří k Petře Hynčicové odmala a Petra dnes mladé lyžaře také trénuje v Dukle Liberec. V lednu ostatně byla vlajkonoškou výpravy Libereckého kraje na Olympiádě dětí a mládeže v Moravskoslezském kraji. Čestný úkol dostává vždy významný sportovec, který jde dětem příkladem. Ve stopě pak také jako trasérka vedla slabozraké závodníky. „Funkci trasérky, kterou jsem teď měla na Olympiádě dětí a mládeže, si moc užívám. Tyto závody také handicapované děti ohromně motivují, moc jiných příležitostí zazávodit si totiž nemají,“ líčí Petra Hynčicová. Oběma handicapovaným závodníkům pomohla k druhému místu.

Druhý únorový víkend pak Petra svištěla svými milovanými Jizerkami při Jizerské 50. Závodila za elitní eD system Vltava Fund team, jenž je zapojený do série Ski Classics. A protože o běžeckém lyžování ví Petra skoro všechno, její hlas lyžařské expertky zní během přenosů České televize ze světového poháru nebo mistrovství světa. Jak Petra říká, jde o větší adrenalin, než jaký zažívala na závodních tratích. „Jsem nervózní za závodníky. Ale komentování mě moc baví. Jsem tak pořád v kontaktu s touto partou lidí. S řadou reprezentantů jsem závodila nebo je pořád potkávám na českých závodech nebo při jejich trénincích v Liberci,“ líčí Petra.

Jako závodnice debutovala ve světovém poháru v roce 2014. A pět let nato vyhrála univerziádu v ruském Krasnojarsku. Tohoto vítězství si ve své sportovní kariéře cení nejvíce. „Přijela jsem tam asi o dva dny později a do té doby vše vyhrávali

**PETRA HYNČICOVÁ JE DVOJNÁSOBNOU OLYMPIONIČKOU A LYŽAŘKOU, KTERÁ SLAVNĚ TRIUMFOVALA NAD NEPORAZITELNÝMI RUSKÝMI ZÁVODNICEMI NA JEJICH DOMOVSKÉ UNIVERZIÁDĚ. JAKO EXPERTKU JI MŮŽETE SLYŠET PŘI TELEVIZNÍCH PŘENOSECH. PŘÍBĚH PETRY JE ALE INSPIRATIVNÍ I TÍM, ŽE VYSTUDOVALA V AMERICE A DNES SVÉ ZKUŠENOSTI PŘEDÁVÁ STUDENTŮM FAKULTY ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL.**



Rusové. Všichni byli napsáni pod jednou univerzitou, takže bylo jasné, že si s tím trochu „pohráli“. Motivace je porazit byla pro mě i díky rodinné historii a historickým souvislostem obrovská. Ta euforie, kdy jsem všechny ruské závodnice předjela, byla neskutečná a byl to pro mě jeden z nejsilnějších zážitků. Vítězstvím pak žily snad všechny týmy v celé vesnici. Měla jsem radost z toho, jak Putinovi, který nám předával medaile, tuhnul úsměv,“ vzpomíná Petra Hynčicová.

## STIPENDIUM V AMERICE

Tou dobou už studovala Integrative Physiology na University of Colorado v Boulderu. Využila nabídky stipendia, kterou získala díky svým sportovním výsledkům. A v USA pak dvakrát vyhrála americké univerzitní mistrovství (NCAA). „To byl velký úspěch. Cení si ho skoro stejně vysoko jako pozdějšího 26. místa ve skiatlonu na olympiádě v Pekingu. V Americe vítězství v NCAA otvírá dveře, v pracovních pohovorech automaticky postupujete do dalšího kola.“

V Americe byla Petra i excelentní studentkou, získala tam bakalářský i magisterský titul. Studium, které jinak trvá šest let, zvládla díky své houževnatosti za čtyři roky. V Boulderu zároveň v rámci studia působila ve sportovní laboratoři. „Testovali jsme například to, jestli nově upravené běžecké hole skutečně šetří energetický výdej, jak tvrdil výrobce. Měřili jsme využití kyslíku, energetický výdej, frekvenci odrazů a zkoumali ekonomii pohybu. Hodně jsme spolupracovali s biomechanickou laboratoří,“ líčí Petra.

Přestože patří Colorado k bezpečnějším americkým státům, natrvalo v Americe zůstat nechtěla. Zvláště po prvním vítězství Donalda Trumpa a omezování viz. Uvítala proto nabídku na návrat do české reprezentace. „Až tady si člověk uvědomí, jak se tu máme dobře. Třeba ve srovnání s naším a americkým zdravotním a sociálním systémem nebo školstvím. V Americe se opravdu lidé bojí onemocnět, protože by na léčení neměli,“ líčí Petra.

## PESTRÁ PRÁCE NA FZS

Na Fakultě zdravotnických studií TUL (FZS) působí Petra třetím rokem. Vyučuje anatomii a organizuje kurzy pro záchranáře nebo sestry. Nabídka kurzů je široká a studenty čeká celá řada aktivit – učí se zachraňovat lidi v horském terénu i z prolomeného ledu, řídit sanitky, zvládat krizovou komunikaci, lanové techniky nebo znát sebeochranu.

Ještě před tím ale musejí studenti FZS absolvovat první ročník, i s obávanou anatomii, kterou Petra vede. Studenti a studentky poznávají lidské orgány i prostřednictvím plastinovaných těl. Ta poskytují výrazně lepší možnosti názorné výuky anatomie. „Anatomie není jednoduchá a plastináty mnohdy naše studenty na začátku zaskočí. Je to ale takový základ, kterým musejí všichni v prvním ročníku projít. Na konci semestru už si ani většina studentů od plastinátů neodsedává,“ směje se Petra.

Návrat do rodného Liberce si Petra užívá. „Jsem moc ráda zpět v Liberci a na

FZS. Liberec má výhody velkého města, zároveň je to tu kousek do přírody. A na fakultě se studentům věnují opravdoví profesionálové ve svém oboru, i mě stále velmi ovlivňují a inspirují. A baví mě i to, že tu díky těm rozmanitým kurzům, které organizují, nehrozí stereotyp,“ loučí se Petra Hynčicová.



# AN OLYMPIAN WHO TEACHES ANATOMY



Skis have been part of Petra Hyncicova since she was very young and today Petra also trains young skiers in Dukla Liberec. In January, she was the flag bearer of the Liberec Region's team at the Children and Youth Olympics in the Moravian-Silesian Region. The honorary task is always given to a prominent athlete who sets an example for children. She has also led visually impaired athletes as a tracker. "I really enjoy my position as a traceur, which I now had at the Children and Youth Olympics. These races are also very motivating for disabled children, because they don't have many other opportunities to race," says Petra Hyncicova. She helped both disabled competitors to second place.

On the second weekend in February, Petra whizzed through her beloved Jizera Mountains during the Jizerska 50. She raced for the elite eD system Vltava Fund team, which is involved in the Ski Classics series. And because Petra knows almost everything about cross-country skiing, her voice as a ski expert is heard during Czech TV broadcasts from the World Cup or World Championships. As Petra says, it's a bigger adrenaline rush than that which she experienced on the race tracks. "I'm nervous for the athletes. But I really enjoy commenting. I'm so in touch with this group of people all the time. I've raced with many of the national team members or I still meet them at Czech races or during their training sessions in Liberec," says Petra.

She made her World Cup debut in 2014. And five years later she won the Univer-

siade in Krasnoyarsk, Russia. This is the victory she values most in her sporting career. "I arrived there about two days later and up until then everything had been won by the Russians. They were all written under the same university, so it was clear they had 'played around' a bit. The motivation to beat them was also huge for me because of my family history and the historical context. The euphoria of overtaking all the Russian competitors was incredible and it was one of the most powerful experiences for me. All the teams in the whole village lived for the victory. I was delighted to see Putin's smile stiffen as he handed us our medals," Petra Hyncicova recalls.

## SCHOLARSHIP IN AMERICA

By that time she was already studying Integrative Physiology at the University of Colorado in Boulder. She took advantage of a scholarship offer she received due to her athletic achievements. "That was a great achievement. I value it almost as highly as my later 26th place in the ski-athlon at the Beijing Olympics. In America, winning the NCAA opens doors, in job interviews you automatically move on to the next round."

In America, Petra was also an excellent student, earning both her bachelor's and master's degrees. She completed her studies, which otherwise take six years, in four years thanks to her perseverance. In Boulder, she also worked in the sports lab as part of her studies. "We tested, for example, whether newly modified running sticks actually save energy ex-

PETRA HYNČICOVA IS A TWO-TIME OLYMPIAN AND SKIER WHO FAMOUSLY TRIUMPHED OVER UNDEFEATED RUSSIAN ATHLETES AT THEIR HOME UNIVERSIADE. AS AN EXPERT, YOU CAN HEAR HER COMMENTATE ON TV BROADCASTS. BUT PETRA'S STORY IS ALSO INSPIRING BECAUSE SHE STUDIED IN AMERICA AND NOW PASSES ON HER EXPERIENCE TO STUDENTS AT THE FACULTY OF HEALTH STUDIES TUL.



penditure, as the manufacturer claimed. We measured oxygen utilization, energy expenditure, rebound frequency, and examined economy of motion. We worked a lot with the biomechanics lab," says Petra.

Although Colorado is one of the safer American states, she did not want to stay in America permanently. Especially after Donald Trump's first victory and visa restrictions. So she welcomed the offer to return to the Czech national team. "It's only there that you realize how good we have it here. Maybe in comparison with our and the American health and social system or education, in America, people are really afraid of getting sick because they wouldn't be able to afford the treatment," Petra says.

## VARIED WORK AT THE FHS

Petra is in her third year at the Faculty of Health Studies TUL (FHS). She teaches anatomy and organizes courses for paramedics or nurses. The range of courses is wide and students can expect a variety of activities – they learn to rescue people in mountain terrains and from broken ice, they drive ambulances, they manage crisis communication, they learn rope techniques and self-defense skills.

Before that, however, FHS students must complete their first year, including the dreaded anatomy course, which Petra teaches. The students also learn about human organs through sculpted bodies. These provide significantly better opportunities for demonstrating anatomy.

"Anatomy is not easy and plastinates often catch our students off guard at the beginning. But it's the kind of foundation they all have to go through in their first year. By the end of the semester, most students don't even look up from the plastinates," laughs Petra.

Petra is enjoying her return to her native Liberec. "I'm very happy to be back in Liberec and at the FHS. Liberec has the advantages of a big city, but at the same time it's close to the countryside. And the faculty has real professionals in their field, who continue to influence and inspire me. And I also enjoy the fact that there is no risk of stereotype thanks to the diverse courses I organise," says Petra Hyncicova.





## BARVY I INTERIÉRY NOVÝCH ŠKODOVEK URČUJE NAŠE ABSOLVENTKA

Úspěch Kateřiny Vránové je inspirativní. Fakultu textilní TUL absolvovala v roce 2004 a ještě během následného doktorského studia na Fakultě strojní TUL přijala automobilka Kateřinu do trainee programu, v jehož rámci měla tehdejší studentka možnost se dál rozvíjet a vzdělávat. „Trainee program mě zaujal, byl to pro mě tehdy ideální ‚přechod‘ mezi vysokoškolským studiem a prací jako takovou,“ vzpomíná Kateřina Vránová. Ve Škodě Auto začínala jako designér potahových látek především na sedačky a další díly v interiéru. A protože její obor na univerzitě byl úzce spjat s chemií, snadno pochopila, proč některé barevné materiály

nesplňují vysoké kvalitativní normy a jiné ano. Výhodou bylo, že znala i výrobní mechanismy textilií a jejich následných úprav pro autopřemysl.

### „JE SKVĚLÉ BÝT U ZRODU BUDOUCÍCH VOZŮ“

Postupně absolvovala několik manažerských programů a v roce 2019 převzala tým designu Color, Material and Finish (CMF). V jeho čele stojí dodnes. „Práce na designu mě stále moc baví – není stereotypní a je skvělé být u zrodu budoucích vozů. Navíc se díky naší práci potkávám s velmi zajímavými lidmi, a to

nejen uvnitř firmy. Vést tým CMF je sice často náročné, ale zase to umožňuje větší vliv na finální podobu interiérů a exteriérů – reálně vlastně tvoříme vizi značky z pohledu designu,“ líčí designérka.

Práce v automotive je stále hájemstvím mužů, tým designu CMF se ale odlišuje. Je třináctičlenný a hned jedenáct jeho členek jsou ženy. „Troufám si tvrdit, že ženy mají větší barvocit a smysl pro barvy,“ usmívá se Kateřina Vránová.

Její tým koncipuje to, jakou barvu budou mít nové vozy zvenku, jakou uvnitř a jaké materiály budou v interiéru obklopot

posádku. Celek musí působit harmonicky, aby k sobě jednotlivé materiály a díly nejen barevně ladily. Kateřina Vránová sehrála klíčovou roli při výběru barev a materiálů pro modely Škoda Kodiaq, Škoda Elroq či Škoda Enyaq.

Jak designérka říká, práce jejího týmu zdaleka není „hraním si s barvičkami a textilem.“ CMF pro každé nové auto vydává designovou specifikaci, v níž definuje každý díl a strukturu. Každá ze struktur je jiná, stejně jako barva, jež má zase mnoho odstínů. „V exteriéru je to zhruba 50 dílů, v interiéru je to samozřejmě mnohem komplikovanější. Nejsou to jen potahy sedaček, koberce a stropnice, ale veškeré struktury. V interiéru definujeme přibližně 250 barevně závislých dílů,“ líčí Kateřina Vránová.

CMF je zodpovědný i za colour matching. „Ručíme za to, že všechny ty barvy budou vypadat stále stejně a budou k sobě pasovat nejen pod denním, ale i pod umělým světlem.“

Při otázce, zda designérku těší, že její práce ovlivňuje estetické vnímání tisíců lidí, skromně říká, že nad tím ještě nepřemýšlela. „Ale samozřejmě mám vždy obrovskou radost, když pak vidím jezdit sériová auta po ulici. A když se dobře prodávají a líbí se. Pyšná jsem tedy určitě moc na každý nový vůz včetně faceliftů.“

### PRVNÍ AUTOPOTAHY Z RECYKLOVANÝCH LAHVÍ

Když Kateřina do týmu před dvaceti lety přišla, nikdo se nezabýval recyklovanými

materiály, protože byly drahé. Dnes se karta obrátila. Ceny se vyrovnaly a automobilka dbá na udržitelnost. Tým CMF se proto dnes zabývá výběrem dílů, jež jsou vyrobeny z udržitelných a recyklovaných materiálů. „Poprvé se nám podařilo dostat recyklovaný polyester z polyethylentereftalátových lahví společně v kombinaci s vlněnými přizemi do interiéru Škody Enyaq. Bylo to tehdy poprvé v rámci koncernu VW,“ vzpomíná Kateřina Vránová.

V dalším modelu Enyaq pak automobilka sáhla k činění kůže zbytky z olivových listů. Šlo o ekologickou variantu chemických postupů. Model Kodiaq, který před dvěma lety uvedla Škoda Auto na trh, má už veškeré textilní potahové materiály z recyklovaného polyesteru.

V Elroqu designéři představili hned dva materiály. Jedním je Recytitan – recyklovaný polyester s příměsí vláken ze starého nevyužitého oblečení. „V rámci koncernu jsme první, kdo používá materiál s příměsí přízi ze starých látek,“ říká designérka. Druhým je Technofil vyrobený ze starých koberců a rybářských sítí.

Udržitelných a recyklovaných materiálů bude přibývat. Představenstvo Škody Auto se zavázalo k tomu, že už v roce 2030, tedy o rok dříve, než to začne nařizovat Evropská unie, bude čtvrtina plastů v autě z recyklovaných materiálů. Kolegové už například pracují na tom, aby nová auta měla recyklované nárazníky. „Osobně doufám, že se udržitelný přístup stane standardem. Myslím, že je zcela v pořádku využívat v co nejvyš-

VYBRAT BARVY A MATERIÁLY PRO NOVÉ ŠKODOVKY JE VÝSOSTNÁ PRÁCE TÝMU, KTERÝ VE ŠKODĚ AUTO VEDE NAŠE ABSOLVENTKA KATEŘINA VRÁNOVÁ. TVOŘÍ VIZI ZNAČKY Z POHLEDU DESIGNU, PŘI TOM STÁLE VÍC MYSLÍ NA EKOLOGII. VE ŠKODOVKÁCH TAK DNES USEDNETE DO KOŽENÝCH SEDAČEK EKOLOGICKY ČINĚNÝCH OLIVOVÝM EXTRAKTEM NEBO SI POHOVÍTE NA POTAHU Z RECYKLOVANÉHO POLYESTERU.



ší míře obnovitelné zdroje a co nejméně plýtvat materiály. Zjednodušeně: odpad by se měl stát zdrojem. Zatím vidím největší problém v mindsetu neboli postojích ať už kolegů v automobilce nebo zákazníků,“ líčí svůj postoj k udržitelnosti Kateřina Vránová.

Zároveň by si přála, aby byl design především praktický – a to včetně vzniku výrobku, v tomto případě auta. „Aby se přemýšlelo nad použitými technologiemi, materiály, inovovalo se a zjednodušovalo a myslelo se i na to, že jednou vůz doslouží. Zkrátka aby nešlo jen o efekt a o ‚krásno‘“.





## COLOURS AND INTERIORS OF NEW SKODA CARS ARE DESIGNED BY OUR GRADUATE

Katerina Vranova's success is inspiring. She graduated from the Faculty of Textile Engineering TUL in 2004 and during her subsequent doctoral studies at the Faculty of Mechanical Engineering TUL, the automotive company accepted Katerina into the Trainee Programme, which gave her the opportunity to further develop and educate herself. "I was interested in the Trainee programme, it was an ideal 'transition' for me between my university studies and work as such," Katerina Vranova recalls. She started at Skoda Auto as a designer of upholstery fabrics, mainly for seats and other interior parts. And because her field of study

at university was closely linked to chemistry, she could easily understand why some colour materials did not meet high quality standards and others did. She also had the advantage of knowing the production mechanisms of textiles and their subsequent finishing for the automotive industry.

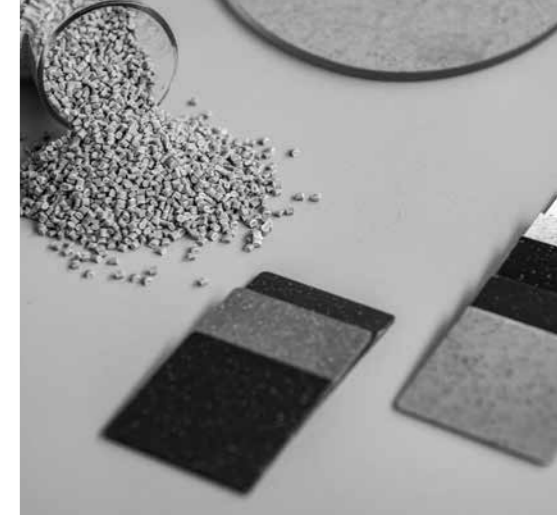
### "IT'S GREAT TO BE PRESENT AT THE BIRTH OF FUTURE CARS"

She has completed several management programmes and in 2019 she took over the Color, Material and Finish (CMF) design team. She is still the head of the

team today. "I still really enjoy working on design - it's not stereotypical and it's great to be there at the birth of future cars. Plus, I get to meet some very interesting people through our work, and not just within the company. Leading the CMF team is often challenging, but again it allows us to have a greater influence on the final shape of the interiors and exteriors - we are actually creating the vision of the brand from a design perspective," says the designer.

Working in the automotive industry is still a man's domain, but the CMF design team is different. It has thirteen members

SELECTING THE COLOURS AND MATERIALS FOR THE NEW SKODA CARS IS THE EXCLUSIVE JOB OF THE TEAM LED BY OUR GRADUATE KATERINA VRANOVA. SHE IS SHAPING THE BRAND'S VISION IN TERMS OF DESIGN, WHILE INCREASINGLY THINKING ABOUT ECOLOGY. SO TODAY, YOU CAN SIT IN LEATHER SEATS IN SKODA CARS THAT HAVE BEEN ECOLOGICALLY TANNED WITH OLIVE EXTRACT, OR YOU CAN LOUNGE ON UPHOLSTERY MADE FROM RECYCLED POLYESTER.



and eleven of them are women. "I dare to say that women have more colour sense," smiles Katerina Vranova.

Her team is working out what colour the new cars will be outside, what colour they will be inside and what materials will surround the crew in the interior. The whole must look harmonious, so that the materials and parts not only match each other in colour. Katerina Vranova played a key role in selecting the colours and materials for the Skoda Kodiaq, Skoda Elroq and Skoda Enyaq.

As the designer says, her team's work is far from "playing with colours and textiles." CMF issues a design specification for each new car, defining each part and structure. Each of the structures is different, as is the colour, which in turn has many shades. "In the exterior it's about 50 parts, but in the interior it's obviously much more complicated. It's not just the seat covers, carpets and ceiling tiles, but all the structures. In the interior, we define approximately 250 colour-dependent parts," says Katerina Vranova.

CMF is also responsible for colour matching. "We guarantee that all the colours will always look the same and match each other not only under daylight but also under artificial light."

When asked if she is happy that her work influences the aesthetic perception of thousands of people, she modestly says that she hasn't considered that yet. "But of course, I always get huge joy when I see production cars driving

down the street afterwards. And when they sell well and are liked. I'm certainly very proud of every new car, including facelifts."

### THE FIRST CAR SEATS MADE FROM RECYCLED BOTTLES

When Katerina joined the team twenty years ago, no one was concerned with recycled materials because they were expensive. Today, the tables have turned. Prices have levelled out and the car company is committed to sustainability. That's why today the CMF team is dedicated to selecting parts that are made from sustainable and recycled materials. "For the first time, we have managed to get recycled polyester from polyethylene terephthalate bottles together with woollen yarns into the interior of the Skoda Enyaq. It was a first within the VW Group," recalls Katerina Vranova.

In the next model, the Enyaq, the car-maker then resorted to tanning the leather with olive leaf residue. It was an eco-friendly version of chemical processes. The Kodiaq, launched by Skoda Auto two years ago, already has all its textile upholstery made from recycled polyester.

In the Elroq, the designers presented two materials. One is Recytitan - recycled polyester with fibres from old unused clothing. "Within the group, we are the first to use a material with yarn blended from old fabrics," says the designer. The other is Technofil made from old carpets and fishing nets.

Sustainable and recycled materials will increase. Skoda Auto's Board of Management has committed to ensuring that a quarter of the plastics in cars will be made from recycled materials by 2030, a year before the European Union mandates it. For example, colleagues are already working to ensure that new cars have recycled bumpers. "Personally, I hope that a sustainable approach will become the standard. I think it's perfectly fine to use renewable resources as much as possible and to waste as little materials as possible. Simply put: waste should become a resource. So far, the biggest problem I see is the mindset, or the attitudes of both colleagues in the car factory and customers," says Katerina Vranova, describing her attitude towards sustainability.

At the same time, she would like the design to be practical above all - including the creation of the product, in this case the car. "To think about the technologies and materials used, to innovate and simplify, and to think about the fact that the car will remain a sustainable object. In short, not just for effect and 'beauty'".





## SPORTOVEC TUL UČÍ AMERIČANY MILOVAT FLORBAL

Petr Chlad studuje program Sport se zaměřením na zdravý životní styl na katedře tělesné výchovy a sportu Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické TUL. „Petr je jedním ze základních stavebních kamenů univerzitního florbalového týmu i mužského superligového týmu FBC Liberec a má významný podíl na vzestupu obou celků v posledních letech. Je to i šikovný multisportovec a příkladný student,“ říká Lukáš Rubín,

vedoucí katedry i univerzitního florbalového výběru.

S děrovaným míčkem se přitom Petr začal naplno sžívat až na střední škole. Členem týmu FBC Liberec je od roku 2017. Od počátku své nedlouhé florbalové kariéry stojí nebo spíše klečí v brance a rychle se zlepšuje. V uplynulé sezóně chytal famózně. Mužskému A-týmu pomohl v nejvyšší české

florbalové superlize překonat klubový rekord v počtu získaných bodů (42) za jednu sezónu.

### GÓLMAN, CO NEJČASTĚJI NAHRAJE NA GÓL

Při vyhlásování ocenění Českého florbalu 2024 skončil Petr Chlad v anketě Brankář sezóny 2023/2024 na děleném 8. místě. A v Livesport superlize se také

**FLORBALOVÝ BRANKÁŘ PETR CHLAD JE OPOROU SUPERLIGOVÉHO FBC LIBEREC I JEDEN ZE STRŮJCŮ MEDAILOVÉHO ÚSPĚCHU UNIVERZITNÍHO FLORBALOVÉHO VÝBĚRU NA DVOU POSLEDNÍCH ČESKÝCH AKADEMICKÝCH HRÁCH. JE I ČEHEM S NEJVÍCE STARTY V SEVEROAMERICKÉ FLORBALOVÉ LIZE NAFL. A NOVĚ JE TAKÉ VÍTĚZEM UNIVERZITNÍ ANKETY SPORTOVEC TUL ROKU 2024.**



sportovní kariéře. Jde o naprostou symbiózu,“ říká Petr.

A sní o tom, že se jednou probouje do české reprezentace. „Nebude to jednoduché, s florbalem jsem začal pozdě a neprošel jsem mládežnickými výběry a mládežnickou reprezentací, byť už asi v povědomí jsem. Musím na sobě dál pracovat. Čas ale ještě mám a věřím, že se mi to jednou podaří,“ usmívá se Petr Chlad.

stal brankářem s nejvyšším počtem asistencí – na gól přihrál hned čtyřikrát. „Jsem velmi mladý tým – ve svých třidvaceti letech jsem třetí nejstarší, což je až úsměvné – a sázíme hodně na fyzickou hru, rychlost, energii a dynamiku. Výhozy jsou pro mě jednou z nejsilnějších zbraní. Díky tomu dokážu naši rychlí hráči vepředu dávat góly z brejků,“ vysvětluje Petr své gólové přihrávky.

Byl i jedním ze strůjců úspěchu florbalového výběru na Českých akademických hrách 2024, které pořádala naše univerzita. Florbalisté z TUL nakonec brali bronz. „Je to druhá medaile z Českých akademických her v řadě, což je obrovský úspěch,“ přiznává Petr.

V univerzitním výběru je několik hráčů z FBC Liberec. Tým tvoří i florbalisté, kteří hrají soutěže za jiné týmy. „Dokážeme se skvěle doplňovat, když zrovna někdo nemůže. A celkově u nás panuje hodně přátelská atmosféra, jsme zkrátka dobrá parta. Navíc, i ti nejlepší hráči jezdí na zápasy univerzitní ligy, což jinde nebývá běžné,“ míní Petr Chlad. Univerzitní tým je stále otevřen novým zájemcům a průběžně se tak doplňuje.

### V AMERICĚ HRAJE S HVĚZDAMI EVROPSKÉHO FLORBALU

Díky florbalu už Petr poznal život za oceánem. Třetí sezónu odehrál za americké týmy Severoamerickou florbalovou ligu NAFL. Žádný jiný Čech nemá v této lize více startů. Petr v NAFL odehrál během tří ročníků 36 zápasů a s týmem Florida Vikings FC dokonce získal dva tituly.

Jak říká, v Americe se zájem o florbal postupně zvyšuje a přispívají k tomu právě špičkoví hráči z Evropy. Uplynulou sezónu odchytil za Aviators Floorball of Ohio. „Kvalita soutěže i zájem diváků a hráčů jdou nahoru. Za ty tři roky vidím obrovský posun. Florbal je totiž rychlejší a hlavně dostupnější než hokej. V Americe má velkou perspektivu,“ líčí Petr.

Na svoji zámořskou misi odlétá vždy na začátku prázdnin a během čtyř týdnů odehraje celou sezónu. Vycestovat do Ameriky může díky tomu, že je zařazen do programu pro podporu duální kariéry UNIS. „Chytat v Americe je pro mě obrovská zkušenost a motivace. V týmu jsem hrál se světovými florbalovými hvězdami, například s kluky, co jsou ve švédské reprezentaci. A obohacuje mě to i osobnostně. Žiji v cizí zemi, jsem nucen komunikovat anglicky, poznávám Ameriku.“

Za oceán se Petr chystá i letos. Během svých pobytů nepřímo propaguje český florbal a díky kontaktu s ředitelem soutěže se také snaží upozornit na další kvalitní české hráče. Také jiným českým florbalistům se tak může otevřít cesta k zámořské zkušenosti.

Ve florbalovém růstu Petr pomáhá rovněž dětem. Do loňské sezóny byl v FBC Liberec trenérem mladších žáků, nyní trénuje brankáře. „Velkou výhodou pro mě je, že studuji program Sport se zaměřením na zdravý životní styl. Je to studijní program, který já doslova žiji a využívám jej ve své





## TUL ATHLETE TEACHES AMERICANS TO LOVE FLOORBALL

Petr is studying Sport with a focus on healthy lifestyle at the Department of Physical Education and Sport at the Faculty of Science, Humanities and Education TUL. "Petr is one of the cornerstones of the university floorball team and the men's superleague team FBC Liberec who has made a significant contribution to the rise of both teams in recent years. He is also a skilled multisport player and an ex-

emplary student," says Lukas Rubin, head of the department and the university floorball team.

Petr started to get to know the punched ball only in high school. He has been a member of the FBC Liberec team since 2017. Since the beginning of his short floorball career, he has been standing or rather kneeling in the goal and improving quickly. Last season he was

a great catcher. He helped the men's A-team in the highest Czech floorball superleague to break the club record for points scored (42) in one season.

### THE GOALKEEPER WHO PASSES THE BALL MOST OFTEN

Petr Chlad was tied for 8th place in the Goalkeeper of the Season 2023/2024 poll at the Czech Floorball 2024 awards.

**FLOORBALL GOALKEEPER PETR CHLAD IS THE MAINSTAY OF THE SUPERLEAGUE FBC LIBEREC AND ONE OF THE ARCHITECTS OF THE MEDAL SUCCESS OF THE UNIVERSITY FLOORBALL TEAM AT THE LAST TWO CZECH ACADEMIC GAMES. HE IS ALSO THE CZECH WITH THE MOST STARTS IN THE NORTH AMERICAN FLOORBALL LEAGUE NAFL. HE IS ALSO THE WINNER OF THE TUL ATHLETE OF THE YEAR 2024.**



And in the Livesport Superleague he was also the goalkeeper with the most assists – he assisted four times. "We're a very young team – at twenty-three years old, I'm the third oldest, which is ridiculous – and we rely a lot on physical play, speed, energy and dynamism. The face-offs are some of the strongest weapons for me. Thanks to them, our fast players up front can score goals from breakaways," says Petr as he explains his goal passes.

He was also one of the architects of the success of the floorball team at the Czech Academic Games 2024, which were hosted by our university. The TUL floorball team took the bronze in the end. "This is the second medal in a row from the Czech Academic Games, which is a huge success," admits Petr.

There are several players from FBC Liberec in the university selection. The team also includes floorball players who play for other teams. "We are able to complement each other perfectly when someone is not available. And in general we have a very friendly atmosphere, we are just a good group. Moreover, even the best players come to the university league matches, which is not common elsewhere," Petr Chlad said. The university team is always open to new players and is continuously replenished.

**IN AMERICA, HE PLAYS WITH THE STARS OF EUROPEAN FLOORBALL** Thanks to floorball, Petr has already

experienced life overseas. He played his third season for American teams in the North American Floorball League. No other Czech has more starts in this league. Petr has played 36 games in the NAFL in three seasons and even won two titles with the Florida Vikings FC.

As he says, the interest in floorball in America is gradually increasing and the top players from Europe are contributing to this. Last season he played for Aviators Floorball of Ohio. "The quality of the competition and the interest of the spectators and players are going up. I can see a huge shift in the last three years. Floorball is faster and more accessible than hockey. It has a great perspective in America," says Petr.

He always leaves for his overseas mission at the beginning of the holidays and plays the whole season in four weeks. He is able to travel to America because he is enrolled in the UNIS Dual Career Support Program. "Playing in America is a great experience and motivation for me. I've played with world floorball stars on the team, like the guys who are on the Swedish national team. And it's enriching me personally as well. I live in a foreign country, I'm forced to communicate in English, I'm getting to know America."

Petr is going overseas again this year. During his stays he indirectly promotes Czech floorball and thanks to his contact with the director of the competition he also tries to draw attention to other quality Czech players. This may also

open the way for other Czech floorball players to gain overseas experience.

Petr also helps children to grow in floorball. Until last season he was a coach of younger kids in FBC Liberec, now he coaches goalkeepers. "A big advantage for me is that I am studying the Sport programme with a focus on healthy lifestyle. It's a study program that I literally live and use in my sports career. It's a complete symbiosis," says Peter.

And he dreams of one day making it to the Czech national team. "It won't be easy, I started playing floorball late and didn't make it through the youth teams and the youth national team, although I'm probably already in the know. I have to keep working on myself. But I still have time and I believe I will make it one day," smiles Petr Chlad.



# T-UNI

## **T-UNI univerzitní časopis**

Vydává Technická univerzita v Liberci  
Studentská 2, 461 17 Liberec 1  
IČO: 46747885

*Kontakt do redakce:*

tel.: +420 485 356 043, e-mail: tuni@tul.cz

*Grafická úprava:* Karel Caidler

*Autoři článků:* Adam Pluhař, Radek Pirkli (16–17)

*Korektury:* Václav Lábus

*Překlad do angličtiny:* DeepL

*Korektury anglických textů:* Chris Muffett

*Grafika:* Jakub Neufuss

*Foto na titulní straně:* Filip Gyore

*Koncepce:* redakční rada

*Fotografie uvnitř:*

4 vlevo, 5, 6 vlevo a 7 Adam Pluhař

4 vpravo a 6 vpravo archiv Michala Martinky

8, 10, 11 archiv Kateřiny Portmann

9 Statutární město Liberec

12 a 14 Filip Gyore, 13 a 15 Adam Pluhař

16, 18 a 19 Hotboots, 17 Adam Pluhař

20–23 ISE FENIX PROJECT

24–27 Cena Wernera von Siemense

30, 32 a 33 archiv Filipa Klikara

31 Adam Pluhař

34 nahoře Zuzana Bajtová, uprostřed a dole

Adam Pluhař, 35 nahoře Kryštof Novák, uprostřed

LIFE Awards 2025, dole Lubomír Slavík

36–37 archiv Petry Hyncicové, 38 ČOV

39 Adam Pluhař

40–43 Škoda Auto

44 Joel E. Olofsson – NAFL

45–47 archiv Petra Chlada

Tiráž Adam Pluhař

*Tisk:* Geoprint s.r.o., Krajinská 1110/2a

460 01 Liberec I – Staré Město

MK ČR E 21 125, ročník 5, číslo 1

ISSN 2787-9127

Vychází dvakrát ročně,

toto číslo vyšlo v červnu 2025.

NEPRODEJNÉ

## **T-UNI university magazine**

Issued by the Technical University of Liberec  
Studentska 2, 461 17 Liberec 1  
ICO: 46747885

*Editorial Office contact:*

tel.: +420 485 356 043, e-mail: tuni@tul.cz

*Graphic design:* Karel Caidler

*Article authors:* Adam Pluhar, Radek Pirkli (16–17)

*Czech proofreading:* Václav Lábus

*English translation:* DeepL

*English proofreading:* Chris Muffett

*Graphics arts:* Jakub Neufuss

*Title page photo:* Filip Gyore

*Concept:* editorial board

*Photos inside:*

4 left, 5, 6 left and 7 Adam Pluhar

4 right and 6 right archive of Michal Martinka

8, 10, 11 archive of Katerina Portmann

9 the statutory city of liberec

12 and 14 Filip Gyore, 13 and 15 Adam Pluhar

16, 18 and 19 Hotboots, 17 Adam Pluhar

20–23 ISE FENIX PROJECT

24–27 Werner von Siemens Award

30, 32 and 33 archive of Filip Klikar

31 Adam Pluhar

34 top Zuzana Bajtova, middle and bottom

Adam Pluhar, 35 top Krystof Novak, middle

LIFE Awards 2025, bottom Lubomir Slavik

36–37 archive of Petra Hyncicova, 38 COV

39 Adam Pluhar

40–43 Skoda Auto

44 Joel E. Olofsson – NAFL

45–47 archive of Petr Chlad

Imprint Adam Pluhar

*Print:* Geoprint s.r.o., Krajinska 1110/2a

460 01 Liberec I – Stare Mesto

MK CR E 21 125, Volume 5, Issue 1

ISSN 2787-9127

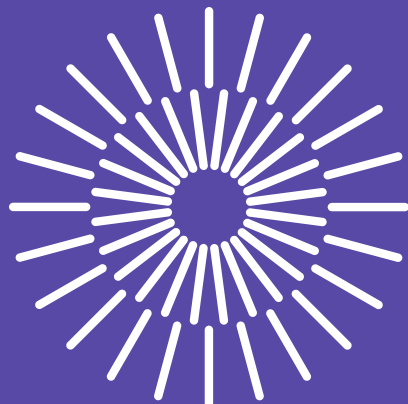
Published twice a year,

this issue was published in June 2025.

NOT FOR SALE







TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI | TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC

[WWW.TUL.CZ](http://WWW.TUL.CZ)