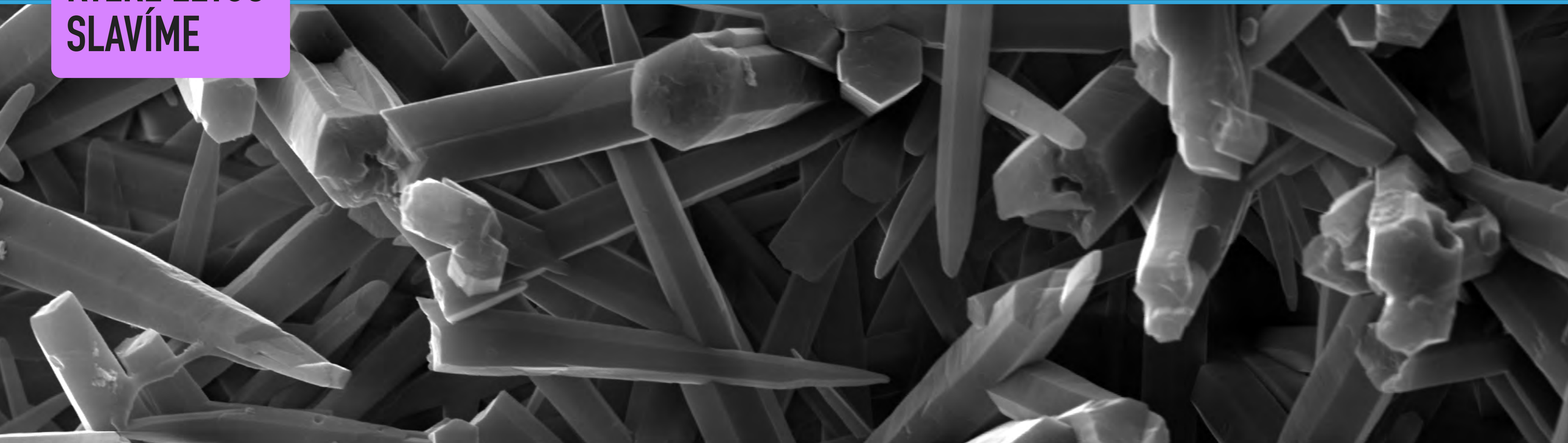
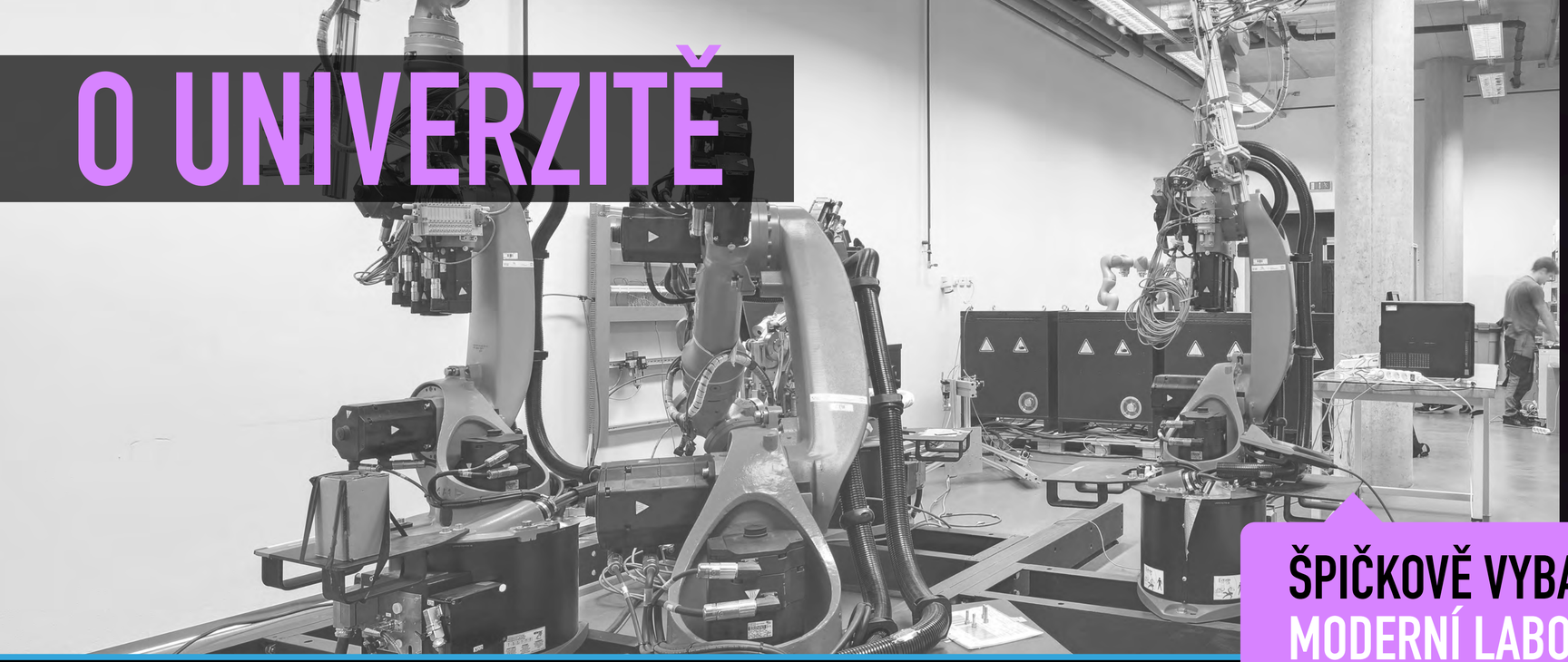
TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

65 LET ZKUŠENOSTÍ VÝSLEDKŮ BÁDÁNÍ

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME



O UNIVERZITĚ



ŠPIČKOVĚ VYBAVENÉ MODERNÍ LABORATOŘE

- Univerzita vznikla v roce 1953, už **65 let** tedy vychovává odborníky a specialisty ve stále širším spektru oborů.
- Základ univerzity tvořily technické obory a teprve později se přidaly další. V současnosti sestává Technická univerzita v Liberci ze **sedmi fakult** různých zaměření a **jednoho odborného ústavu**.

FAKULTY

SEDM FAKULT
JEDEN ODBORNÝ ÚSTAV

- Fakulta strojní
- Fakulta textilní
- Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická
- Ekonomická fakulta
- Fakulta umění a architektury
- Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
- Fakulta zdravotnických studií
- Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace

STRATEGIE UNIVERZITY

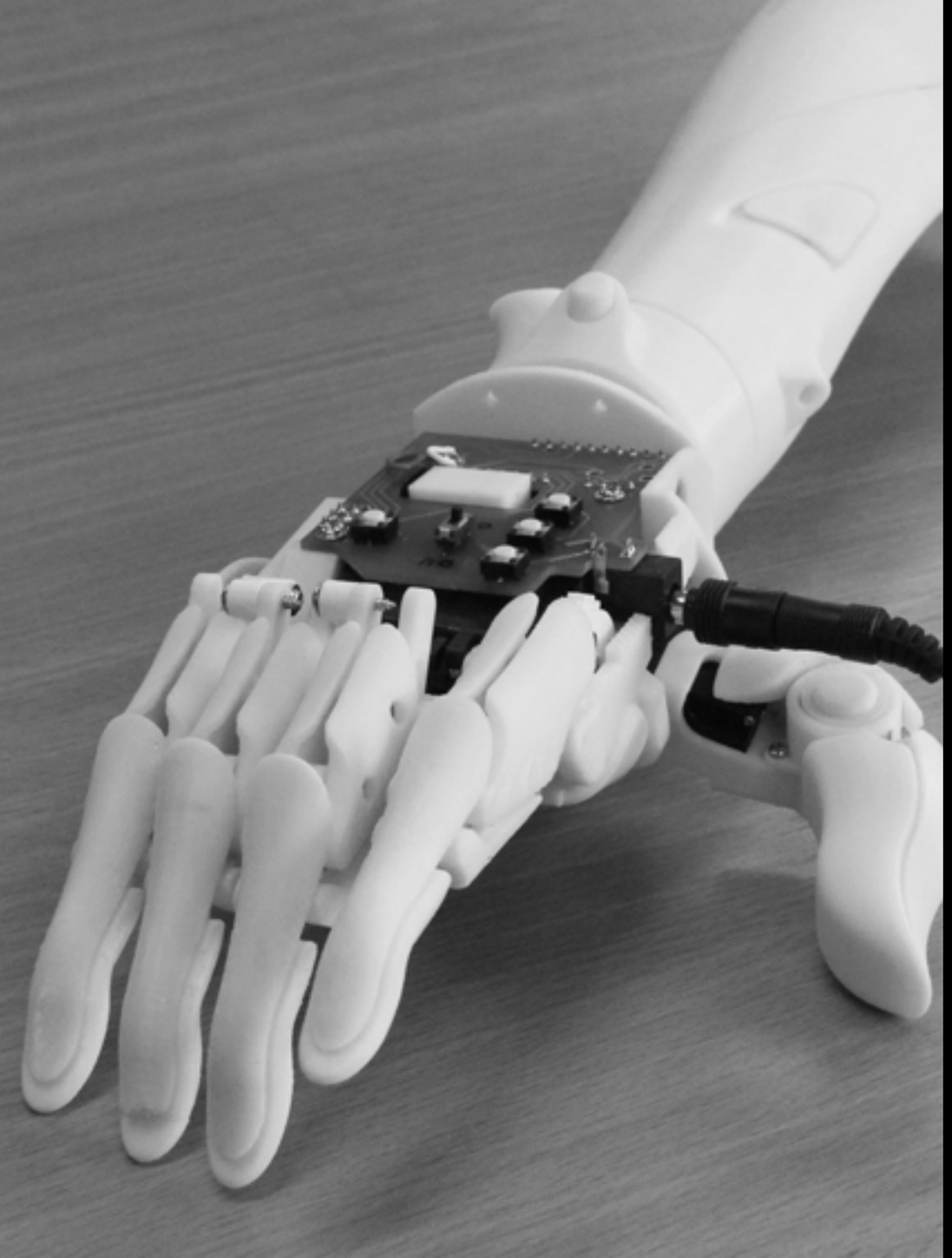
DŮRAZ NA PRAXI

- Získává procentuálně vysoké příjmy z vlastního vývoje.
- Velikost regionálního institutu dovoluje **individuální přístup**, a tedy intenzivnější studium (v průměru jeden vyučující na 15 studentů).
- Spojením těchto hlavních předností vzniká **vysoce efektivní a praktický systém vzdělávání**, díky kterému jsou naši absolventi oslovováni do budoucí praxe už během bakalářského studia.

65

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME

VÝROBKY



BIONICKÁ PAŽE

- Vyvinuli jsme bionickou ruku se základními funkcemi na přání uživatelů.
- Cenově se navíc pohybuje 10x níže než komerčně vyráběné bionické končetiny.
- Účinné a **dostupné řešení**.

OBLÉKNĚTE SE DO SVĚTLA

- Integrovali jsme LED diody do oděvu. Viditelnost světelného signálu je na 250 m.
- Senzory snímají pohyb cyklisty. Co nejméně drátů a tlačítek – **touch and ride**.
- Před praním lze zdroj z oděvu jednoduše vyjmout.

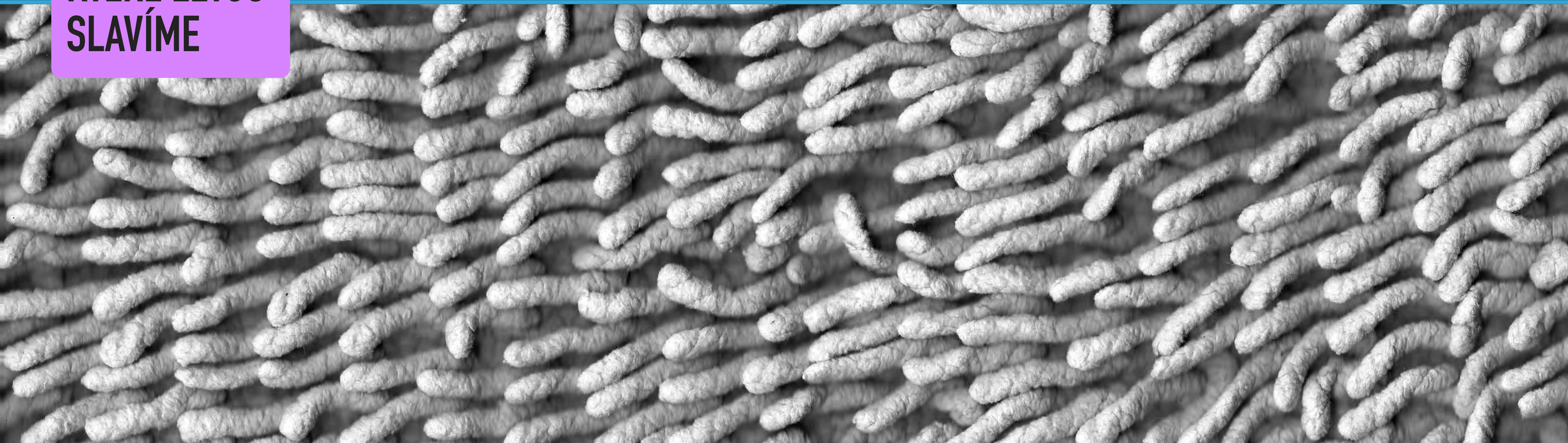
INOVACE PROTIPOŽÁRNÍCH VRAT

- Využitím **moderních metod** modelování jsme odhalili potenciálně slabá místa konstrukce.
- Výsledkem jsou například rychloběžná protipožární rolovací vrata, která splňují protipožární odolnost podle normy EI90 a plamenům odolají více než 90 minut.

65

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME

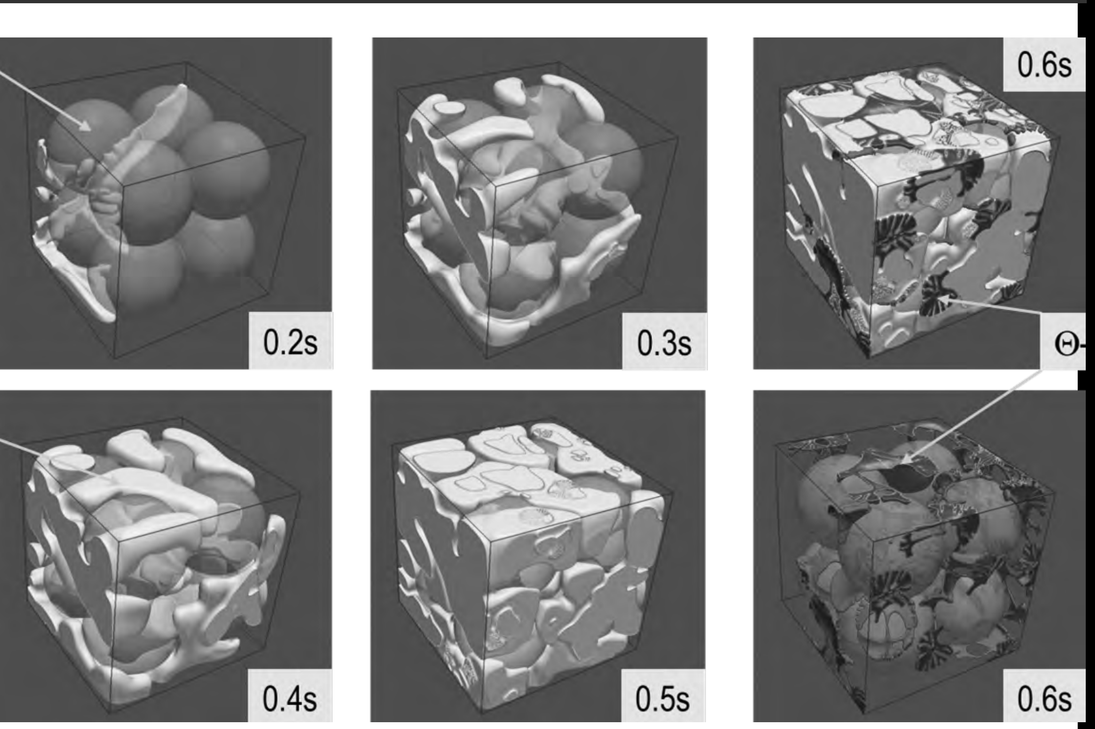
MATERIÁLY



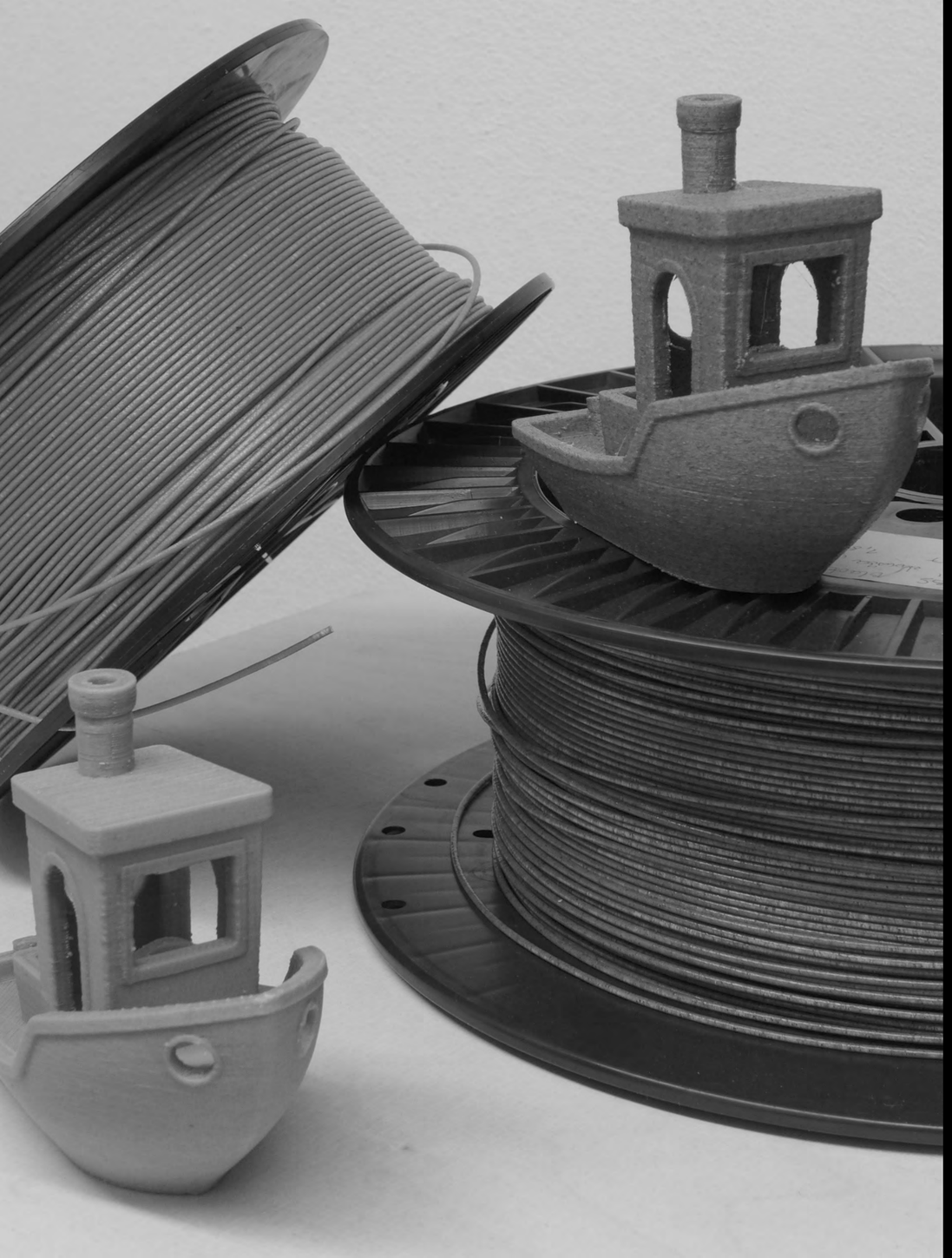
NADSTANDARDNÍ SLITINA DÍKY SQUEEZE CASTING

- Aplikací nové technologie Squeeze casting vzniká ojedinělý produkt ze slitiny AlSi5Mg.
- Díky **vysoké kvalitě** a korozní odolnosti najde uplatnění napříč celou průmyslovou sférou.

EQUINOX NAHRADÍ KRITICKÉ SUROVINY



- Hlavním cílem bylo nahradit strojní součásti vyráběné z nerezových ocelí legovaných velkým množstvím kritických surovin (CRM).
- Jako náhrada vzniká vysoce pokročilá **intermetalická slitina** na bázi Fe-Al. Nejvýznamnějším zamýšleným aplikačním odvětvím je automobilový průmysl.



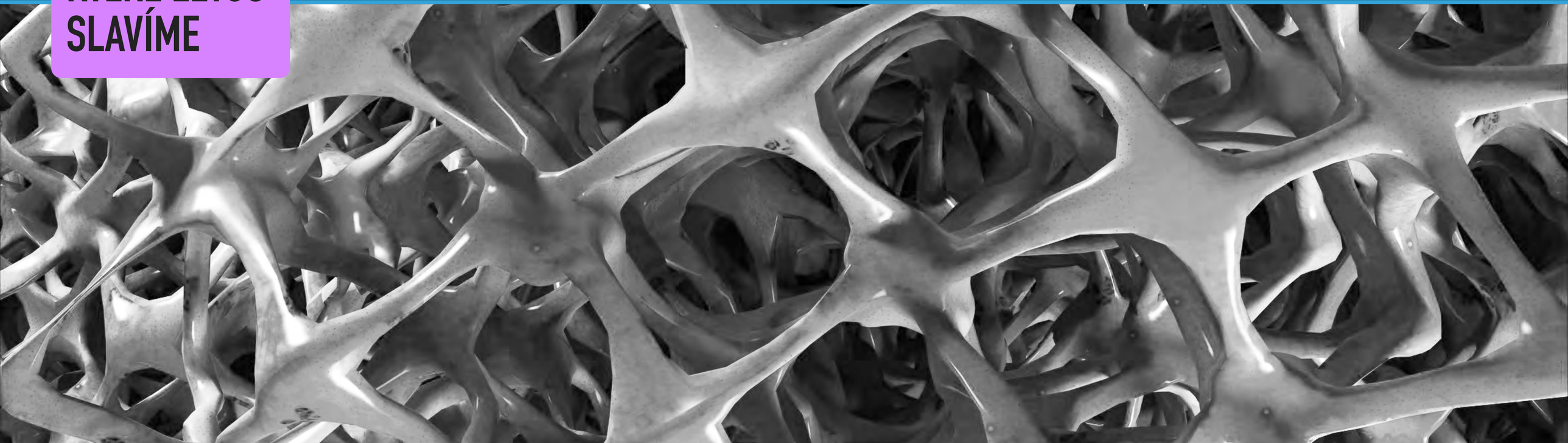
3D TISK S OHLEDEM NA PŘÍRODNÍ ZDROJE

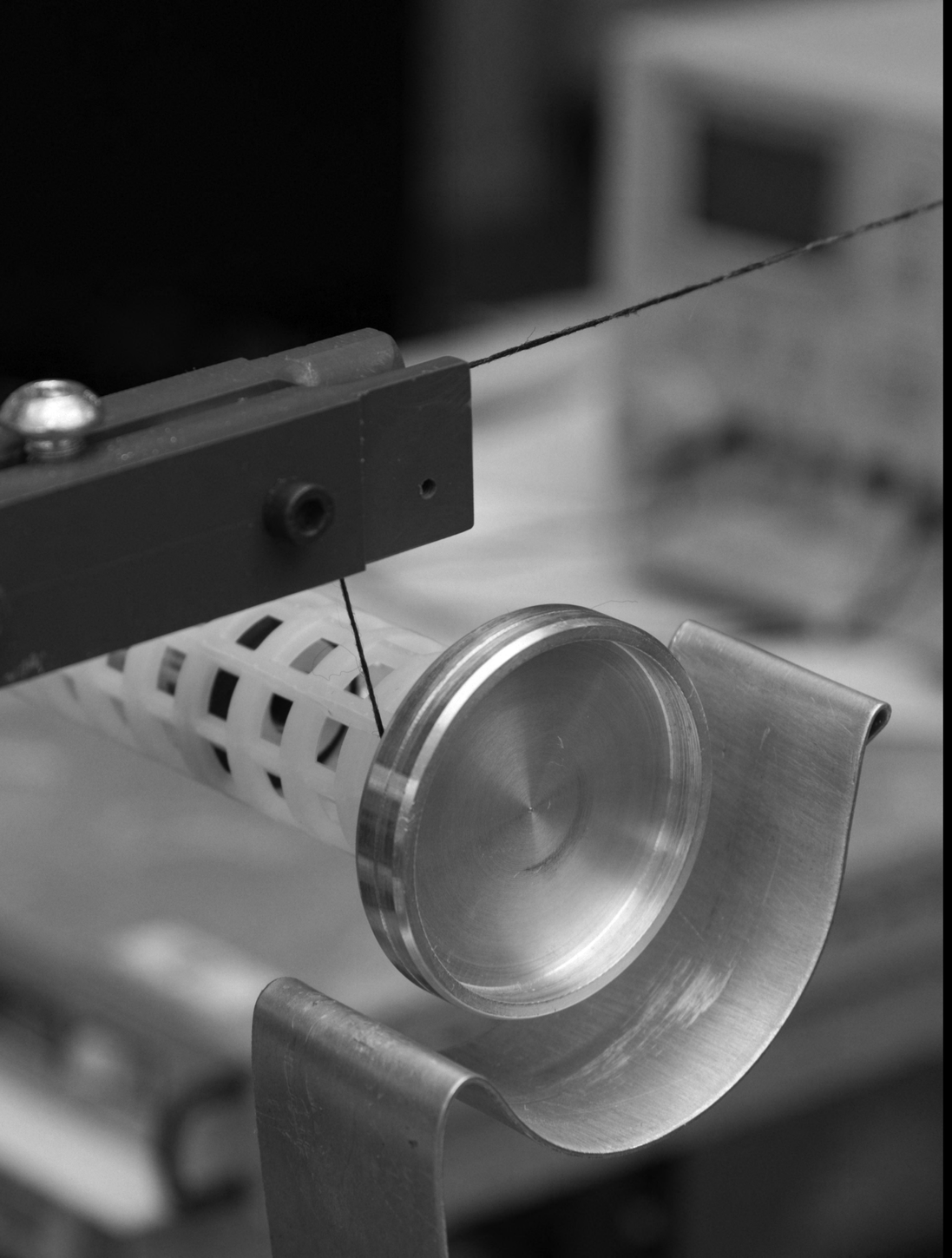
- S rozmáhajícím se 3D tiskem stoupá i spotřeba syntetických materiálů. Proto jsme vyvinuli **nové typy materiálů**, které mají nižší uhlíkovou stopu, jsou biodegradabilní a díky příměsím jsou například elektricky vodivé nebo fluoreskují.

65

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME

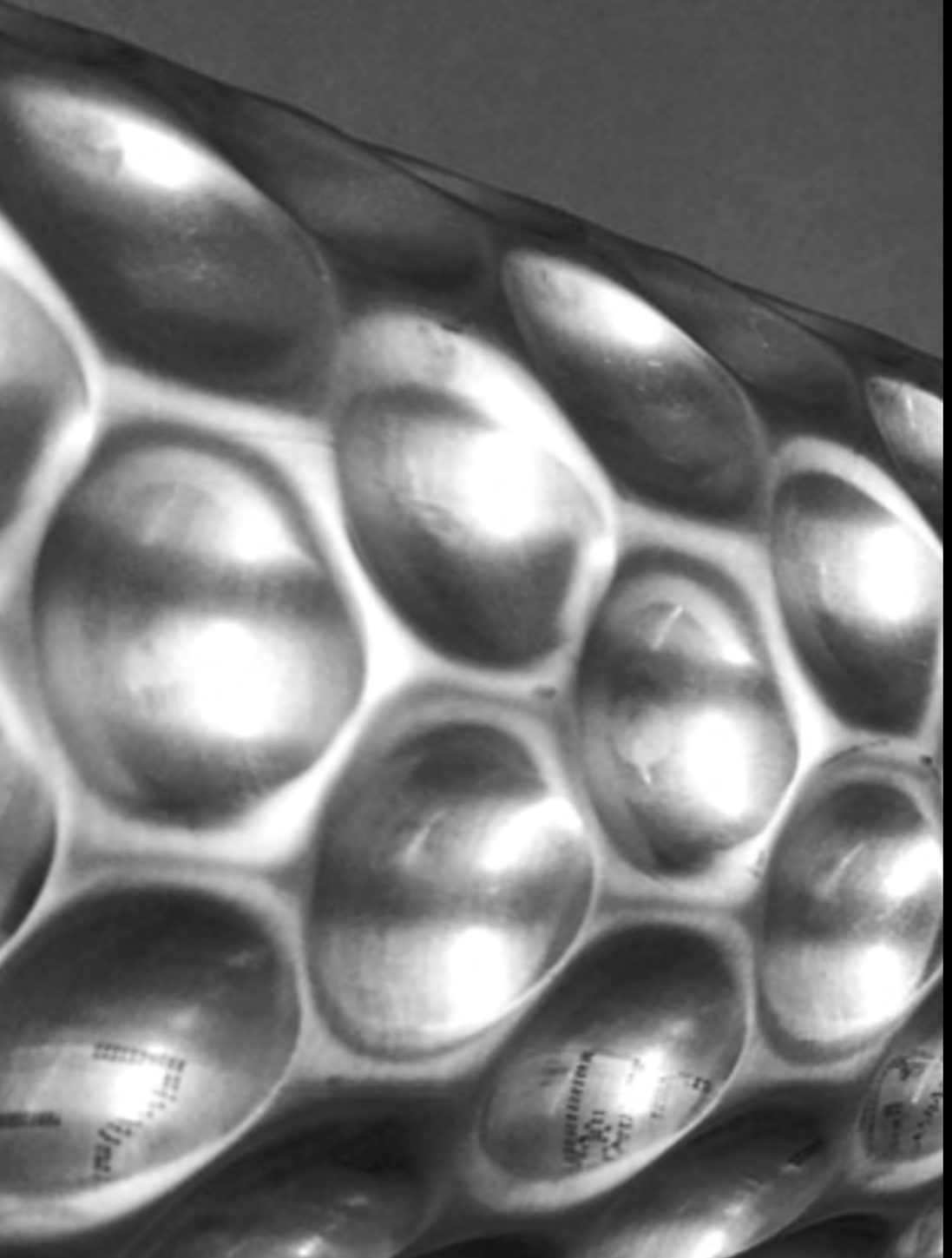
TECHNOLOGIE





VYSOCE ÚČINNÁ FILTRACE DÍKY NANOČÁSTICÍM

- Nová technologie dokáže odfiltrovat submikronové částice (např. bakterie) z kapalin i plynů s **několikanásobně vyšší účinností** než u komerčně dostupných výrobků.
- Řešením jsou vinuté filtrační elementy z kompozitních nanovlákenných přízí.



VALCHOVÁNÍM K NOVÉMU KLOBOUKU

- Nová technologie využívá přídavnou rotaci pracovních válců, zavádí jejich elektronizaci a mění se i tvar povrchu válců.
- Výsledkem je výrazně nižší energetická náročnost, **vyšší účinnost**, zkrácení doby valchování a výrazné snížení nákladů na údržbu.

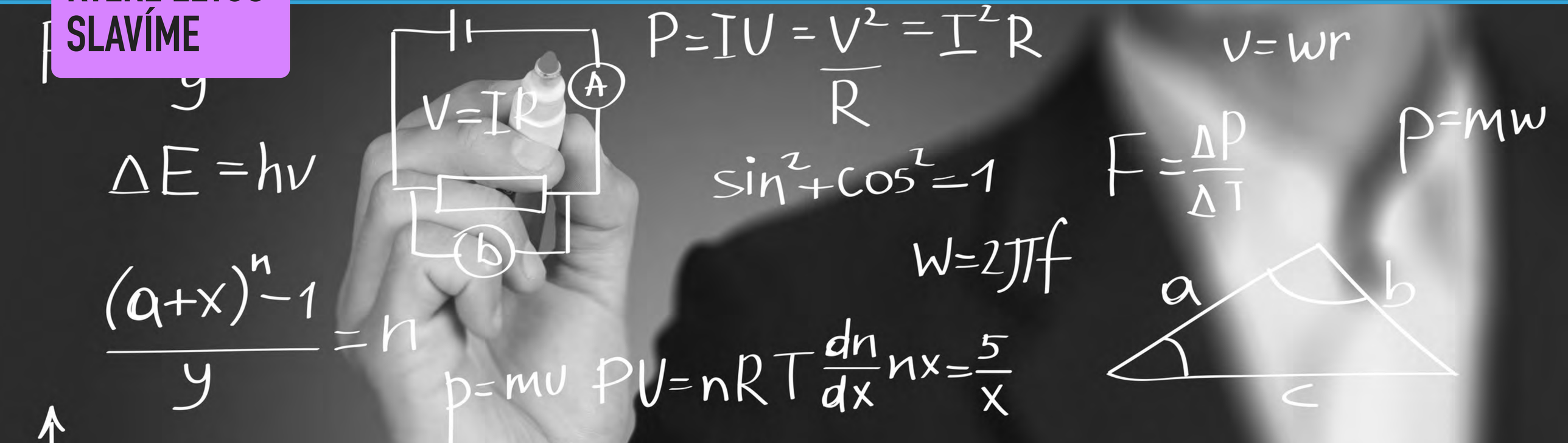
ECO SPHERE EKOLOGICKY MATOVANÉ SKLO

- Technologie ECO Sphere je ekologickou variantou matování skla s širokou škálou vzorů linií. Opracovává povrch skla pomocí kartáčů s **diamantovými zrny**.
- Pro design interiérového a exteriérového plochého skla navíc přináší nové dezénové možnosti.

65

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME

SPOLEČENSKÉ JEVY A EKONOMIE



MIGRACE Z RŮZNÝCH ÚHLŮ POHLEDU

- Na mezinárodní konferenci pořádané univerzitou zkoumali vědci ze 13 zemí témata migrace a hraniční zkušenosti.
- Multidisciplinární perspektiva včetně sociologie nebo filmových studií a literatury dovolila vědcům témata interpretovat v širším kontextu.

GUESSS – VZTAH STUDENTŮ K PODNIKÁNÍ

- GUESSS je zkratkou anglického názvu průzkumu podnikatelského ducha univerzitních studentů.
- Dlouhodobý výzkum mapuje preference studentů v jejich budoucím zaměstnání či zájem o založení vlastních podniků.

STUDENT BUSINESS CLUB

- Klub podporuje komunitu studentů, kteří mají vlastní nápad nebo svůj sen a chtějí jej realizovat.
- V rámci klubu se pořádají setkání Brain & Breakfast, podzimní školy podnikání a každoroční soutěž o **Nejlepší start-up TUL**.

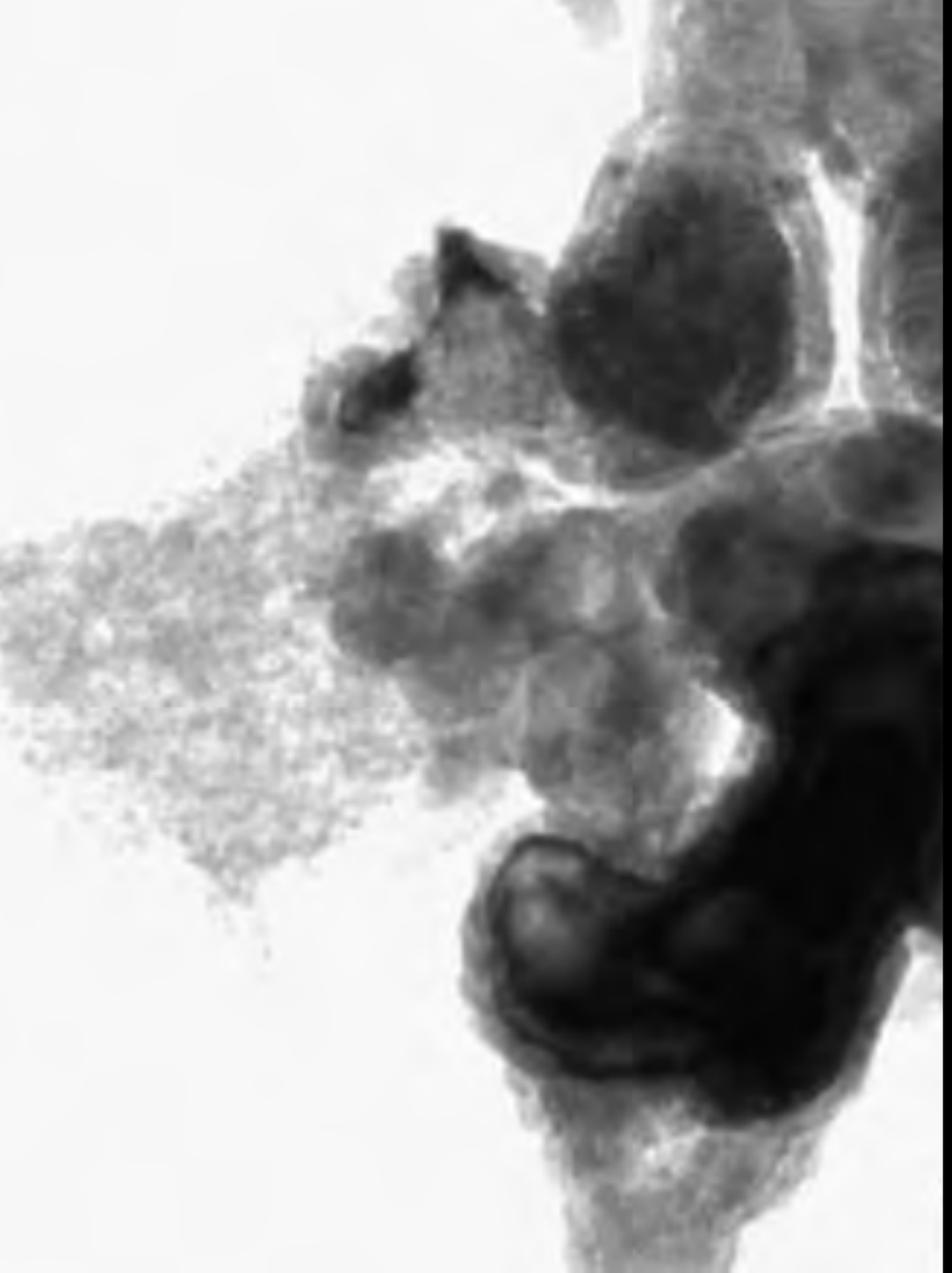
65

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PRAMENY SPOJUJÍ KRAJINY A STÁTY

- Experti z Trojzemí se zabývají chemickým složením vody v prameništích – její čistotou či znečištěním, například koncentrací toxických kovů v sedimentu a biotě.
- Sledují rozmanitost okolní biodiverzity, z níž lze **analyzovat kvalitu** prameniště. Zároveň se zajímají o prameny a jejich okolí z hlediska místní historie.



NANOŽELEZO
V BOJI SE ZNEČIŠTĚNÝM PROSTŘEDÍM

- Nanočástice kovového železa jsou injektovány do podzemní vody a zde rozkládají chlorované látky, které vodu znečišťují.
- Patentovaná technologie je úspěšně aplikovaná v různých částech Evropy.

65

TO JE VÝROČÍ, KTERÉ LETOS SLAVÍME

SÍDELNÍ ROZVOJ A KRAJINA

RALSKO – PROJEKT REVITALIZACE BÝVALÉHO VOJENSKÉHO PROSTORU

- Interdisciplinární spolupráce na projektu revitalizace bývalého vojenského prostoru se zaměřením na téma postkulturní krajiny a obnovy sídel v duchu energeticky autonomních smart cities (chytrých měst) – ve spolupráci s Libereckým krajem.