



Česká membránová platforma, z.s.
Výroční zpráva o činnosti platformy
v roce 2021

Zpracoval: Ing. Jan Bartoň, CSc., Ing. Blanka Košťálová, Ing. Miroslav Strnad
Rozdělovník: představenstvo, dozorčí rada, výkonný ředitel, archiv
Počet výtisků: 12
Výtisk č.: 1
Vydáno: červen 2022

.....
Ing. Miroslav Strnad
výkonný ředitel CZEMP

Obsah

1	Základní informace o platformě	4
1.1	Základní identifikační údaje	4
1.2	Organizační struktura CZEMP	5
1.3	Statutární orgán	6
1.4	Dozorčí rada	7
1.5	Zaměstnanci CZEMP	7
2	Členství v CZEMP	8
2.1	Přehled stávajících členů CZEMP – právnické osoby	8
2.1.1	Akademická sféra	8
2.1.2	Průmyslová sféra	12
2.2	Přehled stávajících členů CZEMP – fyzické osoby	15
3	Hodnocení činnosti CZEMP v roce 2021.....	16
3.1	Projekt MEMPRO	16
3.2	Projekt MEM4LIFE.....	16
3.3	Národní konference MEMPUR 2021	17
3.4	Workshop studentských prací 2021.....	18
3.5	Workshop MEMPROPO (Projekt KUSmem).....	18
3.6	Příprava konference MELPRO 2022.....	19
3.7	Příprava na pořádání konference Euromembrane 2024	19
4	Aktivity členů CZEMP v roce 2021	20
4.1	MemBrain s.r.o.	20
4.2	Univerzita Pardubice, ÚEnviChI FChT.....	22
4.3	Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.....	24
4.4	Ústav makromolekulární chemie AV ČR v.v.i.....	25
4.5	VŠCHT Praha.....	27
4.6	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta.....	30
4.7	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem	31
5	Financování CZEMP v roce 2021.....	34

6	Plán CZEMP na rok 2022	35
6.1	Plán činnosti na rok 2022	35
6.1.1	Konference MELPRO 2022	35
6.1.2	Workshop studentských prací 2022.....	36
6.1.3	Workshop MEMPROPO – Membránové procesy v potravinářství.....	36
6.1.4	Udržitelnost projektu MEMPRO	36
6.1.5	Projekt MEM4LIFE.....	36
6.1.6	Příprava žádosti o pořádání konference Euromembrane	36
6.2	Finanční plán na rok 2022	37
6.3	Finanční výhled na rok 2023	38
6.4	Výhledově plánované akce a činnosti na rok 2023	38
6.5	Výhled na rok 2024	38
7	Závěr.....	39
8	Přílohy	40
8.1	Fotodokumentace – konference MEMPUR 2021 v Pardubicích	40
8.2	Workshop MEMPROPO 2021	43
8.3	Workshop studentských prací 2021.....	45

1 Základní informace o platformě

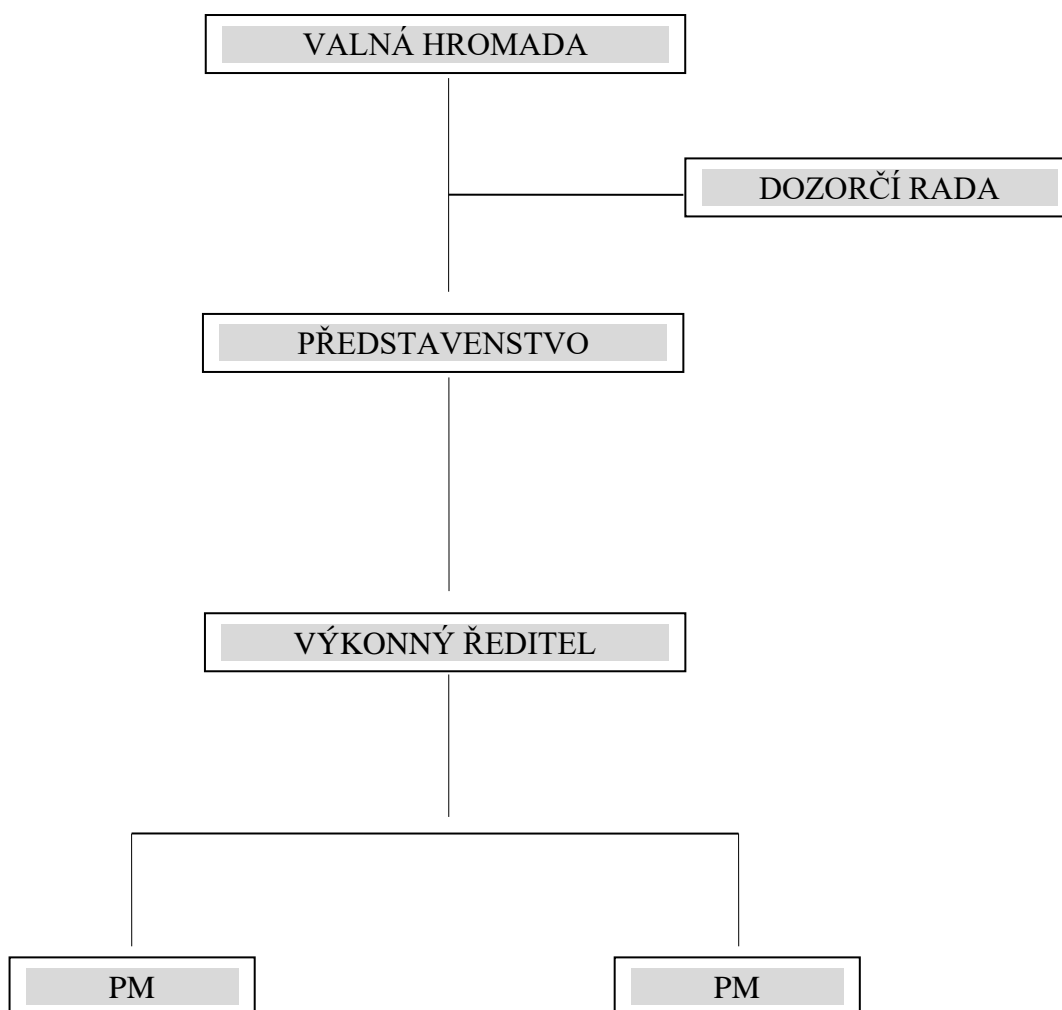
Česká membránová platforma, z.s. (CZEMP) byla založena v roce 2008 a už čtrnáct let je sdružením odborníků a významných institucí zaměřených na výzkum, vývoj, realizaci a využití membránových operací v technologických procesech širokého spektra výrobních odvětví. Hlavní činností platformy je propagace a popularizace membránových procesů, vzdělávání laické i odborné veřejnosti, vydávání odborných publikací a studií. Důležitou činností je organizace seminářů, workshopů a národních i mezinárodních konferencí. Významná je spolupráce se subjekty využívajícími membránové procesy ve výzkumu, vývoji a konkrétních aplikacích s důrazem na inovace, transfer technologií a spolupráci mezi průmyslovou a akademickou sférou v České republice i v zahraničí.

1.1 Základní identifikační údaje

Obchodní název:	Česká membránová platforma, z.s.
Právní forma:	Spolek
Sídlo:	Mánesova 1580/17, 470 01 Česká Lípa
IČ:	226 88 218
Registrace:	Spolkový rejstřík, Krajský soud v Ústí nad Labem, spis L 6286
Web:	www.czemp.cz
E-mail:	info@czemp.cz

1.2 Organizační struktura CZEMP

Organizační struktura CZEMP je znázorněna na níže uvedeném schématu.



PM – projektový manažer

1.3 Statutární orgán

Statutárním orgánem CZEMP je představenstvo, které v průběhu roku 2021 pracovalo v tomto složení:

Předseda představenstva	Ing. Luboš Novák, CSc. MEGA a.s.
Místopředseda představenstva	prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc. Univerzita Pardubice
Člen představenstva	Ing. Petra Malíková, Ph.D. VŠB – TU Ostrava
Člen představenstva	Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc. ÚCHP AV ČR v.v.i.
Člen představenstva	prof. Ing. Petr Sysel, CSc. VŠCHT Praha
Člen představenstva	doc. Ing. Milan Šípek, CSc. MemBrain s.r.o.
Člen představenstva	Ing. Petr Tichovský INTERLACTO, spol. s r.o.

Valná hromada na svém jednání dne 10. 12. 2018 schválila představenstvo CZEMP pro funkční období ve výše uvedeném složení. Předsedou představenstva byl hlasováním per rollam dne 15. 1. 2019 zvolen Ing. Luboš Novák, CSc., místopředsedou představenstva byl hlasováním per rollam dne 16. 1. 2019 zvolen prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

1.4 Dozorčí rada

Dozorčí rada CZEMP

Předsedkyně dozorčí rady:	Ing. Libuše Brožová, CSc. ÚMCH AV ČR v.v.i.
Členka dozorčí rady:	Ing. Hana Jiránková, Dr. Univerzita Pardubice
Členka dozorčí rady:	Ing. Pavlína Pluhařová MemBrain s.r.o.

Valná hromada na svém jednání dne 10. 12. 2018 schválila navržené členky Dozorčí rady CZEMP pro funkční období od 10. 12. 2018 do 10. 12. 2023. Předsedkyní Dozorčí rady CZEMP byla hlasováním per rollam dne 4. 3. 2019 zvolena Ing. Libuše Brožová, CSc.

1.5 Zaměstnanci CZEMP

Výkonný ředitel:	Ing. Miroslav Strnad
Projektová manažerka:	Ing. Blanka Košťálová
Projektový manažer:	Ing. Jan Bartoň, CSc.

Jméno	CZEMP	CZEMP režie	Projekt MEM4LIFE
Ing. Miroslav Strnad	1,0	0,3	0,7
Ing. Jan Bartoň, CSc.	0,7	0	0,7
Ing. Blanka Košťálová	1,0	0	1,0

V tabulce jsou uvedeny úvazky jednotlivých zaměstnanců CZEMP v průběhu roku 2021. Ve sloupci CZEMP jsou uvedeny celkové úvazky zaměstnanců v CZEMP. Od srpna 2019 realizuje CZEMP projekt Membrány pro život (MEM4LIFE) a v roce 2021 pak byly úvazky zaměstnanců CZEMP rozděleny tak, jak je uvedeno ve sloupcích CZEMP režie a Projekt MEM4LIFE. V roce 2021 nedošlo na pozici zaměstnanců k žádným změnám, projekt MEM4LIFE pokračuje i v roce 2022.

2 Členství v CZEMP

CZEMP je otevřenou organizací, která sdružuje fyzické i právnické osoby se zájmem o problematiku membránových procesů a jejich využití v praxi.

Členská základna zahrnuje jak vysoké školy a ústavy AV ČR, tak i průmyslové podniky různého zaměření a velikosti. Rozsah zaměření sahá od vývoje a výroby membrán a zařízení pro membránové technologie až po jejich využití ve výrobních postupech či výrobcích. Celkem má CZEMP k 31. 12. 2021 31 členů, 19 právnických a 11 fyzických osob.

K 31.12.2021 ukončila své členství v CZEMP Západočeská univerzita, důvodem je skutečnost, že se membránovým procesům v tuto chvíli nikdo nevěnuje. Nicméně zůstali přidruženými členy s tím, že se v budoucnu může situace změnit.

2.1 Přehled stávajících členů CZEMP – právnické osoby

Jednotlivé subjekty jsou řazeny abecedně.

2.1.1 Akademická sféra

Technická Univerzita v Liberci

Sídlo	Studentská 1402/2 461 17 Liberec 1
Kontaktní osoba	prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.
URL	www.tul.cz



Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

Sídlo:	Pasteurova 3544/1 400 96 Ústí nad Labem
Kontaktní osoba:	prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.
URL:	www.ujep.cz



Univerzita Pardubice

Sídlo: Studentská 95
532 10 Pardubice

Kontaktní osoba: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

URL: www.upce.cz

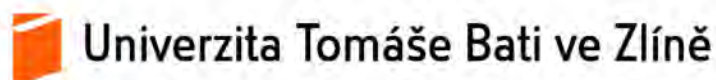


Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Sídlo: nám. T. G. Masaryka 5555
760 01 Zlín

Kontaktní osoba: prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

URL: www.utb.cz



Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.

Sídlo: Heyrovského nám. 2
162 06 Praha 6

Kontaktní osoba: Dr. Ing. Jiří Kotek

URL: www.imc.cas.cz



Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.

Sídlo: Rozvojová 135
165 02 Praha

Kontaktní osoba: Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc.

URL: www.icpf.cas.cz



Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Sídlo: 17.listopadu 15/2172
708 33 Ostrava – Poruba

Kontaktní osoba: Ing. Petra Malíková, Ph.D.

URL: www.vsb.cz



Vysoká škola chemicko-technologická Praha

Sídlo: Technická 5
166 28 Praha 6

Kontaktní osoba: prof. Ing. Petr Sysel, CSc.

URL: www.vscht.cz



Výzkumný ústav pivovarský a sladařský

Sídlo: Lípová 511/15
120 00 Praha 2

Kontaktní osoba: prof. Ing. Tomáš Brányik, Ph.D..

URL: www.beerresearch.cz



Západočeská univerzita v Plzni – ukončila členství k 31. 12. 2021

Sídlo: Univerzitní 8
306 14 Plzeň

Kontaktní osoba: Mgr. Tomáš Remiš, Ph.D.

URL: www.zcu.cz



2.1.2 Průmyslová sféra

AQUA PROCON s.r.o.

Sídlo: Palackého tř. 12
612 00 Brno

Kontaktní osoba: Denisa Pospíšilová

URL: www.aquaprocon.cz



ČEZ, a.s.

Sídlo: Duhová 2/1444
140 53 Praha 4

Kontaktní osoba: Ing. Aleš Laciok, MBA

URL: www.cez.cz



DIAMO s.p., o.z. GEAM

Sídlo: Dolní Rožínka
532 51 Dolní Rožínka

Kontaktní osoba: Mgr. František Toman, Ph.D.

URL: www.diamo.cz



INTERLACTO spol. s r.o.

Sídlo: Koubkova 13/228
120 00 Praha
Kontaktní osoba: Ing. Petr Tichovský
URL: www.interlacto.cz



Kemwater ProChemie s.r.o.

Sídlo: Bezděžská 253
293 06 Bradlec
Kontaktní osoba: Ing. Vladimír Klouček
URL: www.prochemie.cz



MEGA a.s.

Sídlo: Drahobejlova 1452/54
190 00 Praha 9 - Vysočany
Provozovna: Pod Vinicí 87
471 27 Stráž pod Ralskem
Kontaktní osoba: Ing. Luboš Novák, CSc.
URL: www.mega.cz



MEGA-TEC s.r.o.

Sídlo: Průmyslová 1415
593 01 Bystřice nad Perštejnem

Kontaktní osoba: Ing. Zbyněk Matuška

URL: www.megatec.cz

MEGA  TEC

MemBrain s.r.o.

Sídlo: Pod Vinicí 87
471 27 Stráž pod Ralskem

Kontaktní osoba: Ing. Petr Křížánek, Ph.D.

URL: www.membrain.cz

 MemBrain™

ORLEN UniCRE a.s.

Sídlo: Revoluční 1521/84,
400 01 Ústí nad Labem

Kontaktní osoba: doc. Ing. Jaromír Lederer, CSc.

URL: www.unicre.cz


ORLEN UniCRE

VWS MEMSEP, s.r.o.

Sídlo: Meteor Centre Office Park – B
Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 8

Kontaktní osoba: Ing. Pravoslav Liška

URL: www.memsep.cz



2.2 Přehled stávajících členů CZEMP – fyzické osoby

Jednotlivé osoby jsou řazeny abecedně.

- Ing. Miroslav Bleha, CSc.
- prof. Dr. Ing. Karel Bouzek
- doc. Ing. Silvie Heviánková, Ph.D.
- Ing. Jitka Chromíková, Ph.D.
- Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc.
- prof. Wojciech Kujawski
- Ing. Petra Malíková, Ph.D.
- prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.
- Ing. Luboš Novák, CSc.
- prof. Ing. Petr Sysel, CSc.
- doc. Ing. Milan Šípek, CSc.
- Ing. Petr Tichovský

3 Hodnocení činnosti CZEMP v roce 2021

3.1 Projekt MEMPRO

Rok 2021 byl druhým rokem udržitelnosti projektu MEMPRO, jehož aktivity realizovala Česká membránová platforma od 1. března 2016 v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost do 28. 2. 2019. V této fázi je jednou ročně předkládána monitorovací zpráva o udržitelnosti.

3.2 Projekt MEM4LIFE

Dne 17. 6. 2020 obdržela Česká membránová platforma rozhodnutí o přidělení dotace v rámci OP PIK „Spolupráce“, do kterého byla žádost podána v srpnu 2019. K projektu byla vypracována studie proveditelnosti, ve které jsou uvedeny základní cíle projektu.

Aktualizace strategických materiálů České membránové platformy

V rámci projektu MEMPRO byla provedena rozsáhlá aktualizace dokumentu „Strategická výzkumná agenda“ (SVA). Podle podmínek nové výzvy programu Spolupráce OP PIK bude na konci projektu MEM4LIFE (říjen 2022) předložena další aktualizace SVA. Aktualizace bude zabezpečena expertním týmem, který je složen ze zástupců několika členských subjektů CZEMP. Na aktualizaci SVA se v roce 2021 intenzivně pracovalo a ke konci roku 2021 byl předložen první návrh aktualizace.

Příprava Cestovní mapy (CM)

Hlavním cílem projektu MEM4LIFE je vytvoření tzv. „cestovní mapy“ („roadmap“). Expertní tým má za úkol vypracovat postupy, které pomohou k propagaci membránových technologií, ale rovněž nabídne firmám, které by membránové technologie chtěly využívat, i postupy k zavádění technologií. Součástí projektu je i průzkum požadavků firem zejména v oblasti recyklace odpadních vod a její spotřeby. Práce na CM rovněž významně pokročily a celkově je tato mapa zaměřena na lepší využívání vody v průmyslu i v zemědělství. CM byla v prvním návrhu připravena v polovině roku 2021.

Napojení na EMS

V podmínkách výše uvedeného programu je další prohlubování spolupráce CZEMP s evropskými technologickými platformami. V našem případě se jedná o EMS – Evropskou membránovou společnost. V této společnosti máme svého zástupce, prof. Ing. Karla Friesse, Ph.D. v pozici člena výboru. Kromě toho již řadu let probíhá úspěšná spolupráce s Polskou membránovou společností, kterou reprezentuje profesor Wojciech Kujawski.

V rámci aktivit EMS se zástupci členských subjektů CZEMP účastní pravidelně Letní membránové školy (LMŠ). V roce 2019 se LMŠ konala v Edinburghu, v roce 2020 byla tato akce s ohledem na restriktce související s pandemií Covid-19 zrušena. Rovněž i v roce 2021 se tato akce kvůli covidovým restrikcím v celé EU neuskutečnila.

EMS pořádá jednou za tři roky konferenci Euromembrane. Poslední ročník konference se konal ve Španělsku v roce 2018. Další ročník se uskutečnil na přelomu listopadu a prosince 2021 v Kodani. Za CZEMP se konference zúčastnil generální ředitel skupiny MEGA Ing. Luboš Novák, CSc., předseda představenstva CZEMP, a Ing. Blanka Košťálová. Bylo rozhodnuto, že CZEMP podá přihlášku na pořádání konference Euromembrane v roce 2024 a na této přihlášce se začalo již koncem roku 2021 intenzivně pracovat.

Zapojení do evropských výzkumných programů

Do konce roku 2020 byl funkční program Horizont 2020. V rámci projektu MEM4LIFE byly podporovány aktivity členských subjektů, které vedly k žádostem o granty z programu Horizont 2020. Od roku 2021 je funkční návazný program s názvem Horizont Evropa. V návaznosti na vyhlášení uvedeného programu pořádala CZEMP ve spolupráci s Technologickým centrem AV ČR semináře o jeho jednotlivých částech.

V roce 2021 pokračovala činnost expertního týmu projektu MEM4LIFE, částečně formou on-line setkávání, částečně prezenční formou. Na konci roku 2021 byly předloženy první návrhy aktualizované verze SVA a Cestovní mapy.

3.3 Národní konference MEMPUR 2021

Po osmnácti měsících bylo možné uspořádat akci prezenční formou a touto akcí byl právě třetí ročník konference **MEMPUR – membránové procesy pro udržitelný rozvoj**, která se konala ve dnech **6. – 7. září 2021** na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice. Konference se zúčastnilo **94** účastníků a bylo prezentováno **24** krátkých přednášek, **4** plenární přednášky a **16** posterů. Klíčovým tématem 3. ročníku konference byla voda – uzavřené cykly vodního hospodářství a zpracování koncentrátů, implementace membránových procesů, nové postupy a technologie, které zvyšují kvalitu membránových procesů, jednotlivými tématy pak:

- Získávání cenných látek z odpadních vod, recyklace vody
- Čištění průmyslových odpadních vod, odpadních plynů a spalin
- Inovativní technologické postupy a membránové technologie
- Vývoj nových materiálů a jejich aplikace
- Nebezpečné odpady a jejich likvidace

Odborná komise pod vedením **prof. Ing. Petra Mikuláška, CSc.** (Univerzita Pardubice), jejímiž členy byli **prof. Ing. Karel Friess, Ph.D.** (VŠCHT Praha) a **Ing. Robert Válek, Ph.D.** (MemBrain s.r.o.), vybrali z prezentovaných prací tři příspěvky, jejichž autoři byli oceněni věcnými a finančními cenami:

Mgr. Luboš Mrkva z Technické univerzity v Liberci s přednáškou na téma *Možnosti využití membránové destilace v procesu likvidace výluhových skládkových vod* byl oceněn za nejlepší přednášku s velkým aplikačním potenciálem.

Bc. Filip Slovák z Univerzity Pardubice s přednáškou na téma *Realizace ZLD technologií s využitím elektrodialýzy s reverzací polarity* byl oceněn za nejlepší přednášku studenta magisterského studijního programu.

Ing. Jan Čížek z ÚCHP AV ČR byl oceněn za svou posterovou prezentaci na téma *Separace Racemického D, L – tryptofanu pomocí chirální polymerní membrány*.

3.4 Workshop studentských prací 2021

Dne 24. listopadu 2021 se uskutečnil již devátý ročník Workshopu studentských prací 2021 a již podruhé se (s ohledem na aktuální pandemickou situaci) musel workshop konat on-line formou.

Hodnotící komise a organizátoři z České membránové platformy se sešli v Membránovém inovačním centru osobně a sledovali on-line prezentace studentů přihlášených na akci. Prezentováno bylo devět přednášek a sedm posterů z českých a polských univerzit.

Hodnotící komise vybrala čtyři příspěvky, které byly oceněné finančními odměnami:

Přednášky:

Barbora Kamenická (Univerzita Pardubice)	<i>Adsorption of anti-inflammatory drugs on carbonaceous sorbents</i>
Tomáš Dufek (TUL)	<i>Possibilities of using nanofibers in the process of membrane distillation</i>
Jan Čížek (ÚCHP AV ČR, Praha)	<i>Separation of racemic compounds on polyimide-based membrane</i>

Poster:

Anežka Nováková (VŠCHT Praha)	<i>Influence of electrodialysis on functional properties of whey proteins</i>
----------------------------------	---

3.5 Workshop MEMPROPO (Projekt KUSmem)

V roce 2021 byl projekt *QJ 1510341 Nové technologické postupy s využitím membránových procesů poskytující nové potravinářské produkty se zlepšenými nutričními a uživatelskými vlastnostmi* (zkráceně KUSmem) ve fázi udržitelnosti.

Sedmý ročník workshopu MEMPROPO se tentokrát uskutečnil 14. října 2021 na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně v prostorách Centra polymerních systémů. Byl uspořádán s podporou UTB ve Zlíně a ve spolupráci s Českou technologickou platformou pro potraviny. Workshop

byl tentokrát zaměřen jak na rekapitulaci výsledků projektu KUSmem, tak i na výsledky využití membránových technologií pro potravinářské technologie. Workshop MEMPROPO 2021 se po roční přestávce uskutečnil opět tradiční prezenční formou posluchačů a přednášejících. Novinkou bylo, že několik míst mezi posluchači bylo rezervováno pro studenty a doktorandy UTB ve Zlíně. U přednášek a po jejich skončení pak proběhla vždy krátká diskuse, v níž přednášející reagovali na otázky z publika.

Po zahájení workshopu vystoupil se svou přednáškou rektor UTB ve Zlíně prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D. Zaměřil se na představení činnosti univerzity, její strukturu a speciálně představil podrobněji Centrum polymerních systémů UTB ve Zlíně.

Jako další přednášející postupně vystoupili Ing. Jan Drbohlav, CSc. (VÚM Praha), Ing. Jiří Ečer (MemBrain s.r.o.), Ing. Marek Šír, Ph.D. (VŠCHT Praha), Ing. Vladimír Pour, CSc. (VŠCHT Praha) a Ing. Dušan Kimmer, CSc. (UTB ve Zlíně).

3.6 Příprava konference MELPRO 2022

Konference MELPRO je jednou z nejvýznamnějších aktivit CZEMP a v roce 2021 probíhaly přípravy na pořádání již šestého ročníku. Organizace byla ovlivněna nejistou situací ohledně covidových opatření, která byla v roce 2021 platná, ale existoval předpoklad, že na podzim roku 2022 bude možné konferenci uspořádat prezenční formou. Z uvedených důvodů bylo konání konference přesunuto z tradičního květnového termínu na září. Partnerem, se kterým na přípravě konference CZEMP spolupracuje, je opět společnost AMCA s.r.o. Funkci předsedy vědeckého výboru přijal již počtvrté prof. Enrico Drioli z Itálie a členy vědeckého výboru byli dále Ing. Luboš Novák, CSc. (ČR) a dr. Elena Tocci (Itálie).

3.7 Příprava na pořádání konference Euromembrane 2024

Koncem roku 2021 bylo rozhodnuto o tom, že CZEMP podá přihlášku na pořádání konference Euromembrane, která se koná pod záštitou EMS. První jednání v tomto směru proběhlo na konferenci Euromembrane 2021 v Dánsku, kterého se za CZEMP zúčastnil Ing. Luboš Novák, CSc. a Ing. Blanka Košťálová.

4 Aktivity členů CZEMP v roce 2021

Níže uvedené aktivity jsou zpracovány na základě podkladů zaslaných jednotlivými subjekty a jsou do VZ vloženy bez úprav.

4.1 MemBrain s.r.o.

Články v impaktovaných časopisech

1. Válek, Robert; Li, Guoqiang ; Kujawski, Wojciech; Koter , Stanislaw: A review - The development of hollow fibre membranes for gas separation processes, *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 104, 1-20.
2. Janegová, Kristýna; Stránská, Eliška; Bulejko, Pavel: Effect of processing agents on production of ion exchange membranes, *Desalination and Water Treatment*, 214, 1-7.
3. Malý, David; Kujawski, Wojciech; Pientka, Zbynek; Bakonyi, Peter; Nemestothy, Nandor; Kumar, Gopalakrishnan; Koter, Stanislaw; Kim, Sang-Hyoun; Belafi-Bako, Katalin; Peter, Jakub: Feasibility study of polyetherimide membrane for enrichment of carbon dioxide from synthetic biohydrogen mixture and subsequent utilization scenario using microalgae, *International Journal of Energy Research*, 6, 1-8.
4. Merkel, Arthur; Vavro, Matej; Ondrušek, Martin; Voropaeva, Daria; Yaroslavtsev , Andrey ; Stulac, Mirjana; Bauer, Simon A.W.; Dvořák, Lukáš: Lactose mother liquor stream valorisation using electrodialysis, *International Dairy Journal*, 121, 1-5.
5. Merkel, Arthur; Čopák, Ladislav; Šeda, Libor; Dvořák, Lukáš; Golubenko, Daniil: Recovery of spent sulphuric acid by diffusion dialysis using a spiral wound module, *International Journal of Molecular Sciences*, 22, 1-17.
6. Merkel, Arthur; Nielsen , Emilie Nyborg ; Yazdi, Saeed Rahimi; Ahrné, Lilia: The effect of acid whey composition on the removal of calcium and lactate during electrodialysis, *International Dairy Journal*, 117, 1-8.
7. Voropaeva, Daria; Merkel, Arthur; Ondrušek, Martin: The impact of integrated nanofiltration and electro-dialytic processes on the chemical composition of sweet and acid whey streams, *Journal of Food Engineering*, 298, 1-8.
8. Izák, Pavel; Karaszova, Magda; Stanovsky, Petr; Petrusova, Zuzana; Monteleone, Marcello; Comesana-Gandara, Bibiana; McKeown, Neil; Jansen, Johannes: Upgrading of raw biogas using membranes based on the ultrapermeable polymer of intrinsic microporosity PIM-TMN-Trip, *Journal of Membrane Science*, 618, 1-7.
9. Merkel, Arthur; Nielsen, Emilie Nyborg; Skibsted, Leif H.; Yazdi, Saeed Rahimi; Ahrné, Lilia M.: Effect of calcium-binding compounds in acid whey on calcium removal during electrodialysis, *Food and Bioproducts Processing*, 131, 224-234.

Články ve sbornících konferencí

10. Merkel, Arthur; Fárová, Hana; Ondrušek, Martin; Voropaeva, Daria; Ahrné, Lilia; Nielsen, Emilie Nyborg; Yazdi, Saeed Rahimi: Evaluation of the electro-dialytic whey desalination effectivity at different temperatures
11. Fehér, Jakub; Bernardová, Eva; Tvrzník, David; Leskovjan, Martin; Šafka, Jiří; Tomek, Jan: Characterization of 3D printed spacers for electrodialysis in a lab scale module

12. Fehér, Jakub; Šandor, Roman: Membrane crystallization with anion-exchange hollow fibres
13. Merkel, Arthur; Nielsen, Emilie Nyborg ; Cam , Quentin Ho Van ; Skibsted , Leif H.; Yazdi , Saeed Rahimi; Ahrné , Lilia : Production of a food acidifier from acid whey using nanofiltration and electrodialysis
14. Merkel, Arthur; Nielsen, Emilie Nyborg; Skibsted , Leif H. ; Yazdi, Saeed Rahimi ; Ahrné, Lilia : The effect of calcium-binding components on calcium removal during electrodialysis
15. Ečer, Jiří: Zpracování solného koncentrátu po demineralizaci syrovátky pomocí elektrodialýzy

Funkční vzorky

16. Janegová, Kristýna; Stránská, Eliška; Meloun, Zbyšek; Vydrová, Barbora: Anexová membrána.
17. Janegová, Kristýna: Anion-selektivní teplotně-odolné membrány.
18. Stránská, Eliška; Meloun, Zbyšek; Janegová, Kristýna; Vydrová, Barbora: Katexová membrána.
19. Janegová, Kristýna: Kation-selektivní teplotně-odolné membrány.
20. Tvrzník, David; Pindroch, Ondrej: Komponenty membránového svazku vysokoteplotního elektrodialyzéru EDRTR-G3.
21. Fehér, Jakub; Pindroch, Ondrej: Modul pro membránovou krystalizaci – I-MCr.
22. Fehér, Jakub; Hrdina, Jan: Průmyslový modul ED pro vysoké koncentrace solí.
23. Bernardová, Eva; Pindroch, Ondrej: Rozdělovače pro moduly typu H2.
24. Tomek, Jan; Němeček, Michal; Hrdina, Jan: Rozdělovače pro průmyslové elektromembránové moduly se zaměřením na vysokoteplotní a chemicky agresivní provoz.
25. Pindroch, Ondrej; Bernardová, Eva: Stahovací desky pro modul ED(R)-H0/2x100.
26. Bernardová, Eva; Pindroch, Ondrej: Stahovací desky pro modul ED(R)-H0/2x300.
27. Pindroch, Ondrej; Bernardová, Eva: Stahovací desky pro modul ED(R)-H2/2x50.
28. Válek, Robert; Kout, Martin; Malý, David; Drobník, Josef; Chirkov, Aleksei; Pergl, Štěpán; Pospíšil, Ladislav: Zařízení na kontinuální potahování vnějšího povrchu dutého vlákna.

Prototypy

29. Bernardová, Eva; Pindroch, Ondrej: Modul ED-H0/2x100 s homogenními membránami.
30. Bernardová, Eva; Pindroch, Ondrej: Modul ED-H0/2x300.
31. Pindroch, Ondrej; Bernardová, Eva: Modul EDR-H2/2x50
32. Válek, Robert; Bobák, Marek; Myška, Jiří; Kout, Martin: Optimalizovaný pilotní membránový modul se zvýšenými selektivitami, chemickou odolností a permeancemi.
33. Tomek, Jan; Němeček, Michal; Hrdina, Jan: Průmyslový teplotně a chemicky odolný elektromembránový modul nové generace.

Ověřené technologie

34. Pindroch, Ondrej; Tomek, Jan; Němeček, Michal: Sestavování průmyslových modulů nové generace s využitím podpůrných zařízení.
35. Kotala, Tomáš: Technologie odsolování syrovátky s využitím alkalického elektrodového roztoku a nerezových elektrod.
36. Kotala, Tomáš: Technologie parciálního odsolení hydrolyzátu extraktu droždí pomocí elektrodialýzy.
37. Šeda, Libor; Kyselý, Patrik: Technologie pro snižování koncentrace síranů v odpadních vodách z procesů využívajících kyselinu sírovou.
38. Stránská, Eliška; Meloun, Zbyšek; Vydrová, Barbora; Křivčík, Jan: Technologie výroby iontovýměnných membrán.
39. Šeda, Libor; Jiříček, Tomáš; Václavík, Lukáš; Grošík, Maroš: Technologie zahuštění vod chloridového typu elektrodialýzou.

4.2 Univerzita Pardubice, ÚEnviChI FChT

Kapitola v knize

1. Palatý Z.: „Diffusion dialysis“ in Electromembrane Processes: Theory and Applications, pp. 263–274, Berlin, Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, 2021. DOI: 10.1515/9783110739466-012 ISBN 978-3-11-073945-9

Články ve sbornících konferencí

2. Bendová H., Doleček P., Cuhorka J.: Vliv přídatku antiscalantu na zvýšení rozpustnosti špatně rozpustných solí. MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj, 6. – 7. 9. 2021, Pardubice, Česká republika, Sborník abstraktů, Česká membránová platforma, 53 (poster). ISBN 978-80-907673-4-8
3. Cuhorka J., Mikulášek P.: Odstraňování zinku, kobaltu a niklu z vodných roztoků pomocí nanofiltrace. MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj, 6. – 7. 9. 2021, Pardubice, Česká republika, Sborník abstraktů, Česká membránová platforma, 17 (přednáška). ISBN 978-80-907673-4-8
4. Cuhorka J., Nayak V. V., Mikulášek P.: Application of Nanofiltration Membrane in the Separation of Drug Residues from Aqueous Solutions. Euromembrane 2021, 28. 11. – 2. 12. 2021, Kodaň, Dánsko, Book of abstracts, 63 (poster).
5. Jiránková H., Doleček P.: Zahušťování modelových roztoků solí pomocí elektrodialýzy jako stupně ZLD. MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj, 6. – 7. 9. 2021, Pardubice, Česká republika, Sborník abstraktů, Česká membránová platforma, 45 (přednáška). ISBN 978-80-907673-4-8
6. Kamenická B., Matějčík P., Weidlich T.: Adsorption of anti-inflammatory drugs on carbonaceous sorbents. On-line Workshop of Students' presentations 2021 „Membranes

and Membranes Processes“ – CZEMP, 24. November 2021, Stráž pod Ralskem, Czech Republic, Book of abstracts, Czech Membrane Platform, 23 (presentation). Udělena Cena vědeckého výboru za prezentaci studentů DSP. ISBN 978-80-907673-6-2

7. Krupková O., Cuhorka J., Dušek L.: Odstraňování barviv z vodných roztoků pomocí nanofiltrace. On-line konference Sanační technologie XXIII, 27. – 28. 5. 2021, Chrudim, Česká republika, Sanační technologie XXIII, Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r.o., 164–168 (přednáška). ISBN 978-80-88238-20-1
8. Krupková O., Cuhorka J., Dušek L.: Dye removal from aqueous solutions by nanofiltration. 73. Zjazd chemikov, 6. – 10. 9. 2021, Horní Smokovec, Slovensko, ChemZi, Slovenská chemická spoločnosť pri SAV, 34–37 (poster). ISSN 1336-7242
9. Kuchtová G., Dušek L., Mikulášek P.: Decolorization and treatment of industrial wastewater by indirect anodic oxidation. On-line Workshop of Students' presentations 2021 „Membranes and Membranes Processes“ – CZEMP, 24. November 2021, Stráž pod Ralskem, Czech Republic, Book of abstracts, Czech Membrane Platform, 23 (presentation). ISBN 978-80-907673-6-2
10. Nayak V. V., Cuhorka J., Mikulášek P.: Separation of naproxen by commercially available nanofiltration membranes. MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj, 6. – 7. 9. 2021, Pardubice, Česká republika, Sborník abstraktů, Česká membránová platforma, 57 (poster). ISBN 978-80-907673-4-8
11. Nýdrle V., Weidlich T.: Hydrodefluorace m-trifluormethylanilinu a flufenamic acid jako cesta pro zpracování retentátu. MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj, 6. – 7. 9. 2021, Pardubice, Česká republika, Sborník abstraktů, Česká membránová platforma, 27 (přednáška). ISBN 978-80-907673-4-8
12. Slovák F., Havelka J., Cakl J.: Realizace ZLD technologií s využitím elektrodialýzy s reverzační polaritou. MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj, 6. – 7. 9. 2021, Pardubice, Česká republika, Sborník abstraktů, Česká membránová platforma, 48 (přednáška). ISBN 978-80-907673-4-8

Projekty

13. FV40062 – Zpracování průmyslových odpadních vod do nulového odtoku kapaliny (ZLD) pomocí elektrodialýzy (MEGA, a.s., Stráž pod Ralskem a FChT UPCE, doc. Ing. Petr Doleček, CSc.).
14. TJ04000226 – Kombinovaný postup eliminace chloracetanilidových pesticidů z kontaminovaných vod a zemin (ÚEviChI, FChT, UPCE, EPS biotechnology, s.r.o. a Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Ing. Petra Peroutková).
15. SGS_2021_003 – Výzkum ve významných oblastech environmentálního inženýrství a managementu udržitelných inovací. (FChT UPCE, prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.).

Obhájené diplomové práce

16. Bc. Šmatelka Filip: Selektivita transportu iontů při elektrodialýze směsí solí. Vedoucí: doc. Ing. Petr Doleček, CSc.

Obhájené disertační práce

17. Ing. Wallace Edwin: The use of nanofiltration for separation of heavy metals from wastewater. Školitel: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc. *Udělena Cena Komerční banky za vynikající disertační práci obhájenou v roce 2021.*

4.3 Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.

Publikace v impaktovaných časopisech

1. Design and synthesis of naphthalene-based chiral strong cation exchangers and their application for chiral separation of basic drugs, Herciková, J., Spálovská, D., Frühauf, P., Lindner, W., Kohout, M. 2021 Journal of Separation Science, 44(18), pp. 3348-3356
2. Vapor-liquid and liquid-liquid equilibria in the water + poly(propylene glycol) system Pavlíček, J., Rotrekl, J., Bogdanić, G., Wichterle, I., Izák, P. 2021 Journal of Molecular Liquids, 337,116336
3. Chiral Nafion membranes prepared by strong electrostatic binding of multiply positively charged β -cyclodextrin derivatives for tryptophan racemic mixtures' separation Kasal, P., Michel, M., Gaálová, J., Dian, J., Jindřich, J., Izák, P. 2021 Materials Today Communications, 27,102234
4. Gas separation performance of carbon dioxide-selective poly(vinyl alcohol) – ionic liquid blend membranes: The effect of temperature, feed pressure and humidity, Klepić, M., Jansen, J.C., Fuoco, A., Lanč, M., Friess, K. 2021 Separation and Purification Technology, 270,118812
5. Nafion membranes modified by cationic cyclodextrin derivatives for enantioselective separation, Gaálová, J., Michel, M., Bourassi, M., Jindřich, J., Izák, P. 2021 Separation and Purification Technology, 266,118538
6. Organic vapour permeation in amorphous and semi-crystalline rubbery membranes: Experimental data versus prediction by solubility parameters, Jirsáková, K., Stanovský, P., Dytrych, P., Jansen, J.C., Izák, P. 2021 Journal of Membrane Science, 627,119211
7. 6fda-dam:Daba co-polyimide mixed matrix membranes with go and zif-8 mixtures for effective co₂/ch₄ separation, Jain, A., Ahmad, M.Z., Linkès, A., (...), Hintz, W., Fila, V. 2021 Nanomaterials, 11(3),668, pp. 1-16
8. A review on ionic liquid gas separation membranes, Friess, K., Izák, P., Kárászová, M., Luis, P., Jansen, J.C. 2021 Membranes, 11(2),97, pp. 1-58
9. Effect of the CO₂-philic ionic liquid [BMIM][Tf₂N] on the single and mixed gas transport in PolyActive™ membranes Klepić, M., Fuoco, A., Monteleone, M., Izák, P., Jansen, J.C. 2021 Separation and Purification Technology 256,117813
10. Upgrading of raw biogas using membranes based on the ultrapermeable polymer of intrinsic microporosity PIM-TMN-Trip, Stanovsky, P., Karaszova, M., Petrusova, Z., McKeown, N.B., Izak, P. 2021 Journal of Membrane Science, 618,118694

11. Microreaction and membrane technologies for continuous single-enantiomer production: A review, Petrusová, Z., Slouka, Z., Vobecká, L., Příbyl, M., Izák, P. 2021 *Catalysis Reviews - Science and Engineering*

4.4 Ústav makromolekulární chemie AV ČR v.v.i.

Publikace v impaktovaných časopisech

1. P. Bakonyi, J. Peter, N. Nemestóthy, D. Malý, G. Kumar, S. Koter, S.-H. Kim, W. Kujawski, K. Bélafi-Bakó, Z. Pientka Feasibility study of polyetherimide membrane for enrichment of carbon dioxide from synthetic biohydrogen mixture and subsequent utilization scenario using microalgae *International Journal of Energy Research*. Roč. 45, č. 6 (2021), s. 8327-8334
2. J. Park, G. Kumar, P. Bakonyi, J. Peter, N. Nemestóthy, S. Koter, W. Kujawski, K. Bélafi-Bakó, Z. Pientka, R. Munoz, S.-H. Kim Comparative evaluation of CO₂ fixation of microalgae strains at various CO₂ aeration conditions *Waste and Biomass Valorization*. Roč. 12, č. 6 (2021), s. 2999-3007
3. I. Ivanko, A. Mahun, L. Kobera, Z. Černochová, E. Pavlova, P. Toman, Z. Pientka, P. Štěpánek, E. Tomšík Synergy between the assembly of individual PEDOT chains and their interaction with light *Macromolecules*. Roč. 54, č. 22 (2021), s. 10321-10330
4. L. Brožová, J. Žitka, E. Tomšík Transport properties of durable PANI/PPO composite membrane with interpenetrating layer *Polymer Testing*. Roč. 94, 2021, s. 107037_1-107037_8
5. R. Cardena, L. Koók, J. Žitka, P. Bakonyi, B. Galajdová, M. Otmar, N. Nemestóthy, G. Buitrón Evaluation and ranking of polymeric ion exchange membranes used in microbial electrolysis cells for biohydrogen production *Bioresource Technology*. Roč. 319, 2021, s. 124182_1-124182_10
6. A. Pomeislová, M. Otmar, P. Rubešová, J. Benýšek, M. Matoušová, H. Mertlíková-Kaiserová, R. Pohl, L. Poštová Slavětinská, K. Pomeisl, M. Krečmerová 1,2,4 – Thiadiazole acyclic nucleoside phosphonates as inhibitors of cysteine dependent enzymes cathepsin K and GSK-3.β. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. Roč. 32, 2021, s. 115998_1-115998_17
7. L. Koók, J. Žitka, S. Szakács, T. Rózsenberszki, M. Otmar, N. Nemestóthy, K. Bélafi-Bakó, P. Bakonyi Efficiency, operational stability and biofouling of novel sulfomethylated polystyrene-block-poly(ethylene-ran-butylene) -block-polystyrene cation exchange membrane in microbial fuel cells *Bioresource Technology*. Roč. 333, 2021, s. 125153_1-125153_9
8. A. A. Atlaskin, M. M. Trubyanov, S. Y. Kirillov, T. S. Sazanova, S. S. Kryuchkov, A. V. Vorotyntsev, A. N. Petukhov, Y. P. Kirillov, J. Peter, I. V. Vorotyntsev Transient dynamics in a membrane module with a pulsed change of retentate: modeling and experimental study of an unsteady-state mode of membrane gas separation process *Separation and Purification Technology*. Roč. 259, 2021, s. 118201_1-118201_12
9. S. Bujok, J. Peter, M. Halecký, P. Ecorchard, A. Machálková, G. Santos Medeiros, J. Hodan, E. Pavlova, H. Beneš Sustainable microwave synthesis of biodegradable active packaging films based on polycaprolactone and layered ZnO nanoparticles *Polymer Degradation and Stability*. Roč. 190, 2021, s. 109625_1-109625_10
10. D. Henkensmeier, M. Najibah, C. Harms, J. Žitka, J. Hnát, K. Bouzek Overview: State-of-the art commercial membranes for anion exchange membrane water electrolysis

Journal of Electrochemical Energy Conversion and Storage. Roč. 18, č. 2 (2021), s. 024001_1-024001_18

11. L. Koók, J. Žitka, S. Szakács, T. Rózsenberszki, M. Otmar, N. Nemestóthy, K. Bélafi-Bakó, P. Bakonyi Efficiency, operational stability and biofouling of novel sulfomethylated polystyrene-block-poly(ethylene-ran-butylene) -block-polystyrene cation exchange membrane in microbial fuel cells Bioresource Technology. Roč. 333, 2021, s. 125153_1-125153_9
12. J. Brauns, J. Schönebeck, M. R. Kraglund, D. Aili, J. Hnát, J. Žitka, W. Mues, J. O. Jensen, K. Bouzek, T. Turek Evaluation of diaphragms and membranes as separators for alkaline water electrolysis Journal of the Electrochemical Society. Roč. 168, č. 1 (2021), s. 014510_1-014510_13
13. T. Plachý, J. Žitka, M. Mrlík, P. Bažant, M. Kadlečková, M. Trchová, J. Stejskal Electrorheology of polyindole Polymer. Roč. 217, 2021, s. 123448_1-123448_8

Přednášky a postery

14. Žitka, J., Otmar, M., Pavlovec, L., Pientka, Z., Hnát, J., Bouzek, K. Anexové membrány pro použití v alkalických elektrolyzérch MEMPUR 2021, Sborník abstraktů. Česká Lípa: Česká membránová platforma, z. s., 2021. s. 67. ISBN 978-80-907673-4-8 MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj. Pardubice, ČR, 6.-7.9.2021
15. Žitka, J., Otmar, M., Pavlovec, L., Pientka, Z., Hnát, J., Plevová, M., Bouzek, K. Novel anion exchange membranes for use in alkaline electrolyzers Program. Sweden: Lund University, 2021, Poster 477 Euromembrane 2021. Copenhagen, Denmark, 28.11.-2.12.2021
16. Brožová, L., Otmar, M., Izák, P., Zazpe, R., Macák J., M. Enantiospecifická sorpce alfa-pinenu v polykarbonátové membráně funkcionalizované ALD (atomic layer deposition) technikou MEMPUR 2021, Sborník abstraktů. Česká Lípa: Česká membránová platforma, z. s., 2021. s. 58. ISBN 978-80-907673-4-8 MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj. Pardubice, ČR, 6.-7.9.2021
17. Santos Medeiros, G., Peter, J. CO₂-philic membranes based on polyether block amide copolymer MEMPUR 2021, Sborník abstraktů. Česká Lípa: Česká membránová platforma, z. s., 2021. s. 66. ISBN 978-80-907673-4-8 MEMPUR MEMPUR 2021 - Membránové procesy pro udržitelný rozvoj. Pardubice, ČR, 6.-7.9.2021

Patenty

18. Brožová, L., Tomšík, E., Žitka, J. Kompozitní membrána pro separaci plyných směsí a způsob jejich přípravy 2021

Výuková činnost

19. Pientka Z., Mikroskopie EM/SPM, Přírodovědecká fakulta UK Praha, magisterské a doktorské studium

Projekty

20. Pientka, Z. Pokročilá nanostrukturovaná sestava membrány a elektrod se zdokonaleným přenosem hmoty přenosem hmoty a náboje pro elektrolýzu vody s protonově výměnnou membránou GAČR standardní 2020 2022

21. Žitka, J. NEWELY EK HORIZON 2020 kolaborativní 2020 2022
22. Žitka, J. RAPNEK TA ČR Théta 2019 2025
23. Brožová, L. Separace enantiomerů chirálními membránami: Experiment a simulace GAČR Výzkumný projekt 2020 2022
24. Peter, J. Membránová separace oxidu uhličitého ze spalin a jeho následné využití TAČR Výzkumný projekt 2019 2024

4.5 VŠCHT Praha

Výběr z publikační činnosti

1. Henkensmeier, D., Najibah, M., Harms, C., Žitka, J., Hnát, J., Bouzek, K. Overview: State-of-the Art Commercial Membranes for Anion Exchange Membrane Water Electrolysis (2021) Journal of Electrochemical Energy Conversion and Storage, 18 (2), art. no. 024001, . Cited 57 times. DOI: 10.1115/1.4047963
2. Ďurovič, M., Hnát, J., Bouzek, K. Electrocatalysts for the hydrogen evolution reaction in alkaline and neutral media. A comparative review (2021) Journal of Power Sources, 493, art. no. 229708, . Cited 42 times. DOI: 10.1016/j.jpowsour.2021.229708
3. Ahmad, M.Z., Martin-Gil, V., Supinkova, T., Lambert, P., Castro-Muñoz, R., Hrabanek, P., Kocirik, M., Fila, V. Novel MMM using CO₂ selective SSZ-16 and high-performance 6FDA-polyimide for CO₂/CH₄ separation (2021) Separation and Purification Technology, 254, art. no. 117582, . Cited 38 times. DOI: 10.1016/j.seppur.2020.117582
4. Friess, K., Izák, P., Kárászová, M., Pasichnyk, M., Lanč, M., Nikolaeva, D., Luis, P., Jansen, J.C. A review on ionic liquid gas separation membranes (2021) Membranes, 11 (2), art. no. 97, pp. 1-58. Cited 34 times. DOI: 10.3390/membranes11020097
5. Plevová, M., Hnát, J., Bouzek, K. Electrocatalysts for the oxygen evolution reaction in alkaline and neutral media. A comparative review (2021) Journal of Power Sources, 507, art. no. 230072, . Cited 23 times. DOI: 10.1016/j.jpowsour.2021.230072
6. Sikarwar, V.S., Pohořelý, M., Meers, E., Skoblia, S., Moško, J., Jeremiáš, M. Potential of coupling anaerobic digestion with thermochemical technologies for waste valorization (2021) Fuel, 294, art. no. 120533, . Cited 22 times. DOI: 10.1016/j.fuel.2021.120533
7. Ashtiani, S., Khoshnamvand, M., Bouša, D., Šturala, J., Sofer, Z., Shaliutina-Kolešová, A., Gardenö, D., Friess, K. Surface and interface engineering in CO₂-philic based UiO-66-NH₂-PEI mixed matrix membranes via covalently bridging PVP for effective hydrogen purification (2021) International Journal of Hydrogen Energy, 46 (7), pp. 5449-5458. Cited 15 times. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2020.11.081
8. Ashtiani, S., Sofer, Z., Průša, F., Friess, K. Molecular-level fabrication of highly selective composite ZIF-8-CNT-PDMS membranes for effective CO₂/N₂, CO₂/H₂ and olefin/paraffin separations (2021) Separation and Purification Technology, 274, art. no. 119003, . Cited 11 times. DOI: 10.1016/j.seppur.2021.119003
9. Avila, J., Červinka, C., Dugas, P.-Y., Pádua, A.A.H., Costa Gomes, M. Porous Ionic Liquids: Structure, Stability, and Gas Absorption Mechanisms (2021) Advanced Materials Interfaces, 8 (9), art. no. 2001982, . Cited 11 times. DOI: 10.1002/admi.202001982

10. Lencova, S., Svarcova, V., Stiborova, H., Demnerova, K., Jencova, V., Hozdova, K., Zdenkova, K. Bacterial biofilms on polyamide nanofibers: Factors influencing biofilm formation and evaluation (2021) *ACS Applied Materials and Interfaces*, 13 (2), pp. 2277-2288. Cited 11 times. DOI: 10.1021/acsami.0c19016
11. Brauns, J., Schönebeck, J., Kraglund, M.R., Aili, D., Hnát, J., Žitka, J., Mues, W., Jensen, J.O., Bouzek, K., Turek, T. Evaluation of diaphragms and membranes as separators for alkaline water electrolysis (2021) *Journal of the Electrochemical Society*, 168 (1), art. no. 014510, . Cited 11 times. DOI: 10.1149/1945-7111/abda57
12. Browne, M.P., Dodwell, J., Novotny, F., Jaśkaniec, S., Shearing, P.R., Nicolosi, V., Brett, D.J.L., Pumera, M. Oxygen evolution catalysts under proton exchange membrane conditions in a conventional three electrode cell vs. electrolyser device: a comparison study and a 3D-printed electrolyser for academic labs (2021) *Journal of Materials Chemistry A*, 9 (14), pp. 9113-9123. Cited 10 times. DOI: 10.1039/d1ta00633a
13. Jain, A., Ahmad, M.Z., Linkès, A., Martin-gil, V., Castro-muñoz, R., Izak, P., Sofer, Z., Hintz, W., Fila, V. 6fda-dam: Daba co-polyimide mixed matrix membranes with go and zif-8 mixtures for effective co₂/ch₄ separation (2021) *Nanomaterials*, 11 (3), art. no. 668, pp. 1-16. Cited 10 times. DOI: 10.3390/nano11030668
14. Klepić, M., Jansen, J.C., Fuoco, A., Esposito, E., Izák, P., Petrusová, Z., Vankelecom, I.F.J., Randová, A., Fila, V., Lanč, M., Friess, K. Gas separation performance of carbon dioxide-selective poly(vinyl alcohol) – ionic liquid blend membranes: The effect of temperature, feed pressure and humidity (2021) *Separation and Purification Technology*, 270, art. no. 118812, . Cited 9 times. DOI: 10.1016/j.seppur.2021.118812
15. Ashtiani, S., Khoshnamvand, M., Regmi, C., Friess, K. Interfacial design of mixed matrix membranes via grafting pva on uio-66-nh₂ to enhance the gas separation performance (2021) *Membranes*, 11 (6), art. no. 419, . Cited 9 times. DOI: 10.3390/membranes11060419
16. Castro-Muñoz, R., García-Depraect, O., León-Becerril, E., Cassano, A., Conidi, C., Fila, V. Recovery of protein-based compounds from meat by-products by membrane-assisted separations: a review (2021) *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 96 (11), pp. 3025-3042. Cited 7 times. DOI: 10.1002/jctb.6824
17. Durdáková, T.-M., Hovorka, Hrdlička, Z., Vopička, O. Comparison of pervaporation and perstraction for the separation of p-xylene/m-xylene mixtures using PDMS and CTA membranes (2021) *Separation and Purification Technology*, 274, art. no. 118986, . Cited 7 times DOI: 10.1016/j.seppur.2021.118986
18. Lapka, T., Kopecký, D., Mazúr, P., Prokeš, J., Ulbrich, P., Dendisová, M., Sedlačík, M., Hassouna, F. Elaboration and properties of nanofibrillated cellulose composites with polypyrrole nanotubes or their carbonized analogs (2021) *Synthetic Metals*, 278, art. no. 116806, . Cited 7 times. DOI: 10.1016/j.synthmet.2021.116806
19. Romanov, A., Slouka, Z., Příbyl, M. Electric-field-enhanced selective separation of products of an enzymatic reaction in a membrane micro-contactor (2021) *Biotechnology and Bioengineering*, 118 (2), pp. 715-724. Cited 7 times. DOI: 10.1002/bit.27597
20. Regmi, C., Ashtiani, S., Sofer, Z., Hrdlička, Z., Průša, F., Vopička, O., Friess, K. CeO₂-blended cellulose triacetate mixed-matrix membranes for selective CO₂ separation (2021) *Membranes*, 11 (8), art. no. 632, . Cited 5 times. DOI: 10.3390/membranes11080632
21. Wanner, J. The development in biological wastewater treatment over the last 50 years (2021) *Water Science and Technology*, 84 (2), pp. 274-283. Cited 5 times. DOI: 10.2166/wst.2021.095

22. Bohackova, T., Ludvik, J., Kouril, M. Metallic material selection and prospective surface treatments for proton exchange membrane fuel cell bipolar plates—a review (2021) *Materials*, 14 (10), art. no. 2682, . Cited 5 times. DOI: 10.3390/ma14102682
23. Mazúr, P., Charvát, J., Mrlík, J., Pocič, J., Akerman, J., Kubáč, L., Řeháková, B., Kosek, J. Evaluation of electrochemical stability of sulfonated anthraquinone-based acidic electrolyte for redox flow battery application (2021) *Molecules*, 26 (9), art. no. 2484, . Cited 5 times. DOI: 10.3390/molecules26092484
24. Pushkarev, A.S., Pushkareva, I.V., Solovyev, M.A., Prokop, M., Bystron, T., Rajagopalan, S.K., Bouzek, K., Grigoriev, S.A. On the influence of porous transport layers parameters on the performances of polymer electrolyte membrane water electrolysis cells (2021) *Electrochimica Acta*, 399, art. no. 139436, . Cited 4 times. DOI: 10.1016/j.electacta.2021.139436
25. Charvát, J., Mazúr, P., Paidar, M., Pocič, J., Vrána, J., Mrlík, J., Kosek, J. The role of ion exchange membrane in vanadium oxygen fuel cell (2021) *Journal of Membrane Science*, 629, art. no. 119271, . Cited 4 times. DOI: 10.1016/j.memsci.2021.119271
26. Giurg, A., Denk, K., Bystron, T., Paidar, M., Bouzek, K. Electrode degradation mechanisms in capacitive deionisation (2021) *Desalination*, 497, art. no. 114622, . Cited 4 times. DOI: 10.1016/j.desal.2020.114622
27. Polezhaev, P., Belloň, T., Vobecká, L., Slouka, Z. Molecular sieving of alkyl sulfate anions on strong basic gel-type anion-exchange resins (2021) *Separation and Purification Technology*, 276, art. no. 119382, . Cited 3 times. DOI: 10.1016/j.seppur.2021.119382
28. Gaálová, J., Bourassi, M., Soukup, K., Trávníčková, T., Bouša, D., Sundararajan, S., Losada, O., Kasher, R., Friess, K., Sofer, Z. Modified single-walled carbon nanotube membranes for the elimination of antibiotics from water (2021) *Membranes*, 11 (9), art. no. 720, . Cited 3 times. DOI: 10.3390/membranes11090720
29. Fajnorová, S., Sprenger, C., Hermes, N., Ternes, T.A., Sala, L., Mische, U., Drewes, J.E., Hübner, U. Assessment of full-scale indirect potable water reuse in el port de la selva, spain (2021) *Water (Switzerland)*, 13 (3), art. no. 325, pp. 1-18. Cited 3 times. DOI: 10.3390/w13030325
30. Bourassi, M., Kárászová, M., Pasichnyk, M., Zazpe, R., Herciková, J., Fíla, V., Macak, J.M., Gaálová, J. Removal of ibuprofen from water by different types membranes (2021) *Polymers*, 13 (23), art. no. 4082, . Cited 2 times. DOI: 10.3390/polym13234082
31. Ojobe, B., Zouzelka, R., Satkova, B., Vagnerova, M., Nemeskalova, A., Kuchar, M., Bartacek, J., Rathousky, J. Photocatalytic removal of pharmaceuticals from greywater (2021) *Catalysts*, 11 (9), art. no. 1125, . Cited 2 times. DOI: 10.3390/catal11091125
32. Kalinnikov, Grigoriev, S.A., Bessarabov, D.G., Bouzek, K. Two-phase mass transfer in porous transport layers of the electrolysis cell based on a polymer electrolyte membrane: Analysis of the limitations (2021) *Electrochimica Acta*, 387, art. no. 138541, . Cited 2 times. DOI: 10.1016/j.electacta.2021.138541
33. Cuřínová, P., Winkler, M., Krupková, A., Čísařová, I., Budka, J., Wun, C.N., Blechta, V., Malý, M., Červenková Št'Astná, L., Sýkora, J., Strašák, T. Transport of Anions across the Dialytic Membrane Induced by Complexation toward Dendritic Receptors (2021) *ACS Omega*, 6 (23), pp. 15514-15522. Cited 2 times. DOI: 10.1021/acsomega.1c02142
34. Kludský, M., Dendisová, M., Hrdlička, Z., Jenišťová, A., Hovorka, Š., Vopička, O. Nafion modified with simple bases and amino acid derivatives: Survey of physical

- properties and search for effective pervaporation membranes (2021) *Polymer Engineering and Science*, 61 (3), pp. 891-905. Cited 2 times. DOI: 10.1002/pen.25638
35. Janegová, K., Sysel, P., Kulhánková, H., Perfilov, V.A., Bernauer, M., Fíla, V. Poly(imide-siloxane) films with controlled thickness (2021) *Journal of Applied Polymer Science*, 138 (8), art. no. 49893, . Cited 2 times. DOI: 10.1002/app.49893
36. Bourrassi, M., Martin, E.H., Bourre, M., Fíla, V., Gaalova, J. Separation of diethyl phthalate from water by pervaporation (2021) *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 17, pp. 81-88. Cited 2 times. DOI: 10.37394/232015.2021.17.9
37. Mrazík, L., Kříž, P. Porous medium equation in graphene oxide membrane: Nonlinear dependence of permeability on pressure gradient explained (2021) *Membranes*, 11 (9), art. no. 665, . Cited 1 time DOI: 10.3390/membranes11090665
38. Petrusová, Z., Slouka, Z., Vobecká, L., Polezhaev, P., Hasal, P., Příbyl, M., Izák, P. Microreaction and membrane technologies for continuous single-enantiomer production: A review (2021) *Catalysis Reviews - Science and Engineering*, . Cited 1 time. DOI: 10.1080/01614940.2021.1977009
39. Tichý, D., Slouka, Z. Semi-continuous desalination and concentration of small-volume samples (2021) *International Journal of Molecular Sciences*, 22 (23), art. no. 12904, . DOI: 10.3390/ijms222312904
40. Polena, J., Hrdlička, Z., Hovorka, Š., Švecová, M., Parchaňská, A., Durďáková, T.-M., Vopička, O. Pervaporation of dichloromethane-cyclopentane and methylal-cyclopentane mixtures through membranes from chloroprene rubber (2021) *Journal of Applied Polymer Science*, 138 (44), art. no. 51320, DOI: 10.1002/app.51320

4.6 Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta

Články v impaktovaných časopisech

MALÍKOVÁ, Petra, Katrin CALÁBKOVÁ, Silvie HEVIÁNKOVÁ, Jan HALFAR, Iva KOTALOVÁ, and Barbora VALOVÁ. 2021. Simultaneous Recovery of Struvite and Irrigation Water for Agricultural Purposes Obtained from Dewatering Liquor through Electrodialysis, *Water*. 2021; 13(22):3280. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/w13223280> .

Projekty

REWAISE – Resilient Water Innovation for Smart Economy. (2020-2025)

TIRSMPO906 – Výzkum možností využití uzavíraných hlubinných dolů v ČR pro energetické účely a jako potenciál vodních zdrojů. (2020-2022)

Aktuálně akreditované studijní programy – v jejichž studijních plánech jsou vyučovány membránové procesy:

- Voda – strategická surovina (bakalářské studium, navazující studium)
- Technologie a hospodaření s vodou (navazující studium)

4.7 Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem

Publikace

(Tučně vtištěná jména autorů jsou z UJEP)

1. **J. Henych, M. Šťastný, Z. Němečková, K. Mazanec, J. Tolasz, M. Kormunda, J. Ederer, P. Janoš:** Bifunctional TiO₂/CeO₂ reactive adsorbent/photocatalyst for degradation of bis-p-nitrophenyl phosphate and CWAs, *Chemical Engineering Journal*, **414** (2021) 128822, DOI: 10.1016/j.cej.2021.128822, IF = 13.273
2. **M. Kormunda, P. Ryšánek, P. Hajková, E. Štěpanovská, P. Čapková, J. Pavlík:** Effect of low energy plasma treatment on surface chemistry and phase composition of electrospun polyvinylidene fluoride membrane, *Surfaces and Interfaces*, **22** (2021) 100900
3. **M. Šťastný, G. Issa, D. Popelková, J. Ederer, M. Kormunda, S. Kříženecká, J. Henych:** Nanostructured manganese oxides as highly active catalysts for enhanced hydrolysis of bis(4-nitrophenyl) phosphate and catalytic decomposition of methanol, *Catal. Sci. Technol.*, **11** (2021) 1766-1779, DOI: 10.1039/d0cy02112a, (WP3, WP4), IF: 6.119 UACH/ UJEP/ TUL,
4. Q. Cheng, P. F. Wang, H. Y. Jiang, L. Gu, **J. Orava**, Y. H. Sun, H. Y. Bai, and W. H. Wang: Effect of high-temperature up-quenching on stabilizing off-eutectic metallic glasses, *Phys. Rev. B*, **103** (2021) L100203
5. A. Mamirova, **V. Pidlisnyuk, A. Amirbekov, A. Sevcu, A. Nurzhanova:** Phytoremediation Potential of Miscanthus sinensis And. in Organochlorine Pesticides Contaminated soil amended by Tween 20 and Activated Carbon, *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*, **28** (13) (2021) 16092-16106. doi:10.1007/s11356-020-11609-y, nový časopis bez IF
6. P. F. Wang, H. Y. Jiang, J. A. Shi, M. Liu, L. Gu, W. Zhou, **J. Orava**, Y. H. Sun, W.H. Wang, H. Y. Bai: Regulated color-changing metallic glasses, *Journal of Alloys and Compounds*, **876** (2021) 160139, IF: 4,65,
7. M. Šrámová Slušná, D. Smržová, P. Ecorchard, **J. Tolasz**, M. Motlochová, I. Jakubec, M. Maříková, **M. Kormunda**, V. Štengl: Photocatalytic activity of Sn-doped ZnO synthesized via peroxide route, *J. Phys. Chem. Solids*, (2021), DOI: 10.1016/j.jpcs.2021.110340 IF: 3.995
8. **P. Janoš, O. Tokar, M. Došek, K. Mazanec, P. Ryšánek, M. Kormunda, J. Henych, P. Janoš:** Amidoxime-functionalized bead cellulose for the decomposition of highly toxic organophosphates, *RSC Adv.*, **11** (2021) 17976 – 17984. DOI: 10.1039/d1ra01125a, IF: 3.361 UACH/UJEP
9. **J. Ederer, P. Janoš, M. Šťastný, J. Henych, K. Ederer, M. Šrámová Slušná, J. Tolasz:** Nanocrystalline cerium oxide for catalytic degradation of paraoxon methyl: Influence of CeO₂ surface properties, *J. Env. Chem. Eng.*, (2021), DOI: 10.1016/j.jece.2021.106229, IF: 4.3
10. M. Nikolaou, K. Avraam, A. Kolokithas-Ntoukas, A. Bakandritsos, F. Lizal, O. Misik, **M. Maly**, J. Jedelsky, I. Savva, F. Balanean, T. Krasia-Christoforou: Superparamagnetic electrospun microrods for magnetically-guided pulmonary drug

delivery with magnetic heating, *Mater. Sci. Eng.*, 126, (2021), 112117, DOI: 10.1016/j.msec.2021.112117, IF: 7.328

11. K. Al Souki, H. Burdová, **J. Trubac, J. Štojdl, P. Kuráň, S. Kříženecká, I. Machová, K. Kubát, J. Popelka, H. Auer Malinská, D. Nebeská, S. Ust'ak, R. Honzik, J. Trögl**: Enhanced Carbon Sequestration in Marginal Land Upon Shift towards Perennial C4Miscanthus x giganteus: A Case Study in North-Western Czechia, *Agronomy-Basel*, 2021, roč. 11, č. 293, s. 1-17.
12. **M. Kormunda, P. Ryšánek, O. Kylián, M. Benkocká, P. Čapková**: Hydrophobisation of electrospun nanofiber membranes by plasma deposited CF coating, *Surfaces and Interfaces*, 26 (2021) 101333DOI10.1016/j.surfin.2021.101333
13. **S. Lupínková, J. Jarolímková, M. Kormunda, Z. Kolská**: Sulphur particles immobilized on activated polystyrene surface, in *12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOMATERIALS - RESEARCH & APPLICATION (NANOCON 2020)*, Ostrava: TANGER LTDKELTICKOVA 62, SLEZSKA, OSTRAVA 710 00, CZECH REPUBLIC, 2021, pg. 6.
14. **S. Lupínková, M. Kaimlová, M. Kormunda, Z. Kolská**: Chitosan-capped sulfur microparticles grafted on UV-treated PET surface, *Surface And Interface Analysis*, **53** (2021) 108-117.
15. **D. Nebeská, H. Auer Malinská, A. Erol, V. Pidlisniuk, P. Kuráň, A. Medzova, M. Smaha, J. Trögl**: Stress Response of Miscanthus Plants and Soil Microbial Communities: A Case Study in Metals and Hydrocarbons Contaminated Soils, *Applied Sciences*, **11** (2021) 1-18.
16. **Z. Nejedlá, D. Poustka, R. Herma, M. Liegertová, M. Štofík, J. Smejkal, V. Šícha, P. Kaule, J. Malý**: Class II biocompatible E-Shell 300 3D printing material causes severe developmental toxicity in Danio rerio embryos and reduced cell proliferation in vitro? Implications for 3D printed microfluidics, *RSC Advances*, **11** (2021) 16252-16267.
17. **P. Panuška, Z. Nejedlá, J. Smejkal, P. Aubrecht, M. Liegertová, M. Štofík, J. Havlica, J. Malý**: A millifluidic chip for cultivation of fish embryos and toxicity testing fabricated by 3D printing technology. *RSC Advances*, **11**(33) (2021) 20507-20518.
18. **D. Pilnaj, P. Kuráň, M. Šťastný, V. Pilařová, P. Janoš, M. Kormunda, J. Tokarský**: C18-functionalized Fe₃O₄/SiO₂ magnetic nano-sorbent for PAHs removal from water, *Environmental Technology & Innovation*, **24** (2021) 101905, DOI10.1016/j.eti.2021.101905
19. **J. Smejkal, P. Malý, M. Kuchař, N. Panova, A. Semerádtová, A. Aubrecht, P., M. Štofík, J. Malý**: Cell immunocapture microfluidic chip based on high-affinity recombinant protein binders, *Biosensors and Bioelectronics*, 172 (2021) 112784, DOI10.1016/j.bios.2020.112784
20. R. Škuta, V. Matějka, K. Foniok, A. Smýkalová, D. Cvejn, R. Gabor, **M. Kormunda, B. Smetana, V. Novák, P. Praus**: On P-doping of graphitic carbon nitride with hexachlorotriphosphazene as a source of phosphorus, *Applied Surface Science*, 552 (2021) 14949, DOI10.1016/j.apsusc.2021.149490

21. J. Tokarský, K. Mamulová Kutlákova, P. Peikertová, L. Řeháčková, **M. Kormunda**, **P. Matějková**, S. Študentová, L. Kulhánková: Polypyrrole/montmorillonite and polypyrrole/ghassoul intercalates as a source of graphite and multi-layer graphene: Preparation of nanocomposites exhibiting strongly anisotropic electrical conductivity, *Materials Research Bulletin*, **142** (2021) 111429, DOI:10.1016/j.materresbull.2021.111429
22. **D. Bůžek**, **S. Adamec**, **K. Lang**, **J. Demel**: Metal–organic frameworks vs. buffers: case study of UiO-66 stability. *Inorg. Chem. Front.*, (2021), 8, 720-734, (WP3, WP4, WP7, WP9) IF: 6.17 UACH, UJEP, 2018-11-4
23. **A. Jagerova**, R. Miksova, O. Romanenko, I. Plutnarova, Z. Sofer, P. Slepicka, J. Mistrik, A. Mackova: Surface modification by high-energy heavy-ion irradiation in various crystalline ZnO facets, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **22**(39) (2021) 22673 – 22684, DOI: 10.1039/d1cp02388h, IF:3,7 spolupráce CANAM
24. **P. Krystynik**, P. Kluson, M. Vesely, P. Dzik, J. Krysa: Active Sites in Heterogeneous Photocatalysis: Brief Notes on the Identification of Their Analogies with the Standard Heterogeneous Catalysis Concept, *Chem. Engin. Technol.*, **44** (11) (2021) 2164-2170, DOI: 10.1002/ceat.202100249, IF 1,7
25. **P. Krystynik**, K. Strunakova, M. Syc, P. Kluson: Notes on Common Misconceptions in Microplastics Removal from Water, *Appl. Sci. Basel*, **11**(13) (2021) 5833, DOI: 10.3390/app11135833, IF: 2,6
26. P. Curinova, M. Winkler, A. Krupkova, I. Cisarova, J. Budka, C.N. Wun, V. Blechta, **M. Maly**, L.C. Stastna, J. Sykora, T. Strasak: Transport of Anions across the Dialytic Membrane Induced by Complexation toward Dendritic Receptors, *ACS Omega*, **6**(23) (2021) 15514-15522, DOI: 10.1021/acsomega.1c02142, IF 3,9 Spolupráce s UniQSurf - Centre of Biointerfaces and Hybrid Functional Materials
27. O. Zivotský, J. Lunacek, Y. Jiraskova, J. Bursik, **J. Ederer**, **P. Janos**, K. Cabanova: Influence of annealing temperature on degradation efficiency and iron oxide transformations in CeO₂/Fe-oxide sorbents, *AIP Advanced*, 11 (2021) 015308, DOI: 10.1063/9.0000133, IF 1,7, spolupráce s CEITEC
28. T. Tsoncheva, C. Rosmini, M. Dimitrov, G. Issa, **J. Henych**, Z. Nemeckova, D. Kovacheva, N. Velinov, G. Atanasova, I. Spassova: Formation of Catalytic Active Sites in Hydrothermally Obtained Binary Ceria-Iron Oxides: Composition and Preparation Effects, *ACS Appl. Mat. Interfaces*, 13 (2021) 1838-1852, DOI: 10.1021/acami.0c16326, IF 9,57, spolupráce s INFRAMAT (Research Infrastructure from National roadmap of Bulgaria)
29. **D. Nebeska**, **J. Trogl**, A. Sevcu, R. Spanek, K. Markova, L. Davis, H. Burdova, **V. Pidlisnyuk**: Miscanthus x giganteus role in phytodegradation and changes in bacterial community of soil contaminated by petroleum industry, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 224 (2021)
30. K. S. Al Souki, H. Burdova, A. Mamirova, **P. Kuran**, **S. Krizenecka**, L. Oravova, J. Tolaszova, **D. Nebeska**, J. Popelka, S. Ust'ak, R. Honzik, J. Trogl: Evaluation of the Miscanthus x giganteus short term impacts on enhancing the quality of agricultural soils affected by single and/or multiple contaminants, *Environmental Technology and Innovation*, 24 (2021) 101890, DOI: 10.1016/j.eti.2021.101890, IF 5,263

5 Financování CZEMP v roce 2021

Přehled příjmů CZEMP:

- členské příspěvky (vstupní, roční);
- prodej vlastních odborných publikací;
- sponzorské dary;
- organizace seminářů, konferencí, tvorba marketingových studií.

Přehled výdajů CZEMP:

- mzdové náklady včetně odvodů;
- provoz kanceláře, služby;
- služby expertů, zpracování odborných studií atd.;
- účast na konferencích, organizování tematických workshopů;
- cestovné;
- aktualizace webových stránek včetně tvorby databáze;
- příprava prezentačních materiálů a předmětů;
- vedení účetnictví, administrativní poplatky;
- ostatní provozně nutné náklady.

V tabulce je uveden přehled nákladů a výnosů v roce 2021 podle účetní uzávěrky k 31. 12. 2021.

ROK 2021

Položka	Částka (tis. Kč)
Náklady	2 589
Výnosy	2 134
Výnosy bez dotace	541
Hospodářský výsledek bez dotace	- 2 048
Hospodářský výsledek s dotací	- 455

6 Plán CZEMP na rok 2022

6.1 Plán činnosti na rok 2022

Pracovníci CZEMP se v roce 2022 zaměří zejména na přípravu organizace mezinárodní konference MELPRO 2022, která se bude konat v Praze v hotelu International.

Další akce naplánované na rok 2022 jsou:

1. Workshop studentských prací 2022 (10. ročník).
2. Workshop MEMPROPO 2022 – Membránové procesy v potravinářství v rámci udržitelnosti projektu KUSmem (8. ročník).
3. Pokračování udržitelnosti projektu MEMPRO, který byl ukončen 28. 2. 2019.
4. Pokračování realizace projektu MEM4LIFE.
5. Příprava žádosti k pořádání konference Euromembrane 2024.

6.1.1 Konference MELPRO 2022

Z důvodu covidových restrikcí platných v roce 2021 bylo rozhodnuto o posunutí termínu konference MELPRO 2022 na září. Lze očekávat, že v tomto termínu se již bude moci konference konat v prezenčním režimu.

Témata konference jsou:

- **New membrane materials**
- **Gas and vapor separation**
- **Pressure driven membrane processes**
- **Electrochemical membrane processes**
- **Membrane systems in water treatment, biotechnology and biomedical applications**
- **Membrane operations in process engineering**
- **Modelling and simulation of membrane systems**
- **General session and new trends**
- **Membrane Systems in the Mining Industry**
- **New Trends in Membrane Applications**

Předsedou vědeckého výboru konference bude prof. Enrico Drioli z ITM CNR z Itálie.

6.1.2 Workshop studentských prací 2022

Workshop studentských prací 2022 (WSP 2022) se bude konat v tradičním podzimním termínu v Membránovém inovačním centru společnosti MemBrain s.r.o. ve Stráži pod Ralskem. Workshop nabídne (stejně jako v předchozích ročnících) studentům možnost prezentovat výsledky SVOČ, bakalářských, diplomových, dizertačních prací a výsledky studentských odborných praxí/stáží zaměřených na výzkum, vývoj a aplikace membránových procesů formou ústních prezentací a posterů. Kvalitu prací bude hodnotit komise složená z odborníků z oblasti membránových procesů – akademických členů CZEMP. V závěru workshopu bude uděleno několik cen za nejlepší přednášku a poster. V rámci WSP bude vydán sborník příspěvků v anglickém jazyce, fulltexty prezentovaných příspěvků budou případně zveřejněny na webových stránkách CZEMP po zadání hesla.

6.1.3 Workshop MEMPROPO – Membránové procesy v potravinářství

Na říjen 2022 je naplánován již osmý ročník workshopu MEMPROPO – Membránové procesy v potravinářství, který bude realizován v rámci udržitelnosti projektu KUSmem. Předpokládá se účast zástupců mlékárenského i pekárenského průmyslu a pracovníků výzkumu a vývoje z celé ČR. Místem konání bude VŠCHT Praha, Ústav chemie ochrany prostředí.

6.1.4 Udržitelnost projektu MEMPRO

V roce 2022 bude probíhat třetí rok udržitelnosti projektu MEMPRO. Udržitelnost projektu trvá podle pravidel programu 5 let, tj. do konce února 2024. V rámci udržitelnosti projektu bude zejména zabezpečena aktualizace strategických materiálů CZEMP.

6.1.5 Projekt MEM4LIFE

Rok 2022 bude posledním rokem realizace projektu – bude ukončena realizace 5. etapy, která začala v září 2021, a proběhne realizace 6. etapy (1. 3. – 30. 6. 2022). Expertní tým vytvořený v roce 2020 připraví v roce 2022 finální verzi cestovní mapy pro zavádění membránových technologií do praxe a aktualizaci strategického materiálu CZEMP – Strategická výzkumná agenda.

Bude podána žádost o změnu projektu, která se bude týkat prodloužení jeho realizace do 31. 12. 2022 (původní plán byl 30. 6. 2022). Důvodem je znemožnění realizace naplánovaných aktivit díky restrikcím spojených s pandemií Covid-19.

6.1.6 Příprava žádosti o pořádání konference Euromembrane

V roce 2022 bude podle pravidel EMS připravena žádost o pořádání konference Euromembrane 2024 v Praze. Konference Euromembrane je prestižní akcí EMS a jedná se o nejvýznamnější konferenci zaměřenou na membránové technologie nejen v Evropě, ale i ve světě.

6.2 Finanční plán na rok 2022

Přehled plánovaných nákladů	
Mzdy	1 900 000 Kč
Režie	170 000 Kč
Cestovní náklady	60 000 Kč
Ostatní služby	50 000 Kč
Celkem náklady 2021	2 180 000 Kč

Mzdy se budou v roce 2022 skládat z mezd zaměstnanců CZEMP, jak je uvedeno v čl. 1.4 Zaměstnanci, a Dohod o provedení práce, tj. jednak pro členy expertního týmu, kteří spolupracují na aktivitách při realizaci projektu MEM4LIFE, DPP pro techniky při zajištění průběhu konference MEMPUR 2021 a také Workshopu studentských prací 2021.

Režie obsahuje nájem kancelářských prostor včetně energií, služby mobilního operátora, spotřební materiál, poplatky za provoz a údržbu webových stránek, vedení účetnictví apod.

Cestovní náklady jsou spojeny s realizací projektu MEM4LIFE a s provozními potřebami platformy.

Ostatní služby – Služby spojené s organizací konference MEMPUR 2021 a dalších akcí jsou v plánovaných příjmech (prodej služeb) zaneseny již jako zisk po odečtení nákladů na tyto akce.

Přehled plánovaných příjmů	
Členské příspěvky	205 000 Kč
Vlastní činnost	175 000 Kč
Refundace MEM4LIFE	1 800 000 Kč
Celkem výnosy 2021	2 180 000 Kč

Předpokládaný výsledek 2022 **0 Kč**

Členské příspěvky jsou dány stanovami a počtem členů.

Vlastní činnost – do této položky jsou zahrnuty příjmy z prodeje odborných publikací vydaných CZEMP, workshopů, seminářů, spolupráci na inovačních voucherech apod.

Refundace MEM4LIFE – zahrnuje plánovanou výši refundace nákladů, vzniklých při realizaci projektu v r. 2022

6.3 Finanční výhled na rok 2023

Přehled plánovaných nákladů	
Mzdy	1 040 000 Kč
Režie	160 000 Kč
Cestovní náklady	40 000 Kč
Ostatní služby	20 000 Kč
Celkem	1 260 000 Kč

Přehled plánovaných příjmů	
Členské příspěvky	205 000 Kč
Vlastní činnost	1 000 000 Kč
Celkem	1 205 000 Kč

Předpokládaný výsledek 2023 **- 55 000 Kč**

6.4 Výhledově plánované akce a činnosti na rok 2023

V roce 2023 bude CZEMP připravovat národní konferenci MEMPUR 2023 a bude se opět konat Workshop studentských prací a Workshop MEMPROPO 2023. Předpokládáme, že během roku 2022 bude v rámci nového dotačního období otevřena výzva Spolupráce a že v rámci této výzvy bude připravena přihláška do nového dotačního projektu, který by mohl být realizován od roku 2023. Pokud bude CZEMP úspěšná a bude pořádat konferenci Euromembrane 2024, bude rok 2023 ve znamení intenzivní přípravy této vysoce prestižní konference. Dále bude CZEMP usilovat o spolupráci s průmyslovými podniky a snažit se využít znalosti a možnosti členské základny pro řešení problémů vodního hospodářství a získat tak další finanční prostředky pro svůj provoz.

6.5 Výhled na rok 2024

V roce 2024 bude CZEMP pořádat spolu se společností AMCA s.r.o. mezinárodní konferenci MELPRO 2024, pokud uspěje CZEMP s přihláškou na pořádání konference EUROMEMBRANE 2024, bude MELPRO součástí této konference. Dále budou pořádány již pravidelné workshopy MEMPROPO a Workshop studentských prací.

7 Závěr

Při zpětném ohlédnutí za rokem 2021, který byl ještě výrazně ovlivněn covidovými opatřeními, lze konstatovat, že se CZEMP podařilo alespoň některé z akcí uspořádat prezenční formou. Osobní setkání mají zcela jiný náboj a nejsou natolik formální jako on-line diskuse, tj. umožní navázání bližšího kontaktu a jednoznačně jsou přínosem i po společenské stránce.

Druhým rokem byl realizován projekt MEM4LIFE, jehož nejvýznamnější aktivitou je vytvoření Cestovní mapy využití membránových procesů. S ohledem na aktuální stav vodního hospodářství je cestovní mapa zaměřena zejména na využití membránových procesů při recyklaci vod.

Aktualizovaná Strategická výzkumná agenda bude dalším výstupem projektu MEM4LIFE. Jedná se již o druhou aktualizaci uvedeného dokumentu, jehož první verze byla prezentována již v roce 2011.

Ačkoliv se CZEMP podařilo získat prodloužení projektu MEM4LIFE, jeho realizace bude ukončena na podzim roku 2022, bude zásadní najít další zdroje financování činnosti platformy. Dalším důležitým úkolem bude zajištění dodržení udržitelnosti projektu a splnění podmínek poskytnutí dotace.

8 Přílohy

8.1 Fotodokumentace – konference MEMPUR 2021 v Pardubicích







EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



Membránové procesy pro udržitelný rozvoj

MEM
PUR

III. ročník konference

MEMPUR 2021



SBORNÍK ABSTRAKTŮ

6.–7. 9. 2021, Pardubice



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



Obálka sborníku MEMPUR 2021

8.2 Workshop MEMPROPO 2021





EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně



Obálka sborníku MEMPROPO 2021



8.3 Workshop studentských prací 2021

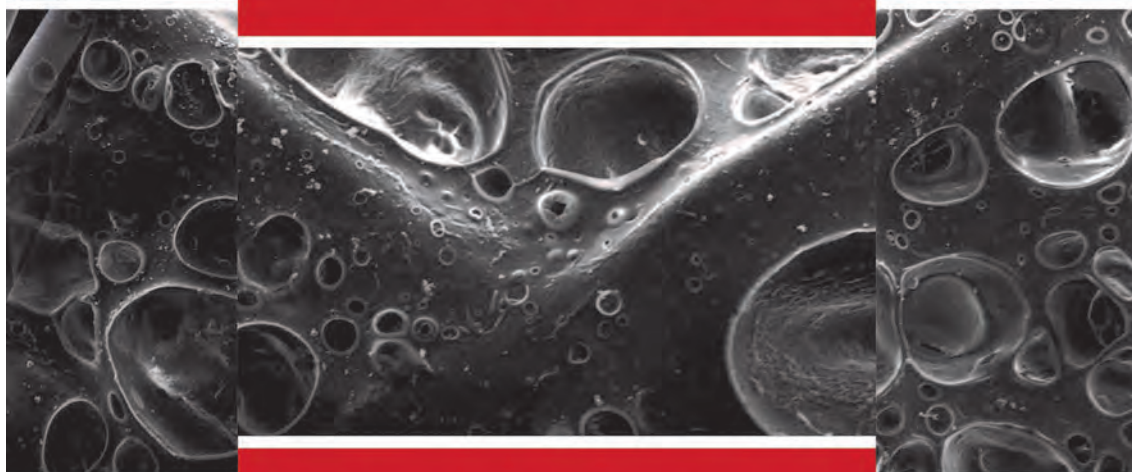




EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



Workshop of Students' Presentations 2021



„Membranes and Membrane Processes“

Organised by Czech Membrane Platform and MemBrain

24th November, 2021

Straz pod Ralskem, Czech Republic



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Obálka sborníku WSP 2021