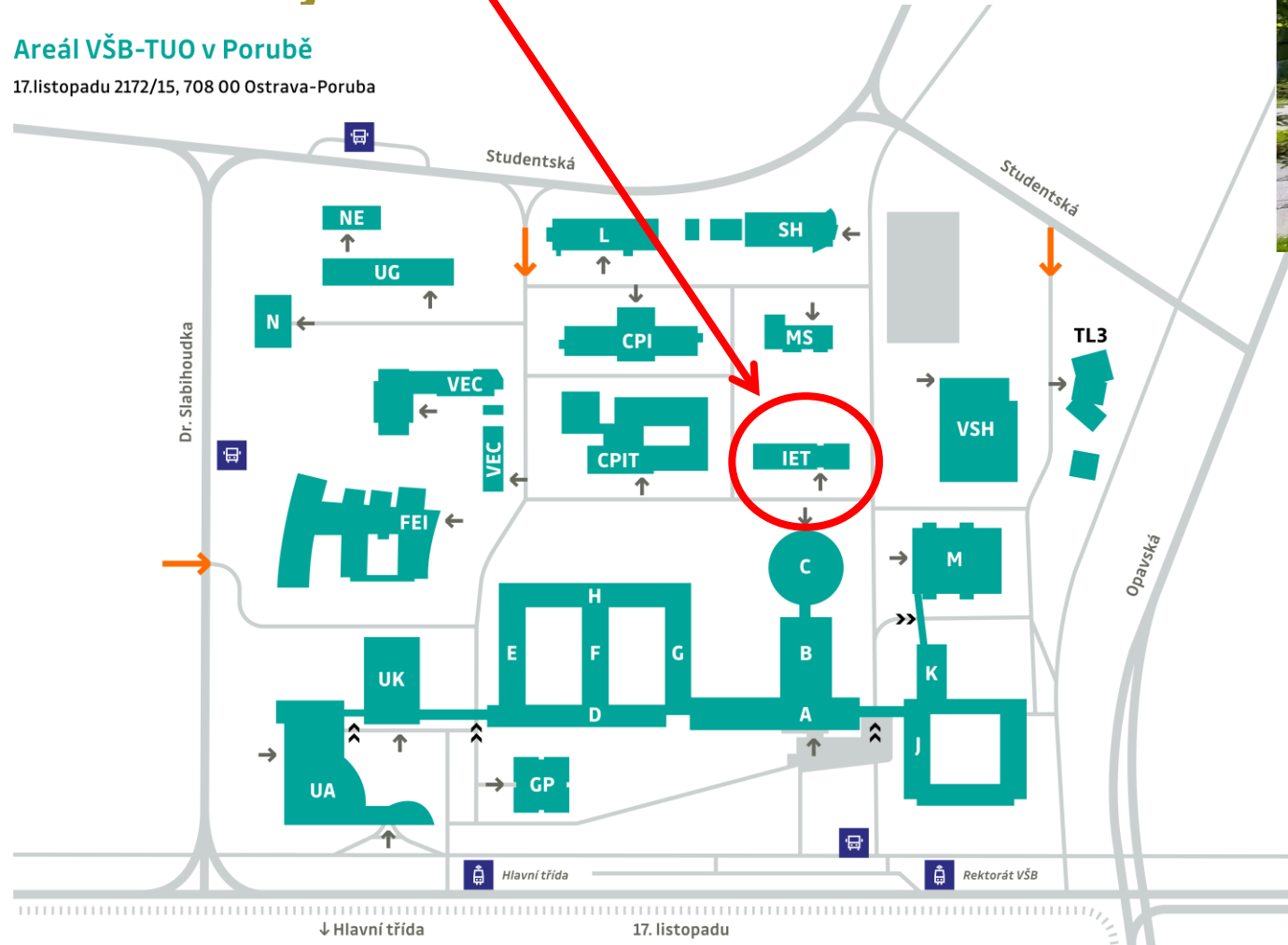


Nabídka bakalářských prací

Kde nás najdete?

Areál VŠB-TUO v Porubě

17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba



WWW

iet.vsb.cz



[ietaci](https://www.instagram.com/ietaci)



Institut
environmentálních
technologií

LABORATOŘE NA IET

Laboratoř anaerobní
digesce

Laboratoř heterogenní
fotokatalýzy

Laboratoř přípravy
nanostrukturovaných
materiálů

Laboratoř analýzy odpadů a
paliv

Laboratoř ochrany ovzduší

Laboratoř
thermochemických procesů

Laboratoř vod

Laboratoř stopových analýz

Laboratoř spalování

Laboratoř tuhých zbytků



VÝZKUMNĚ-VZDĚLÁVACÍ PRACOVISTĚ

SE ZAMĚŘENÍM NA

- termické metody zpracování odpadů,
- anaerobní digesce bioodpadů,
- snižování polutantů (N_2O , NO_x , VOC, CO_2 , NH_3)
v odpadních plynech a ovzduší katalytickými
a fotokatalytickými metodami,
- odstraňování xenobiotik z odpadních
a povrchových vod,
- materiálové využití tuhých zbytků,
- environmentální technologie,
- nové metody monitorování polutantů v životním
prostředí.



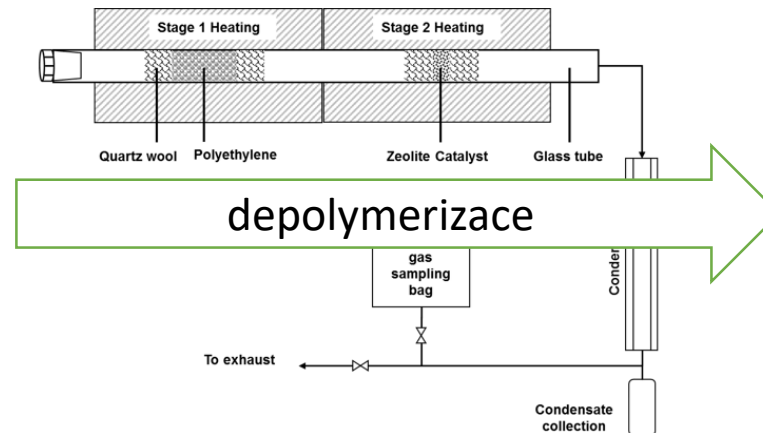
Chemická recyklace odpadních polyolefinů pomocí katalytické pyrolýzy

Kontaktní osoba: Ing. Pavel Leštinský, Ph.D. (pavel.lestinsky@vsb.cz)

Typ studia: bakalářské

Rok ukončení: 2023/2024

*Významný vliv katalyzátoru a reakčních podmínek na
složení produktů depolymerizace*

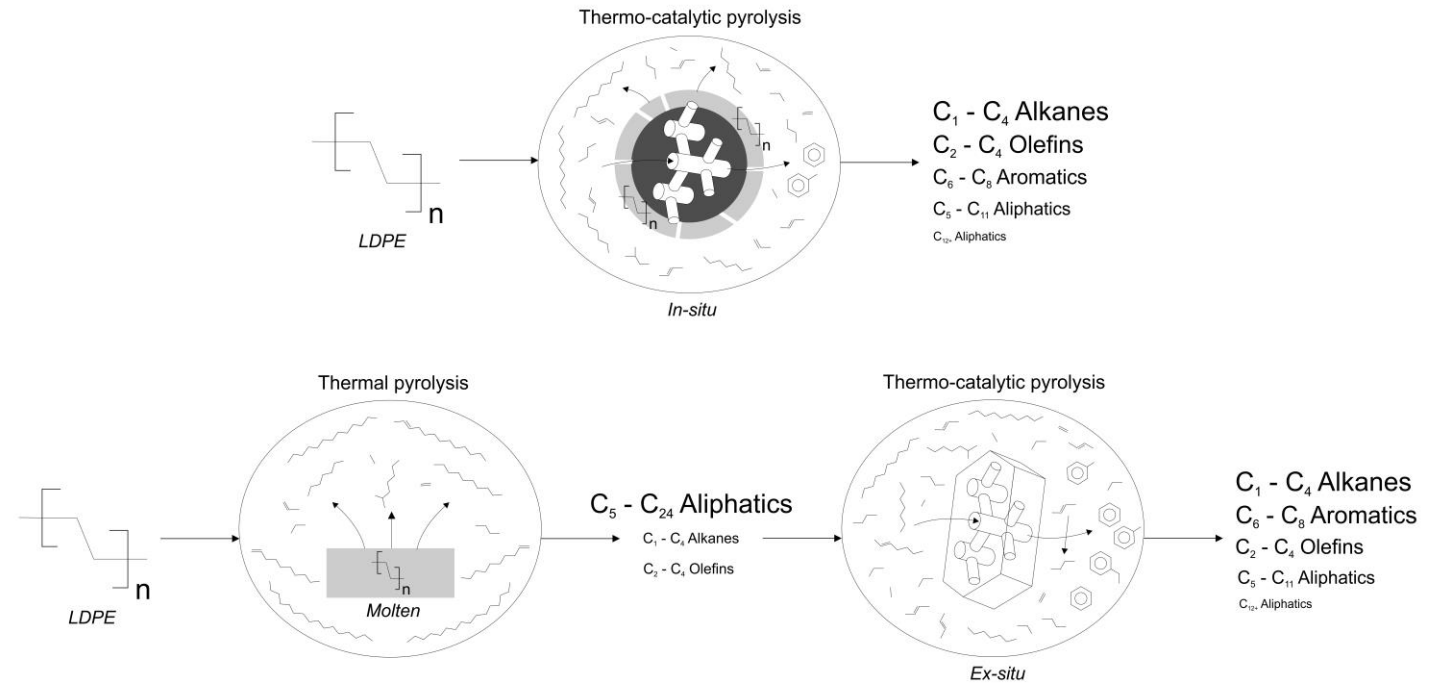


Lehké plynné uhlovodíky
Nasycené uhlovodíky
Nenasycené uhlovodíky
Aromatické uhlovodíky
Parafíny

Cílem práce bude optimalizace podmínek termochemických a katalytických procesů za účelem chemické recyklace odpadních polyolefinů, a to včetně separace a analýzy produktů těchto procesů.

Práce spadá pod Laboratoř termochemických procesů (budova IET)

Chemická recyklace odpadních polyolefinů pomocí katalytické pyrolýzy



Zahraniční partneři



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG



Partneři v ČR



Modifikace deNO_x katalyzátorů na bázi směsných oxidů kobaltu sodíkem

Vedoucí práce: Ing. Kateřina Pacultová, Ph.D. (katerina.pacultova@vsb.cz)

Konzultant: Ing. Tereza Bílková, Ph.D.

Typ studia: Bc. (rok ukončení 2023/2024)

NO patří mezi znečišťující látky ze skupiny tzv. NO_x (NO, NO₂). Jeho rozklad probíhá měřitelnou rychlostí v přítomnosti vhodného katalyzátoru při teplotách nad 500 °C.

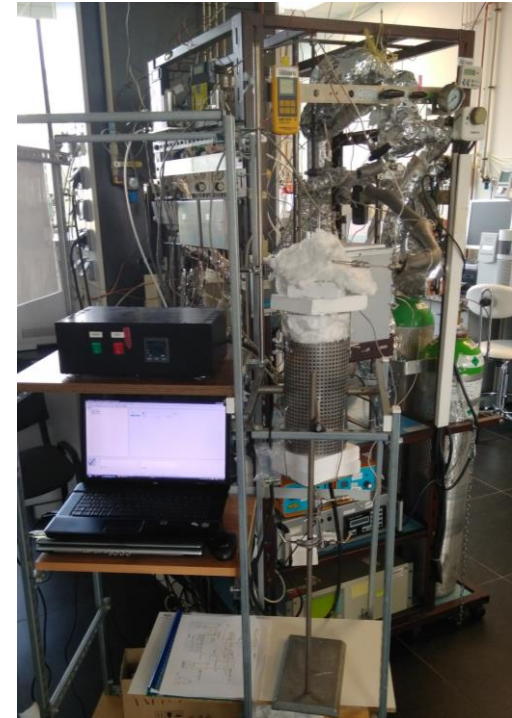
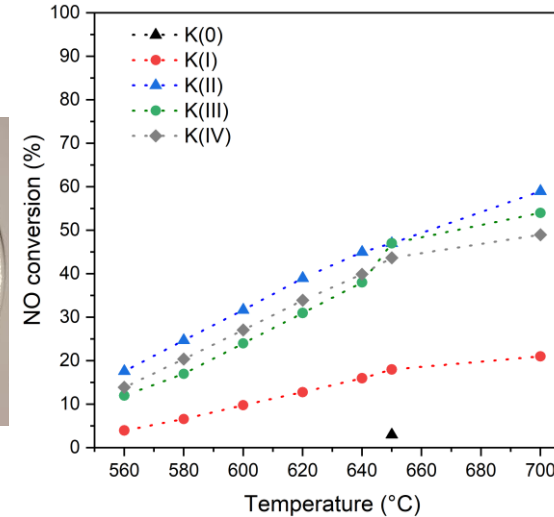


Cílem bakalářské práce bude studovat vliv sodíku jako promotoru na katalytickou aktivitu a stabilitu deNO_x katalyzátorů na bázi směsných oxidů.

Zásady vypracování:

1. Literární rešerše.
2. Příprava katalyzátorů .
3. Charakterizace vlastností vybranými metodami (AAS, XRD, SEM, S_{BET}...).
4. Katalytické experimenty (studium stability, aktivity a selektivity) a jejich vyhodnocení.

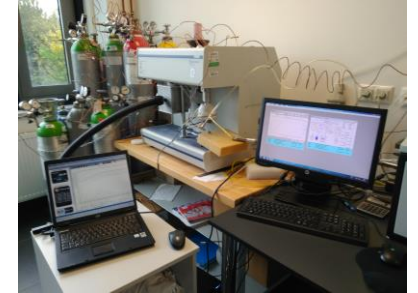
Práce spadá pod Laboratoř ovzduší (budova IET)



Název práce: **Vliv promotorů na přímý katalytický rozklad NO pomocí katalyzátorů na bázi směsných oxidů.**

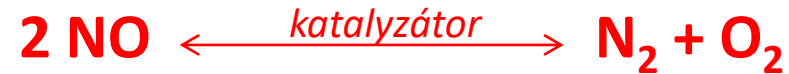
Vedoucí práce: Ing. Kateřina Karásková, Ph.D. (katerina.karaskova@vsb.cz)

Typ studia, rok zakončení: **bakalářské**, 2023/2024



Oxid dusnatý patří mezi znečišťující látky ze skupiny tzv. NO_x (NO, NO₂).

Cílem BP bude připravit a otestovat nové katalyzátory pro rozklad oxidu dusnatého.



Práce bude probíhat v laboratoři ovzduší (IET, CEET, VŠB-TUO).

- Příprava katalyzátorů a jejich charakterizace (chemická analýza, rentgenová difrakce, skenovací elektronová mikroskopie, teplotně programované techniky, aj.).
- Katalytické experimenty na stávající experimentální aparatuře).

Práce spadá pod Laboratoř ovzduší (budova IET)



Název práce: **Selektivní katalytická oxidace amoniaku za použití katalyzátorů na bázi směsných oxidů.**

Vedoucí práce: dr inž. Sylwia Górecka (sylwia.gorecka@vsb.cz)

Konzultant: Ing. Tereza Bílková, Ph.D. (tereza.bilkova@vsb.cz)

Typ studia, rok zakončení: **bakalářské** , 2023/2024

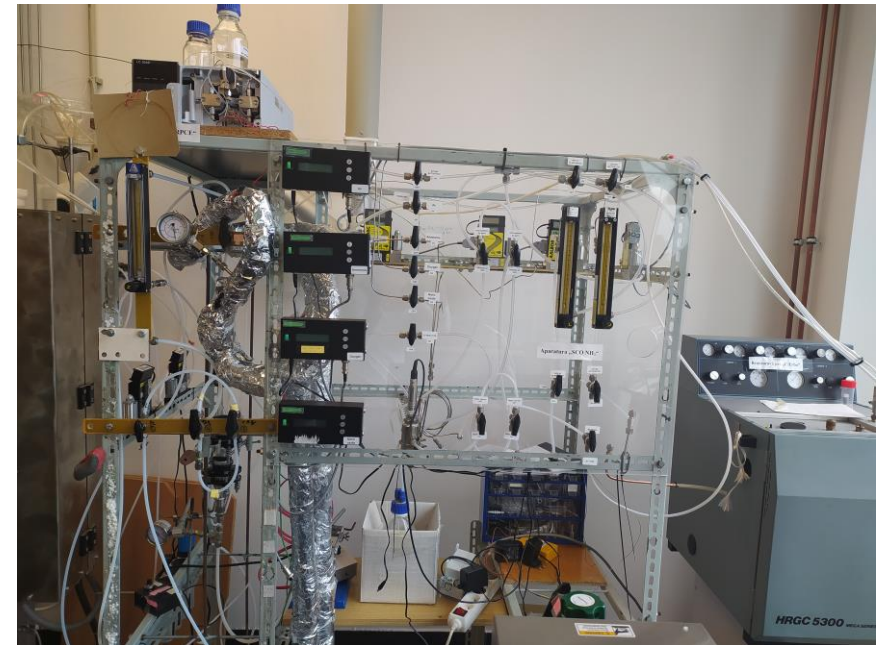
Amoniak negativně působí na životní prostředí i lidské zdraví. Díky nařízením emise NH_3 každoročně klesají, přesto existují odvětví, kde dochází k nárůstu množství emisí NH_3 , např. při snižování emisí NO_x , kde je NH_3 využíván jako redukční činidlo. Jednou z metod odstraňování nezreagovaného NH_3 je selektivní katalytická oxidace amoniaku, jejímž výsledným produktem je dusík.



Student v rámci své práce :

- Prostuduje literaturu a sepíše literární rešerši,
- provede katalytická měření a jejich vyhodnocení,
- seznámí se s analytickými metodami zaměřenými na vyhodnocení fyzikálně-chemických vlastností katalyzátorů (AAS, RTG, SEM, fyzisorpce N_2 atd.).

Práce spadá pod Laboratoř ovzduší (budova IET)



Příprava impregnovaných monolitických katalyzátorů v superkritických a podkritických tekutinách

Kontaktní osoba: Ing. Lenka Matějová, Ph.D. (lenka.matejova@vsb.cz)

Typ studia: bakalářské

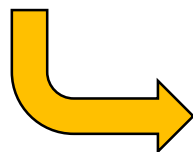
Rok ukončení: 2023/2024

Náplň práce:

Keramická pěna



**Prekursor oxidického nosiče a
prekursor aktivní složky
(prekursory katalyzátoru)**



Vysokotlaká aparatura



**p, T,
Superkritický CO₂/
podkritická voda/
superkritický a přetlakový metanol**

**Katalyzátor pro oxidaci
chlorovaných VOC
s vylepšenou disperzí aktivní
složky**



Cílem práce bude vyvinout a optimalizovat nový technologický postup pro přípravu heterogenních katalyzátorů pro oxidaci chlorovaných organických těkavých látek.

Práce spadá pod Laboratoř přípravy nanostrukturovaných materiálů (budova IET)

Příprava zeolit-uhlíkatých struktur v podkritických a superkritických tekutinách

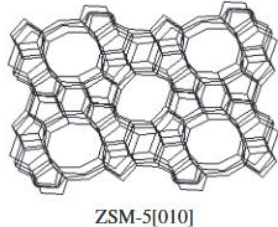
Kontaktní osoba: Ing. Ivana Troppová, Ph.D. (ivana.troppova@vsb.cz)

Typ studia: bakalářské

Rok ukončení: 2023/2024

Náplň práce:

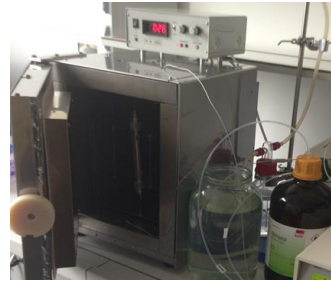
Syntetický zeolit



Odpadní biomasa



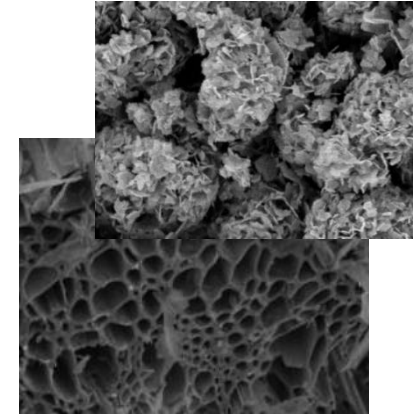
Vysokotlaká aparatura



p, T,

Superkritická/podkritická
voda a metanol

Zeolit fixovaný na porézním uhlíku



Slouží k separaci a sorpci v oblasti
technické chemie a rafinérství

Cílem práce bude hledat odpovědi na otázky....

Jaká je míra rozkladu vybrané rostlinné a živočišné biomasy v superkritických a podkritických tekutinách?

Jak použitý typ biomasy a procesní podmínky vysokotlakého zpracování ovlivňují vznikající porézní strukturu hybridu zeolit-biouhel?

Práce spadá pod Laboratoř přípravy nanostrukturovaných materiálů (budova IET)

Příprava sorbentů mikrovlnou pyrolýzou odpadního živočišného materiálu

Kontaktní osoba: Ing. Zuzana Jankovská, Ph.D. (zuzana.jankovska@vsb.cz)

Typ studia: bakalářské

Rok ukončení: 2023/2024

Náplň práce:

Odpadní živočišný
materiál



Sorbent MW záření

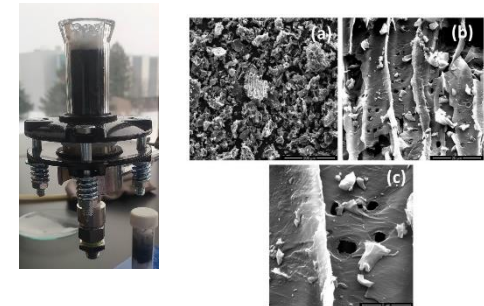


Aktivátor (KOH, K_2CO_3 , atd.)

Mikrovlnná aparatura



Sorbent



Slouží k separaci a sorpci v oblasti
technické chemie a rafinérství

Cílem práce bude hledat odpovědi na otázky....

Jaké jsou optimální procesní podmínky mikrovlnné pyrolýzy (výkon, čas)?

Jaký sorbent MW je nejúčinnější pro pyrolýzu odpadního živočišného materiálu?

Jaké je složení jednotlivých pyrolyzních fází (pevné, kapalné a plynné)?

Jaké jsou nejlepší strukturní a texturní vlastnosti připravených sorbentů během sorpce xylenu ze vzduchu?

Práce spadá pod Laboratoř přípravy nanostrukturovaných materiálů (budova IET)

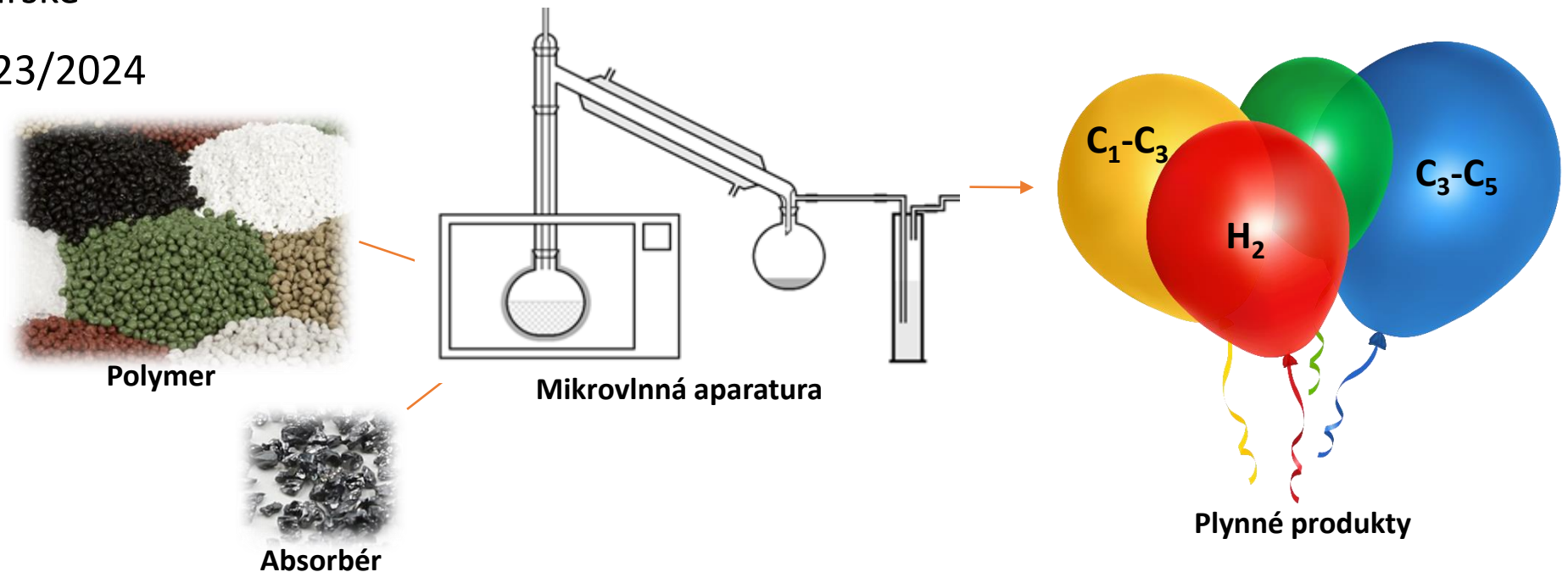
Vysokoteplotní mikrovlnné ošetření odpadního polymeru se zaměřením na produkci vodíku a olefinu

Kontaktní osoba: Ing. Michal Vaštyl, Ph.D. (michal.vastyl@vsb.cz)

Typ studia: bakalářské

Rok ukončení: 2023/2024

Náplň práce:



Cílem práce bude hledat odpovědi na otázky....

Jaký je vliv mikrovlnného záření na polymer? Jak přeměnit dielektrický materiál na absorbér mikrovlnného záření? Jaké produkty vznikají při rozkladu polymeru? Jak ovlivňují různé typy absorbérů plynné produkty?

Práce spadá pod Laboratoř přípravy nanostrukturovaných materiálů (budova IET)

Odstranění organických kontaminantů z vod pomocí uhlíkatých materiálů

Předmětem práce bude odstraňování rozpuštěných léčiv nebo pesticidů z vod pomocí adsorpce na uhlíkaté materiály

Typ studia: bakalářské

Rok ukončení: 2023/2024

Kontaktní osoba: Ing. Jan Bednárek, Ph.D. (jan.bednarek@vsb.cz)



Práce spadá pod Laboratoř vod (budova IET)

Fotokatalytická redukce oxidu uhličitého v přítomnosti fotokatalyzátorů na bázi perovskitů

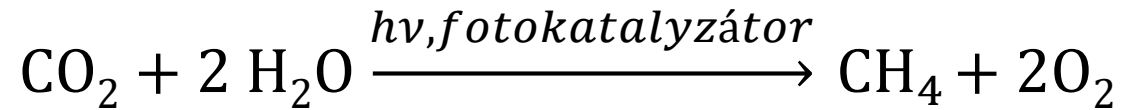
Vedoucí práce: prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D. (kamila.koci@vsb.cz)

Typ studia, rok zakončení: bakalářské, magisterské, 2023/2024



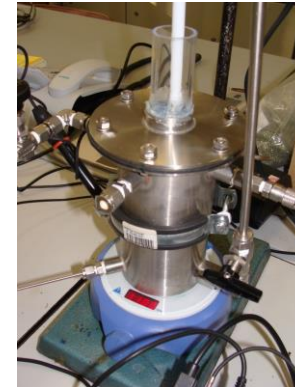
Oxid uhličitý patří mezi skleníkové plyny.

Cílem práce bude studovat vliv modifikování fotokatalyzátorů na perovskitů na jejich fotokatalytickou aktivitu při fotokatalytické redukci CO₂.



Práce spadá pod Laboratoř heterogenní fotokatalýzy (budova IET)

- Fotokatalytické experimenty na stávající experimentální aparatuře).
- Korelace fyzikálně-chemických vlastností fotokatalyzátorů s jejich aktivitou.



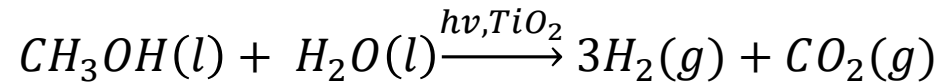
Fotokatalytická produkce vodíku z roztoku voda-metanol v přítomnosti fotokatalyzátorů na bázi TiO_2

Vedoucí práce: Ing. Miroslava Filip Edelmannová, Ph.D. (miroslava.filip.edelmannova@vsb.cz)

Typ studia, rok zakončení: bakalářské, magisterské, 2023/2024

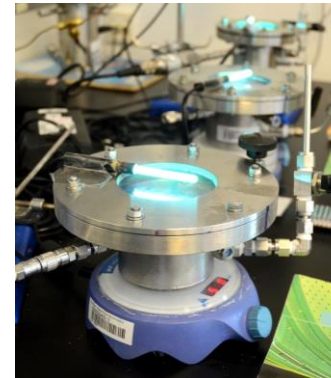
Vodík jako možný zdroj energie.

Cílem práce bude studovat vliv modifikování fotokatalyzátorů na bázi TiO_2 na jejich fotokatalytickou aktivitu při fotokatalytické generaci vodíku.



Práce spadá pod Laboratoř heterogenní fotokatalýzy (budova IET)

- Fotokatalytické experimenty na stávající experimentální aparatuře).
- Korelace fyzikálně-chemických vlastností fotokatalyzátorů s jejich aktivitou.



Fotokatalytický rozklad oxidu dusného v přítomnosti fotokatalyzátorů s heteropřechodem

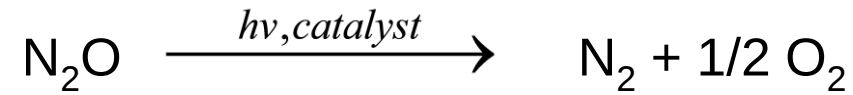
Vedoucí práce: Prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D. (kamila.koci@vsb.cz)

Typ studia, rok zakončení: bakalářské, magisterské, 2023/2024



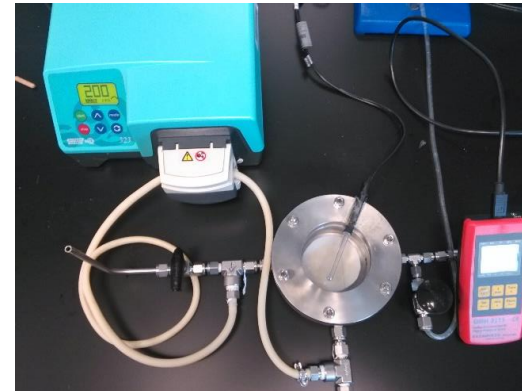
Oxid dusný patří mezi skleníkové plyny, podílí se na destrukci ozonové vrstvy.

Cílem práce bude studovat vliv fotokatalyzátorů s heteropřechodem na jejich fotokatalytickou aktivitu při fotokatalytickém rozkladu N_2O .



Práce spadá pod Laboratoř heterogenní fotokatalýzy (budova IET)

- Fotokatalytické experimenty na stávající experimentální aparatuře).
- Korelace fyzikálně-chemických vlastností fotokatalyzátorů s jejich aktivitou.



Čištění odpadního vzduchu pomocí pokročilých oxidačních procesů v poloprovozním měřítku

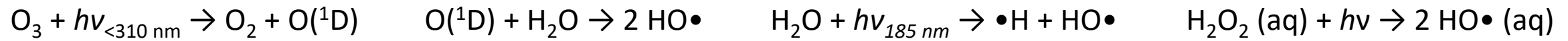
Vedoucí práce: Ing. Martin Reli, Ph.D. (martin.reli@vsb.cz)

Typ studia, rok zakončení: bakalářské, magisterské, 2023/2024



Znečištěný odpadní vzduch z průmyslových podniků představuje značnou environmentální zátěž.

Cílem práce bude studium čištění odpadního vzduchu na poloprovozním zařízení. Mezi běžné polutanty patří např. styren, xylen, toluen, amoniak, aj. Metoda využívá převážně oxidaci pomocí hydroxylových radikálů:



Práce spadá pod Laboratoř pokročilých oxidačních procesů (Dům Služeb u kolejí VŠB-TUO)

- Fotochemické experimenty na stávající experimentální aparatuře.
- Studium vlivu jednotlivých stupňů aparatury, počáteční koncentrace, rychlosti proudění na účinnost odbourávání polutantů ze vzduchu.



Neváhejte nás kontaktovat a využijte možnosti přijít se na naše pracoviště podívat.

Komu napsat?

Ing. Tereza Bílková, Ph.D., tereza.bilkova@vsb.cz

Nebo přímo vedoucím uvedených prací.

Budeme se na vás těšit!