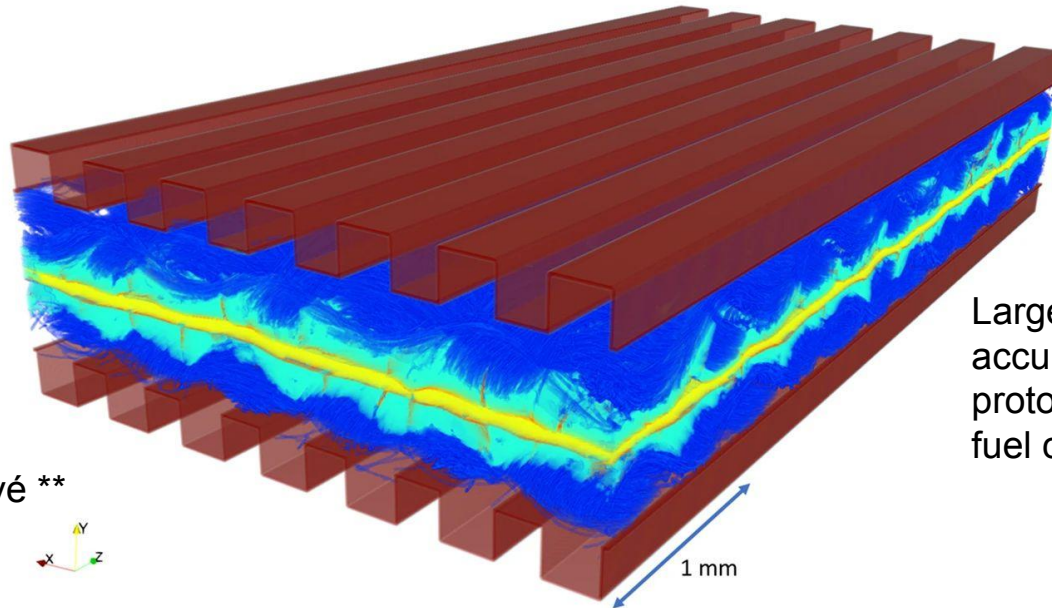


Bimetalický katalyzátor pro vodíkové technologie

Ladislav Antoži,
Adrián Mikolaj*,
Jakub Ježek**
Gymnázium Alejová 1,
Košice*,
Gymnázium Boženy
Němcové, Hradec Králové **
k-jezek@seznam.cz



Large-scale physically accurate modelling of real proton exchange membrane fuel cell with deep learning

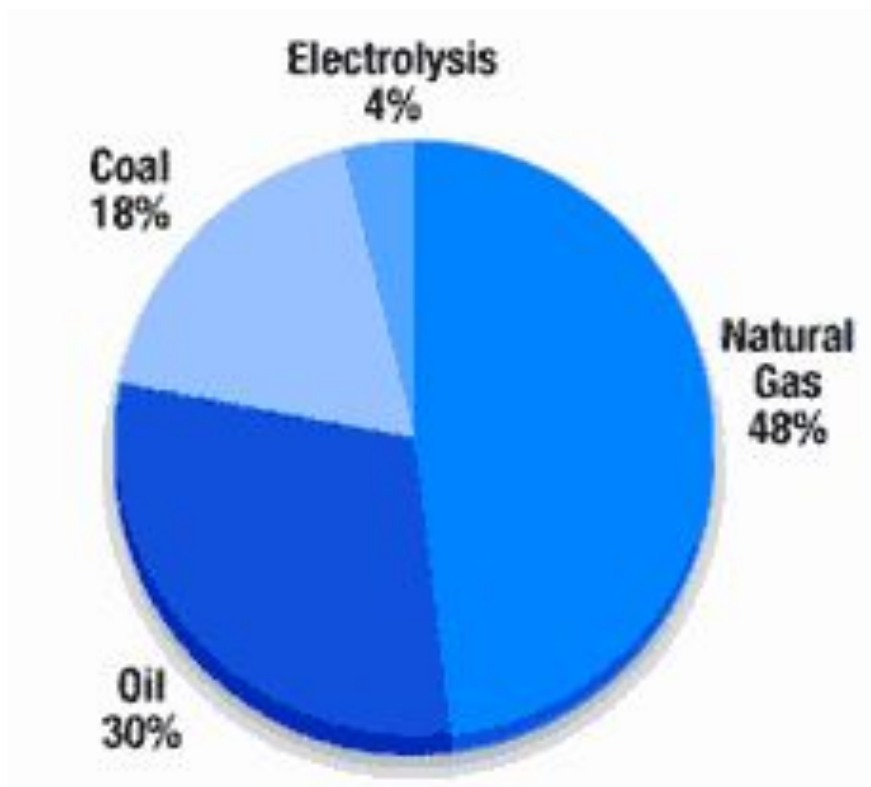
Načo potrebujeme vodík?

- Palivové články
- Palivo do rakiet
- V zemédělství
- Ukladanie energie



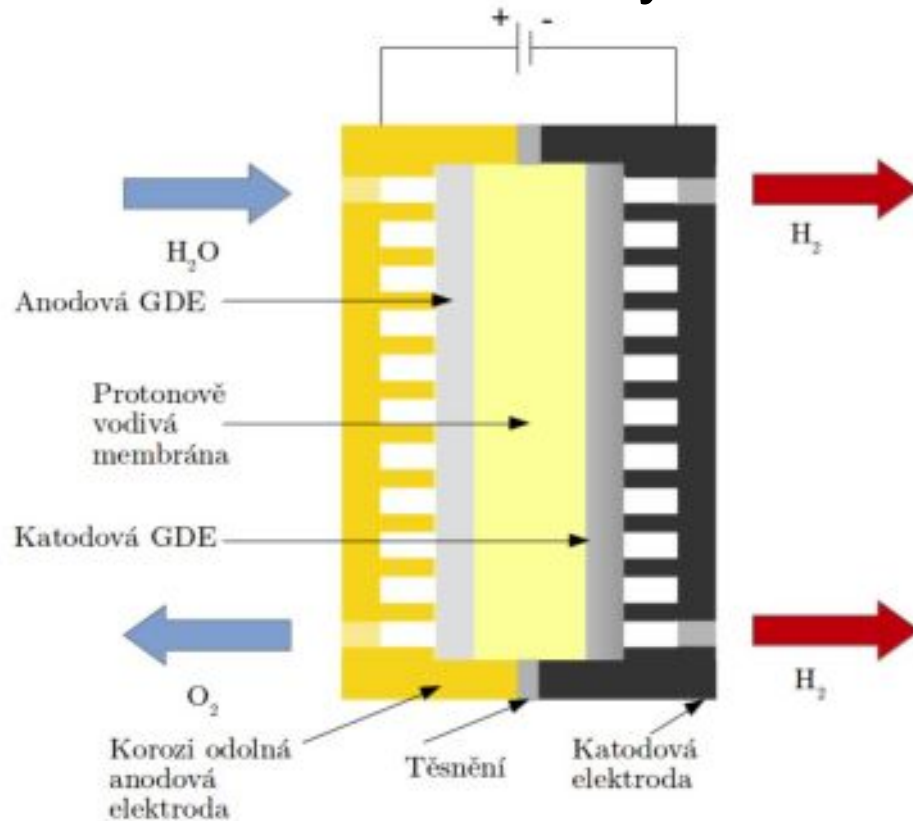
Obrázek č.0

Akými spôsobmi vyrábame vodík?



The share of sources for hydrogen production worldwide (Janík and Dlouhý, 2008)

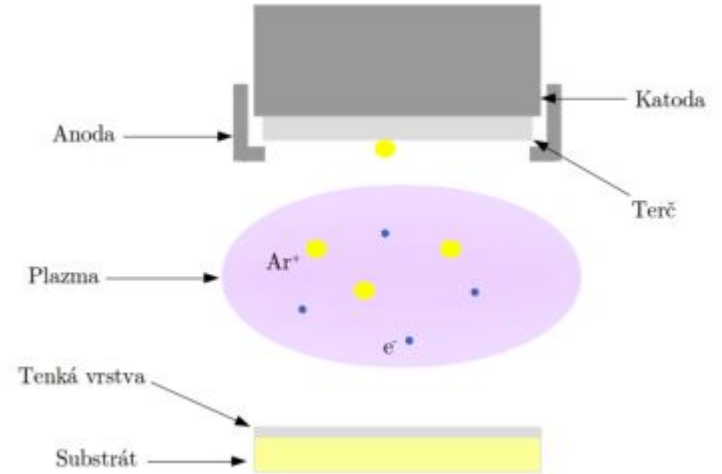
PEM(Proton Exchange Membrane) elektrolyzátor



Obrázek č.1

Magnetronové naprašování

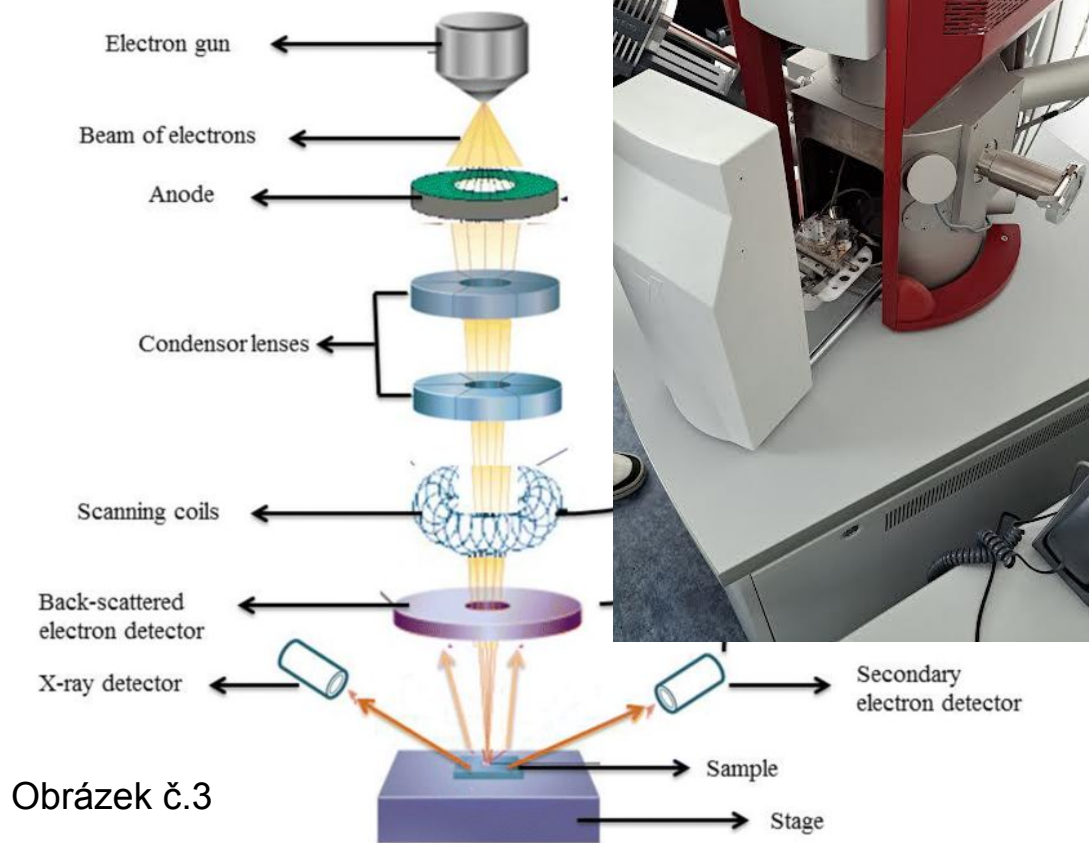
- Nanášanie tenučkej vrstvy na materiál
 - Tenkosť pohybujúca sa v desiatkach nanometrov
- Možnosť kombinovať viac kovov na povrch
 - V našom projekte sme použili dva



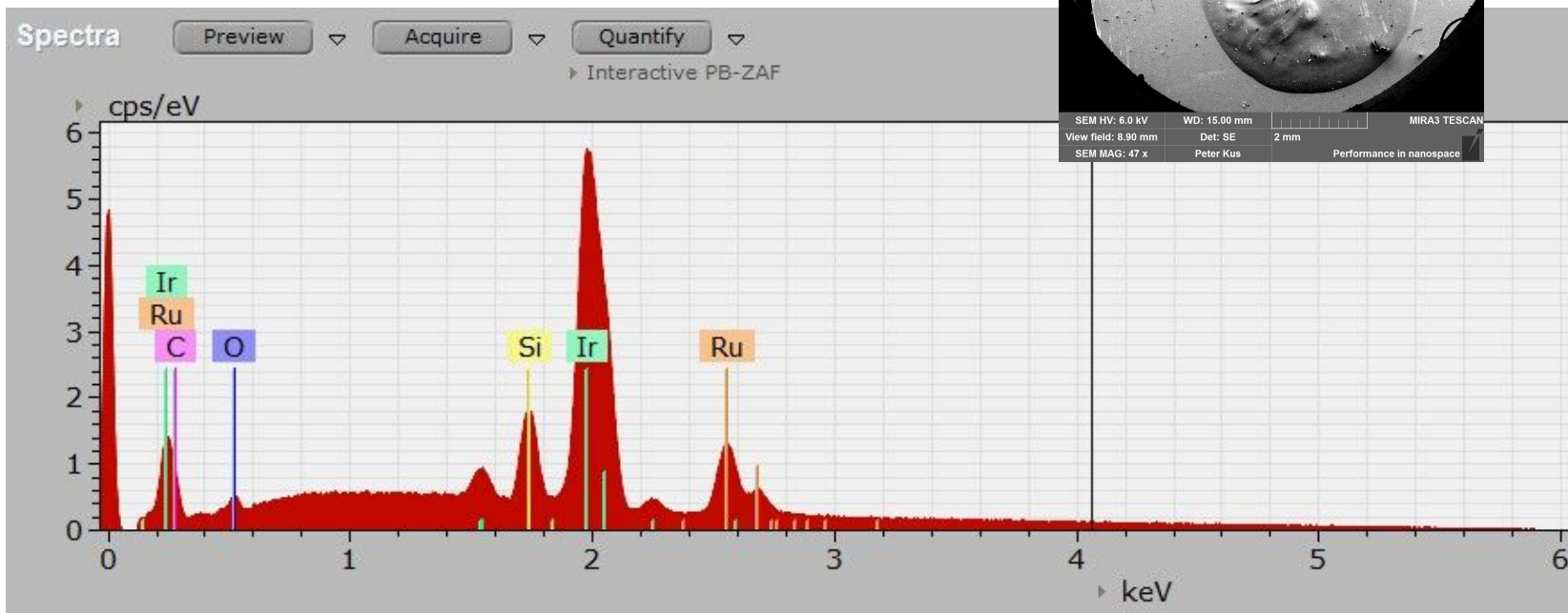
Obrázek č.2

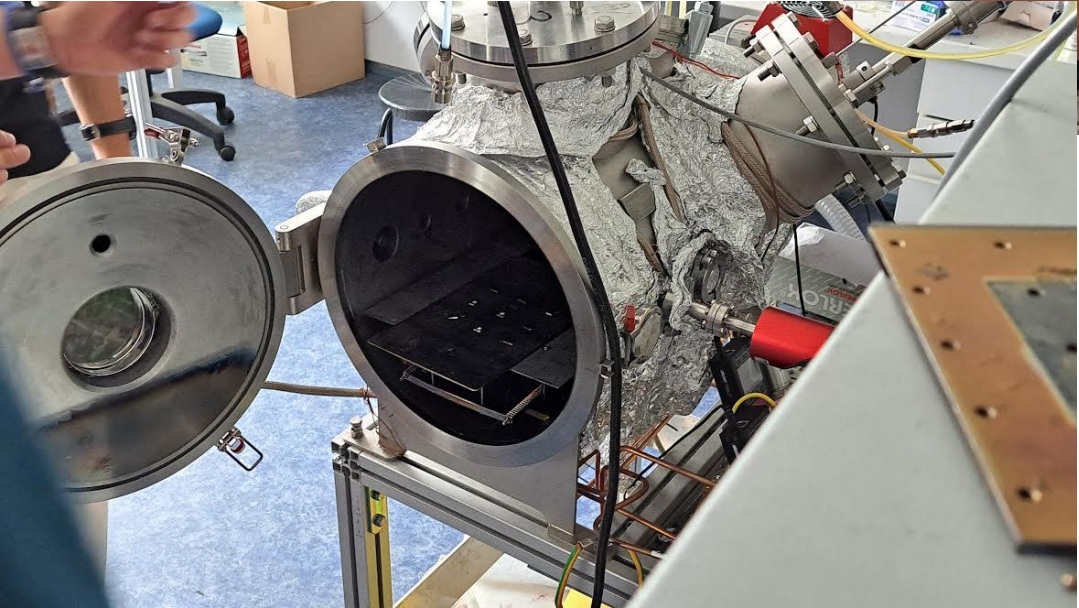
Skenovací elektronový mikroskop

- Strieľa elektrónové paprsky na vzorek
- Je schopný aj analyzovať topografiu vzorky z vysokým rozlíšením
- Dokáže zistiť prvkové zloženie vzorky



Analýza





Výsledky

Tabulka 1: Procentuální zastoupení iridia ve vzorcích (Ir:(Ir+Ru)) .

Rutheniový magnetron	16,5	48,1	82,5	Iridiový magnetron
	25,4	51,8	73,6	
	48,0	52,8	65,4	

Zdroje

Obrázek

0:<https://www.travelandleisureasia.com/global/destinations/futuristic-cities-around-the-world/>

Obrázek 1 a 2: T. Hrbek, Studium vlivu morfologie tenkovrstvého katalyzátoru na účinnost elektrolyzáru vody s protonově vodivou membránou, 2019

Obrázek 3: Nanotechnology and the Environment, Application of Nanomaterials in Environmental Improvement, 2020