

## Posudek oponenta diplomové práce

Student: **Bc. Michal Hatala**

Téma práce: **Tisk a charakterizace DSSC solárních článků**

Bodové ohodnocení práce na základě jednotlivých kritérií:

|  | (max. 5) |
|--|----------|
| přiměřenost rozsahu  | 5        |
| využití odborné literatury vztahující se k zadanému tématu         | 5        |
| adekvátnost použitých experimentálních postupů                     | 5        |
| zpracování výsledků  | 4        |
| vyvození závěrů, příp. navržení dalšího postupu                    | 5        |
| logická stavba práce, provázanost textu s obrázky, tabulkami apod. | 5        |
| citace literatury  | 5        |
| jazyková úroveň  | 5        |
| grafická úprava a přehlednost                                      | 5        |
| prezentace dat   | 4        |
| kvalita obrázků  | 5        |

Dílčí hodnocení: *výborně*

Slovní hodnocení zaměřené na splnění jednotlivých cílů, přínos práce a její celkovou úroveň:

Diplomová práce studenta Michala Hataly splňuje všechny body zadání.

V teoretické části student čerpal informace ze zahraničních vědeckých publikací z nedávné doby, což je vzhledem k neustále se rozvíjícímu tématu tištěné elektroniky nutností. Na základě této studie navrhl materiály a technologické postupy k tisku DSSC solárního panelu, které byly v průběhu práce optimalizovány dle experimentálních poznatků. Kombinací materiálů jednotlivých funkčních vrstev bylo zrealizováno několik variant solárních článků, u kterých byly změřeny zvolené parametry. Náročnost experimentální části dokazuje značný rozsah prací, které byly nutné k úspěšné realizaci a charakterizaci DSSC solárního panelu. U překvapivých výsledků experimentu student vždy našel jejich možné příčiny a navrhl další řešení dané problematiky.

Z obsahového i grafického hlediska je práce velmi zdařilá. Celkově student v práci prokázal znalosti sahající nad rámec polygrafického studia.

Otázky pro obhajobu:

Podle čeho byla při tvorbě návrhu solárního článku volena šíře a rozmístění paralelních elektrod tvořených tiskovou pasty s částicemi stříbra? Jsou tyto "vodivé linky" nutné i u panelů takto malých rozměrů?

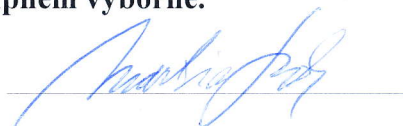
Senzibilace aktivní vrstvy  $\text{TiO}_2$  barvivou probíhala 72 hodin. Proč právě tuto dobu? Jaký vliv na funkci panelu by měla delší nebo kratší doba adsorbce barviv na povrch částic  $\text{TiO}_2$ ?

V diplomové práci je tisku využito jako prostředku nanášení jednotlivých funkčních vrstev v laboratorním měřítku. Domníváte se, že by byl možný tisk těchto typů solárních článků v průmyslových podmínkách, ať už na archových nebo kotoučových strojích? Šel by elektrolyt (např. v nějaké jiné formě) rovněž aplikovat tiskem?

Celkové hodnocení:

**Závěrečná práce Michala Hataly splňuje zadání,  
doporučuji ji k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm výborně.**

V Kolíně dne 4. června 2012



Ing. Martin Roch