Nové poznatky evropské vědy

Přestože evropský středověk nepřinesl žádné nové vědecké objevy, nahromadil řadu nových praktických zkušeností a praxí ověřených technologických postupů ve stavebnictví, v metalurgii, ve zbrojířství, ve výrobě skla, při konstrukci věžních hodinových strojů a orlojů, při stavbě lodí, ... Ačkoliv řadu současných vynálezů lidé ve středověku neznali, dokázali si vždy pomoci důvtipným řešením.

K rozšíření gramotnosti a ke zvýšení vzdělání lidí v závěrečné části středověku přispěly vynálezy **brýlí** a **knihtisku**. Na první pohled to vypadá jako drobnost, ale při tehdejší úrovni osvětlovací techniky (svíčky, louče) a velkém namáhání zraku při opisování knih sehrál vynález brýlí důležitou úlohu. Anglický mnich, optik a vynálezce Roger Bacon popisuje, jak starší lidé mohou s brýlemi číst i velmi malá písmenka. Jednu čočku dokonce věnoval i papeži Klementovi IV. Většinou se uvádí, že brýle vynalezl Ital **SALVINO ARMATI** (1258 - 1312) kolem roku 1300 (tak je to alespoň napsáno na jeho náhrobku ve Florencii). První vyobrazení píšícího mnicha s brýlemi pochází z roku 1352. Svůj název dostaly brýle podle minerálu berylu, z něhož se čočky do brýlí brousily.

Knihtisk je vynález velmi převratný, protože bez něj by rozvoj evropské vědy a kultury nebyl možný. Jeho kořeny pocházejí pravděpodobně z čínské kultury a arabské kultury, ryté desky sloužily od 13. století k rozmnožování náboženských karet. Později se používala kovová razidla s písmeny na knižní vazby. První, kdo začal používat odlévané vyměnitelné litery, skládat z nich text a tisknout skutečné knihy, byl **JOHANNES GUTENBERG** (1400 - 1468) z Mohuče; bylo to v roce 1447 nebo 1448. Knihtisk byl vlastně souborem vynálezů: bylo nutné najít vhodné složení liteřiny, tiskařské černi, odzkoušet techniku lití a sazby a vytvořit tiskařský lis. Vzorem k tiskařskému lisu se pro Gutenberga staly vinařské lisy, které se používaly v jeho rodném kraji. Bylo též nutné rozšířit a rozvinout výrobu papíru, neboť pergament k hromadné výrobě knih nebyl vhodný.

Znalost papíru pochází z Číny, do Evropy jeho rozšíření přinesli arabští učenci. První papírny vznikaly tehdy ve Španělsku a Itálii. V českých zemích první papírnu založil Karel IV. v roce 1370 v Chebu, kam povolal italské odborníky. Další papírna vznikla v roce 1499 ve Zbraslavi. Papír se vyráběl ze lnu, konopí nebo juty. Až v roce 1844 byl objeven v Německu způsob výroby papíru ze dřeva.

V Evropě bylo do roku 1500 přes 1000 tiskáren, na kterých bylo vytištěno přes 26000 tzv. *inkunabulí* (pochází z latiny a znamená kolébka; používá se pro označení knih vytištěných před rokem 1500). Z tohoto počtu byla převážná část knih nábožensky zaměřených, byly mezi nimi ovšem i odborné knihy, vědecké knihy i literatura pro volný čas. Postupně byly vydávány překlady matematických a fyzikálních spisů antických učenců a arabských učenců. Rozšíření knih znamenalo nejen zvýšení gramotnosti obyvatelstva, ale také zvětšování počtu lidí, pro které se knihy stávaly běžnou součástí života a z nichž se pak stávali vzdělanci. Ti pak mohli uplatnit svůj talent ve vědě nebo v umění.

Je nutné si uvědomit, že v té době měli přístup ke vzdělání jen muži resp. chlapci. Vzdělání dívek obvyklé nebylo.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.