



## **Středoškolská technika 2017**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

### **SLAVNÁ HISTORIE INSPIRUJE I DNES (PROJEKT „MOTOCYKL“)**

Ing. Vladislav Miklánek  
Michal Radiměřský  
Slavo Kapusta  
Jiří Vašek  
Petr Fiala

Sigmundova střední škola strojírenská  
Jana Sigmunda 242, 783 49 Lutín

Cílem projektu bylo ověření technických vědomostí a praktických dovedností získaných a osvojených v rámci odborného výcviku studentů 3. ročníku oboru KNO3 Sigmundovy střední školy strojírenské v Lutíně. Kolektiv pedagogů odborného výcviku klade důraz na podporu aktivity a kreativity studentů strojírenských oborů, kteří své výstupní znalosti a dovednosti představují na konkrétních výrobcích. Takto pojatý odborný výcvik výrazně zvyšuje motivaci a iniciativu studentů i zájem o daný obor.

Pro prezentovaný projekt byl využit původní motor z motocyklu dříve vyhlášené československé značky ČZ, konkrétně ČZ 175 (Obrázek 1, Tabulka 1). Její vznik je spjat s Jihočeskou zbrojovkou, založenou v roce 1919 architektem Karlem Bublou. Z původního sídla firmy v Holbmayerově mlýně v Plzni byla výroba přesunuta do nově postavené moderní haly ve Strakonících [1] [2]. Od roku 1922 již společnost fungovala pod názvem Česká zbrojovka v Praze a hlavním artiklem byly zbraně jak pro armádu, tak i sportovní nebo trofejní zbraně. Ale škála výrobků této firmy byla velmi různorodá! Kromě např. kleští pro průvodčí, fréz pro strojní výrobu apod. se staly známými také letecké kulometry (LK 28 a LK 30), které dokázaly střílet mezi listy roztočené vrtule.

Od roku 1929 se firma specializovala mj. i na výrobu jízdních kol, která se vyvážela nejen do řady zemí Evropy, ale také do Jižní Ameriky, Afriky a Asie. V roce 1930 získala firma ochrannou známku ČZ a v roce 1932 již zahájila výrobu motokol. První motocykl (ČZ 76) se začal vyrábět v roce 1935 a firma se brzy stala největším výrobcem jednostopých vozidel v Československu. První motorkou ČZ s větším objemem (175 ccm) se stal v roce 1934 model ČZ 175 [3] a získal svému výrobcovi nebývalý věhlas!

Obr. 1 : Užitý motor ČZ 175



Tabulka č.1 : Technické parametry motorky ČZ 175 (rok 1934)

| Veličina             | Hodnota                              | Veličina                      | Hodnota                                       |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|
| Typ motoru           | dvoudobý<br>jednoválec               | Převodové stupně<br>[počet]   | 3   |
| Počet válců          | 1                                    | Max. rychlost                 | 90km/hod <sup>-1</sup>                        |
| Objem válců<br>[ccm] | 174,5                                | Hmotnost                      | 95 kg   |
| Vrtání [mm]          | 60                                   | Objem nádrže                  | -   |
| Zdvih [mm]           | 61                                   | Olej                          | -   |
| Kompresní<br>poměr   | 5:1                                  | Spotřeba                      | 3 l /100 km<br>(při prům. rychl. 50-60km/hod) |
| Výkon                | 6,4 (při 3800 ot/min <sup>-1</sup> ) | Přední pneumatika<br>[rozměr] | 3,00x19''                                     |
|                      |                                      | Zadní pneumatika<br>[rozměr]  | 3,00x19''                                     |

Na základě předběžné vizualizace záměru byl vytvořen detailní plán konstrukce výrobku (Obr. 2). Realizace projektu byla postavena na materiálních možnostech pracoviště odborného výcviku, existujících nebo dostupných dílech, součástech a materiálech, což určilo finální vzhled výrobku. Na výrobě užitých komponent se postupně podíleli studenti připravovaní pro jednotlivé strojírenské profese. Studenti oboru klempíř na základě daného návrhu realizovali např. blatníky, rám motocyklu apod. (Obr. 3). Studenti oboru nástrojař se podíleli na výrobě spojovacích prvků (např. držák řízení) (Obr. 4). Obráběči kovů zhotovili řadu nedostupných

součástí, které ale byly potřebné ke kompletaci výrobku (např. náboj zadního kola s brzdou) (Obr. 5). Celý kolektiv studentů pod vedením pedagogů se podílel na finální designové úpravě (Obr. 6).

Obr. 2 : Námět projektu



Obr. 3 : Komponenty výrobku – práce studentů studijního oboru KNO3 (klempíř)



Obr. 4 : Komponenty výrobku – podíl práce studentů studijního oboru KNO3 (nástrojař)



Obr. 5 : Komponenty výrobku – práce studentů studijního oboru KNO3 (obráběč kovů)



Obr. 6: Finální výrobek



Společná několikaměsíční práce na projektu nejen prověřila praktické dovednosti studentů, ale přispěla k podpoře pozitivní atmosféry a sociálních vztahů na pracovištích odborného výcviku. Spolupráce studentů a pedagogů na jednotlivých projektech se velmi osvědčila již v řadě projektů a stala se dobrou tradicí v odborném výcviku na Sigmundově střední škole strojírenské v Lutíně.

#### **Použitá literatura**

[1] Čezeta: proslulé motorky ze zbrojovky. [cit. 30. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.vvautomotive.cz/cezeta-proslule-motorky-ze-zbrojovky/>

[2] Historie ČZ. [cit. 24. 4. 2017]. Dostupné z: <http://motojawa-cz.wgz.cz/rubriky/historie-cz>

[3] Na motocyklech ČZ do celého světa. [cit. 24. 4. 2017]. Dostupné z: <http://cezety175.webnode.cz/historie-cz/>