##### Výrobky hutnické prvovýroby

Hutnická prvovýroba produkuje polotovary pro hutnickou druhovýrobu nebo strojírenské závody.

**Nejběžnější jsou tvářené výrobky z oceli – válcovaný materiál.**

1. **Tyčová ocel** – tvaruje se do kruhových nebo hranatých průřezů, případně jako nízká pásková ocel
2. **Profily a nosníky** – ocel tvarovaná do **U, I, T, Z,** délka 3 až 12 m
3. **Plechy** – **tenké** (do 1 mm), **střední, hrubé** (nad 5 mm)

 Podle povrchové úpravy se dělí na: **černé = neupravené a bílé = pozinkované a pocínované**

1. **Válcované dráty** – mají **průměr 5,5 až 9 mm.** Prodej jako kotouče nebo výztuže do betonu.

###### Vlastnosti tvářené oceli se zlepšují tepelnými úpravami:

* **kalením** - zvyšuje tvrdost a křehkost
* **popouštěním** - odstraňuje křehkost
* **cementováním** – zvyšuje se tvrdost

###### Vlastnosti výrobků hutnické druhovýroby a prvovýroby se zlepšují chemickými úpravami:

* **eloxováním Al**
* **brynýrováním** – vytváří se černý ochranný povlak
* **galvanickým a žárovým pokovováním** – Zn, Sn
* **smaltováním** – skleněný prášek se slije v peci ve sklovitou vrstvu

**Výrobky hutnické druhovýroby**

 **Dráty** – **průměr menší než 5,5 mm**

Rozdělení drátů dle tvrdosti**: tvrdé** – pružinové, **polotvrdé** – na šrouby, hřebíky, lana , **měkké** – žíhané, na lanka

Rozdělení dle povrchové úpravy: **bílé** – odolná vrstva Zn, **černé** – povrch neupraven

 **Lana**

Ocelová lana jsou **spletena z tvrdých drátů**! Označují se **počtem drátů v prameni a postupem stáčení**!

 **Hřebíky**

Stavba – skládají se z **hlavy, dříku a hrotu**

Materiál na výrobu – **Cu, Al, ocel, mosaz, Zn**

Použití ovlivňuje – **materiál, povrch, povrchová úprava, úprava hrotu, tvar hlavy**

**Tvar hlavy** - zápustná, plochá, půlkulatá

**Úpravy hrotu** – **diamantový = tvrzený**

**Povrchová úprava dříku: kalený =** kovově lesklý, tvrdý

 **pokovovaný** - **Zn exteriér, Ni interiér,**

 **pomosazený – do dřeva**

**Prodej** – na váhu, kusově, ve skupinovém balení (jednodruhové), v sadách

######  Šrouby

Materiál – **Al, ocel, mosaz**

Rozdělení: **Vruty = šrouby do dřeva! Mají kónický dřík!**

 **Spojovací šrouby = šroub s maticí. Šroub má válcovitý dřík!**

****

**Povrchová úprava** – **Cr, Ni, pomosazené (do vlhka a exteriérů)** ……… **zušlechtěné se značí V**

**Závit - M (metrický)**

 Úpravy závitu – běžné, **tvrzené samořezné,** závit může být na **části či na celém dříku**

**Označení šroubů a vrutů** ….. M 5 x 30 …. 5 = průměr dříku v mm, 30 = délka dříku v mm

**Označení matic** ………………M5 …. M = metrický závit 5 = vnitřní průměr matice v mm

**Tvar hlav** - klíčová, čočkovitá, zápustná, půlkulatá, válcová, ozdobná

 šestihranná,







**Tvar vnitřní úchytné plochy: s drážkou, křížový, torx, imbus**

****

****

**Prodej** – kusově, skupinové balení, sady, na váhu

**Skoby -**mají **úhel 90o** a jsou vyráběny z oceli

###### Nýty - jsou tvořeny hlavou a dříkem

###### Je to tzv. nerozebiratelný spojovací materiál! Upevňují se rozklepáním dříku!

**Řetězy** - rozlišují se řetězy **uzlované a svářené**

 Vvyrábějí se z oceli bez povrchové úpravy nebo povrchově upravené Ni,Sn …





**trhací nýty**