

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Romana Rodková
Název šablony	III/2
Název DUMu	11.3 Technické výkresy
Tematická oblast	Technické kreslení
Předmět	TEK
Druh učebního materiálu	<i>metodika</i>
Anotace	<i>druhy výkresů a jejich základní prvky</i>
Vybavení, pomůcky	<i>projektor</i>
Ověřeno ve výuce dne, třída	14. 9. 2012, 1. B

## **Výukové cíle**

- seznámit studenty se základními prvky technického výkresu
- přehled základních formátů
- skládání výkresů velkých formátů

## **Klíčová slova**

- formát
- výkres
- náčrt
- originál
- kopie
- popisové pole

Nejdůležitějším dokumentem, se kterým se setkáte ve strojírenské praxi, je technický výkres. Je podkladem pro výrobu součástí, musí obsahovat všechny náležitosti pro zhotovení finálního výrobku.

**Technické výkresy mohou být tvořeny dvěma způsoby:**

- kreslením ručním - pravítko, tužka
- kreslením pomocí počítače - CAD systémy

**Typy výkresů:**

- **skica** - náčrt od ruky, první nápad, lze ji tvořit ručně i v PC
- **originál** - výkres, který slouží k archivování, jeho tvorba se řídí platnými pravidly technického kreslení, kreslí se buď ručně s pomocí rýsovacích potřeb nebo na PC pomocí programů CAD/CAM
- **kopie** - rozmnožený originál, slouží pro potřeby výroby, montáže, kontroly, ...

**Z hlediska strojírenství lze výkresy rozdělit:**

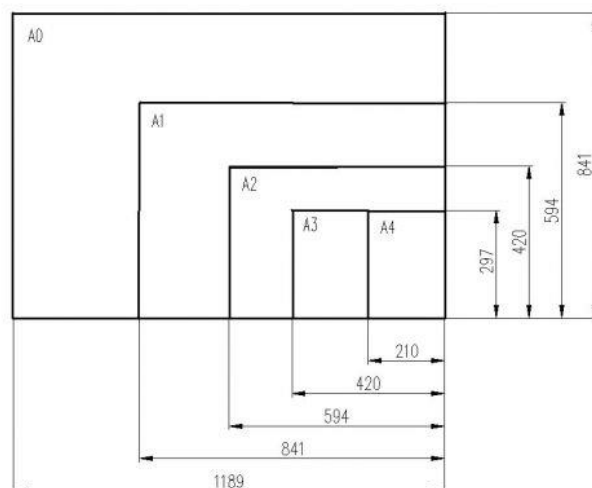
- **návrhové** - podklad pro konečné řešení, zobrazuje součásti ve vzájemné poloze včetně uložení a základních rozměrů
- **výkresy součástí** - nebo také výrobní výkresy, jsou podkladem pro výrobu, musí obsahovat všechny údaje nutné pro zhotovení součástky
- **výkresy podsestav a sestav** - slouží pro průběžnou nebo konečnou montáž výrobku; obsahují pouze hlavní rozměry, které na sebe navazují nebo spolu souvisí a soupis jednotlivých položek.

**Formáty výkresů**

Formáty výkresů (obr. 1) a jejich úpravy jsou definovány příslušnou normou. Tato norma definuje tři řady výkresů.

- formáty ISO-A - základní řada
- prodloužené formáty
- zvlášť prodloužené formáty

Formáty řady A se tvoří, tak že vždy delší stranu výkresu zmenšíme v poměru  $1:\sqrt{2}$ .



Obr. 1 Formáty výkresů

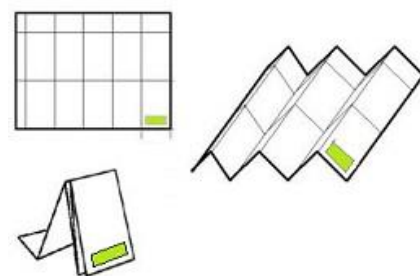
Formát výkresu volíme vždy nejmenší vhodný. Bereme v úvahu přehledné zobrazení součástky a čitelnost výkresu.

### Skládání výkresů

## Originály se neskládají!

Všechny výkresy, které mají sloužit pro tvorbu kopií, se archivují v nesloženém stavu. Postup skládání všech formátů (mimo A4) je následující (obráz. 2):

- výkresy skládáme postupným ohýbáním na formát A4
- první skládáme šířku
- pak složíme výšku
- razítko musí zůstat nahoře



Obr. 2 – skládání výkresů

### Úprava výkresových listů

Mezinárodní norma předepisuje řadu dalších pravidel pro tvorbu výkresové dokumentace. Na výkresech jsou to prvky, které jej identifikují, umožní snadnou orientaci a porovnání přesnosti originálu a kopie (obráz. 3).

#### Jsou to prvky:

**povinné** - popisové pole, rámec, středící značky

**nepovinné** - značky pro oříznutí, souřadnicová síť, orientační značky, porovnávací měřítko

**Popisové pole výkresu** - základní znak pro identifikaci, zobrazuje informace o zobrazené součástce, osobách zodpovídajících za daný výkres a změnách na výkresech provedených.

**Rámec** - kreslí se čarou tloušťky nejméně 0,5 mm.

**Lem** - mezi krajem ořezaného výkresu a kreslicí plochou. Šířka podle velikosti výkresu.

**Souřadnicová síť** - usnadňuje orientaci na výkrese

**Značky pro ořez** - kreslíme ve všech rozích výkresu.

**Porovnávací měřítko** - pro srovnání kopie a originálu (my nekreslíme)

**Středící značky** - lepší orientace při kopírování.



## Otázky

1. Jak lze obecně rozdělit typy výkresů?
2. Jak rozdělujeme výkresy v technické praxi?
3. Přiřaďte k formátům jejich velikost:
  - a. 297 x 420
  - b. 210 x 297
  - c. 841 x 594
4. Jak veliký je formát A0?
5. Jakým způsobem se výkresy skládají – popište nebo předved'te (pokud máte formát výkresu alespoň A3).
6. Je možné skládat originály?
7. Vyjmenujte povinné prvky technického výkresu.
8. Které prvky jsou nepovinné?

## Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- KLETEČKA, Jaroslav; FOŘT Petr. Technické kreslení. 1. vyd. BRNO : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0498-2. Kapitola 2, s. 19 -20.
- LEINVEBER, Jan; VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky.(čtvrté doplněné vydání) Úvaly : Albra – pedagogické nakladatelství, 2008. ISBN 978-80-7361-051-7, Kapitola technické kreslení, s.73-78.