



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



INTEGROVANÁ
STŘEDNÍ ŠKOLA
POLYGRAFICKÁ

Obalová technika

Hmotnost archu

www.isspolygr.cz

Vytvořil:
Zbyněk Šenk

Integrovaná střední škola polygrafická,
Brno, Šmahova 110
Šmahova 110, 627 00 Brno

Interaktivní metody zdokonalující edukaci na ISŠP
CZ.1.07/1.5.00/34.0538

Obalová technika

DUM číslo: 12
Hmotnost archu

<i>Škola</i>	<i>Integrovaná střední škola polygrafická, Brno, Šmahova 110</i>
<i>Ročník</i>	<i>2. ročník (SOŠ)</i>
<i>Název projektu</i>	<i>Interaktivní metody zdokonalující proces edukace na ISŠP</i>
<i>Číslo projektu</i>	<i>CZ.1.07/1.5.00/34.0538</i>
<i>Číslo a název šablony</i>	<i>III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT</i>
<i>Autor</i>	<i>Ing. Zbyněk Šenk</i>
<i>Tematická oblast</i>	<i>Obalová technika</i>
<i>Název DUM</i>	<i>Výpočet hmotností archu a kilogramovou hmotností</i>
<i>Pořadové číslo DUM</i>	<i>12</i>
<i>Kód DUM</i>	<i>VY_32_INOVACE_12_OT_SZ</i>
<i>Datum vytvoření DUM</i>	<i>26. 4. 2013</i>
<i>Anotace</i>	<i>Prezentace seznamuje žáky s hmotností archu a kilogramovou hmotností</i>
<i>Pokud není uvedeno jinak, je uvedený obsah z vlastních zdrojů autora</i>	

HMOTNOST JEDNOHO ARCHU A KILOGRAMOVÁ HMOTNOST

Hmotnost jednoho archu papíru, kartonu a lepenky určitého formátu vyjádřená v gramech a **hmotnost 1 000 archů vyjádřená v kilogramech**, která se nazývá **kilogramová hmotnost**, jsou dalšími číselnými veličinami důležitými pro výpočet spotřeby materiálu. Obě tyto hmotnostní jednotky jsou vztaženy na stejný formát, kterým je vždy 1 m^2 . Kilogramová hmotnost má a stále bude mít svůj význam, mimo jiné, při plánování velikosti zakázky. Znalost **kilogramové hmotnosti** totiž umožňuje v praxi, **flexibilně reagovat při zásobování tiskárny papírem**. Odpovědná osoba může efektivně plánovat, toky materiálu nejen do tiskárny, ale také směrem k zákazníkovi.



Nyní si vypočítáme příklad, který nám umožní pochopit hmotnost jednoho archu a kilogramovou hmotnost.

Arch papíru 707 x 1000 mm má plošnou hmotnost 120 g/m². Jaká je skutečná hmotnost tohoto archu? Pro výpočet můžeme použít vztah pro výpočet plošné hmotnosti nebo můžeme použít výpočet pomocí **trojčlenky**. Rozměry papíru si musíme ale nejdříve převést na m².

$$\begin{array}{l} \uparrow 1 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 120 \text{ g} \uparrow \\ \uparrow 0,707 \text{ m}^2 \dots\dots\dots x \text{ g} \uparrow \\ \hline \downarrow \frac{0,707}{1} = \frac{x}{120} \downarrow \begin{array}{l} \text{Směr šipek} \\ \text{při zápisu} \\ \Rightarrow \\ \text{rovnice musí být} \\ \text{zachován!!!} \end{array} \\ \Rightarrow x = \frac{0,707 \times 120}{1} = \underline{\underline{84 \text{ g}}} \end{array}$$

Arch formátu B₁ má hmotnost 84 g.



Nyní si vysvětlíme pojem kilogramové hmotnosti. V příkladu na předcházející straně jsme si vypočítali hmotnost jednoho archu papíru formátu B_1 o plošné hmotnosti 120 g/m^2 . Jeden arch měl hmotnost 84 g . Zjednodušeně řečeno, **kilogramová hmotnost je hmotnost "balíku", který má 1000 archů a má plochu 1 m^2** . V praxi je to pouze papír formátu B_0 ($841 \times 1189 = 999\,949 \text{ mm}^2 \doteq 1 \text{ m}^2$). Nyní si ukážeme velmi elegantní a rychlý způsob výpočtu hmotnosti zakázky.

Z výpočtu užitku papíru nám vyšlo, že pro tisk letáku A_4 budeme potřebovat $1\,860$ archů formátu B_2 plošné hmotnosti 120 g/m^2 . Kolik je to kilogramů?

Řešení:

Z formátů papíru víme, že papír formátu B_2 se "vleze" do formátu B_0 4x.

$$\text{počet archů } B_0 = \frac{1860 (B_2 \text{ z užitku})}{4 (4 \times B_2 = B_0)} = 465 \text{ kusů} \quad m_s = 120 \text{ g/m}^2 \Rightarrow \text{kilogramová}$$

$$\text{hmotnost} = 120, \text{ celková hmotnost bude} = 120 \times 0,465 (465 : 1000) = 55,8 \text{ kg.}$$