



ŘEMESLA 27. 02. 2020

## Optické sklo? Poznejte, jak vzniká brýlové sklo a oční čočky

**Aby optické sklo mohlo mít své specifické vlastnosti - mohli jsme z něj vytvořit třeba brýlové sklo nebo oční čočky, je třeba, aby bylo absolutně...**

Brýlové sklo a oční čočky bereme jako samozřejmost. Sklo je však bez nadsázky zázračným materiálem. Má široké optické vlastnosti, které umožňují ho různě zakřivovat a tím nahradit nedokonalosti v lidském vidění. Tvrzená skla jsou nákladnější na výrobu a jsou proto dražší. Potkáme je nejen u brýlových čoček, ale také jako ochranná skla v koupelnách, autech, na mobilní telefony, prostě všude tam, kde je potřeba, aby sklo bylo co nejvíce nerozbitné.

**Optické sklo patří k nejkvalitnějším, umožňuje úpravy**

Aby optické sklo mohlo mít své specifické vlastnosti - mohli jsme z něj vytvořit třeba **brýlové sklo**

**nebo oční čočky**, je třeba, aby bylo absolutně čisté, bez nečistot, bez bublin a mělo co nejmenší tepelnou roztažnost, což se dělá **metodou výroby tvrzeného skla**. Toto sklo se potom různě brousí, **například do dioptrií**, což by s netvrzeným sklem ani nebylo možné.

Jak již název napovídá, nejčastěji se [v běžném životě setkáváme s optickým sklem na brýlích, dalekohledech, na čočkách kamer a fotoaparátů](#). Všechny tyto materiály jsou někdy ještě doupraveny dalšími metodami, **například antireflexní úpravou**. Je to sklo potažené speciální vrstvičkou odrážející rušivé odlesky na přední i zadní straně skla a u brýlí je oblíbená, protože snižuje rušivé zrakové vjemy na sklu, nebolí nás tolik hlava, a tak rychle se nám v [brýlích](#) neunaví oči.

Ale tuto úpravu oceníte i v kamerách nebo fotoaparátech, protože **antireflexní úprava zvyšuje propustnost světla a jas**.

## Brýlové sklo a oční čočky mohou procházet různými úpravami

Kromě antireflexní úpravy si můžeme k brýlím optické sklo nechat vylepšit i **dalšími funkcemi, které zvyšují komfort nošení**.

### Optické sklo: PC filtr

Tento filtr má pomoci ve chvíli, kdy často pracujete na počítači, protože filtruje nežádoucí elektromagnetické záření, má antistatické účinky a omezuje **ulpívání prachu a nečistot na brýlích**, čili při následném čištění i pouhé manipulaci snižuje riziko poškrábání povrchu skel.

### Optické sklo: Hydrofobní úpravy

[Sklo čočky je pokryto vrstvou](#), která **snižuje uplívání mastné špíny, otisků prstů** apod... a zároveň usnadňuje čištění skel, snižuje možnost poškrábání.

### Optické sklo: Ztmavovací skla

Optická skla lze ještě vylepšit speciálními komponenty, které reagují na intenzitu světla a **mohou se částečně samy zabarvovat, ztmavovat a šetřit tak zrak**. V optických sklech se však už od tohoto pomalu upouští, sklo se touto úpravou stává křehčí, a samozabarvovací brýle už je lépe pořídit z moderních, sklu se vyrovnávajících, plastových čoček.

## Brýlové sklo a oční čočky: Jak se vyrábí tvrzené sklo a proč se nerozbije?

**Sklo se ohřívá na teplotu více než 600 °C (620 °C)**, následně je sklo na povrchu prudce zchlazeno vysokým tlakem vzduchu, uvnitř ale zůstává horké, díky čemuž vzniká pnutí, které sklo činí o něco více „pružným“ uvnitř, a při pádu na zem tak nedochází k tak snadnému rozbití. **Sklo je díky této úpravě tlakem a prudkými teplotami odolnější vůči nárazům**, unese větší zátěž, snese větší pnutí v ohybu apod.



Některé **metody tvrzení skla jsou také chemické**, ovšem chemické tvrzení skla je dražší a náročnější na výrobu.

Při rozbití se pak takové sklo rozpadá na tupé střípky, o které se tak snadno neporaníme. [Takže když se vám rozbijí brýle](#), rozpadnou se na drobký, nikoliv na ostré dlouhé střepey. To je uklidňující, že?

## **Brýlové sklo a oční čočky: Typy skla**

- Korunové sklo (sodno-vápenaté nebo draselno-vápenaté)
- Flintové sklo (sodno-olovnaté nebo draselno-olovnaté)
- Pyrex (borokřemičité sklo, odolné proti náhlým teplotním změnám)

## **Slabina tvrzeného skla**

I když se výrobci snaží pečlivým testováním odhalit všechny slabiny, někdy se může stát, že **sklo samovolně praskne**. Nebo nevydrží zátěž, kterou by vydržet mělo. Pátráme-li po příčině, zdá se, že to je proto, že při výrobě jen lehce, neznatelně zakolísal tlak a chybička byla na světě. **Ve skle tak vzniká skrytý tlak**, nevyrovnaná vlna - která poté může zapříčinit prasknutí.