

# Üvegtechnikai kísérletek

## Üvegtechnika - Kísérletek leírása

Az üvegnek nincs meghatározott olvadáspontja, fokozatosan lágyul meg, válik alakíthatóvá. Laboratóriumi Bunsen-égő áll rendelkezésre, ezért alacsonyabb lágyulási hőmérsékletű üvegcsövet (kb. 350-400 °C) használunk. Nehezebben olvadó (500-700 °C) üvegcsövet legfeljebb hajlítani tudunk. A falvastagság 0,9 mm, így a cső szépen hajlítható.

## Üvegcső vágása

20-25 cm hosszú üvegcsövet vágunk a további munkánkhoz. Igazából nem is vágunk, hanem módszeresen repesztünk. Ampullareszelővel, a kívánt helyen határozott mozdulattal megkarcoljuk az üvegcsövet. Törekedjünk arra, hogy a karcolás a cső kerületének kb. az 1/4-e legyen.

A karcolással ellentétes oldalon a két hüvelykujjunkkal megtámasztjuk a csövet, és kis erővel nyomjuk és egyidejűleg húzzuk. A cső ennek hatására a karcolásnál kettépattan.

## Kapilláris készítés

Az üvegcsövet szintelen, nem túl erős fúvólángban, egyik kezünkkel megtámasztva, a másikkal forgatva lágyulásig melegítjük.

(A lágyulási hőmérséklet közelében az üveg nátrium-ion tartalma sárgára festi a lángot.) Érdekes a csövet a lángban a tengelyének irányába ide-oda mozgatni, így hosszabb szakaszon meglágyul az anyaga.

Ekkor a lángból kivéve, egyetlen határozott mozdulattal széthúzzuk. Húzás közben egyre kisebb erőt kell kifejtenünk, ahogy az üvegcső fala vékonyodik. Túl heves mozdulat esetén a csövet szétszakítjuk.

Az elvékonyított üvegcsövet érdemes néhány percre félretenni, amíg lehül. (Ellenkező esetben vízholdyag képződése és Irix használata következik!)

A kapilláris részt a reszelővel vágjuk ki, majd a további kísérletekhez (op és fp mérés) a Bunsen-égő lángjának alsó részén, forgatás közben forraszuk le.

## Üvegcső hajlítása

A hajlításhoz levágott üvegcső végeit az égő lángjának szélén finoman lágyítsuk meg, majd hagyjuk kihűlni. Így a repesztett üvegcső a veszedelmes élességét elveszti.

Az cső megfelelő pontján, minél hosszabb szakaszon, lágyítsuk meg az üveget. A lángból kivéve a kívánt szögbe hajlítsuk meg.

## Üvegfúvási kísérlet

Kb. 30-35 cm hosszú üvegcső egyik végét állandó forgatás közben lágyítsuk meg. A melegítést addig folytassuk, amíg a cső fala a gravitációtól be nem hajlik. Így a cső vége lassan "beforr". Ekkor óvatosan meg lehet próbálni üveggömböt fújni. A szépen sikerült gömböket csodálni lehet, de a vékony fala miatt felhasználni már nem.

## Biztonsági információk

A hideg üveg ugyanúgy néz ki, mint a forró üveg. Ezért fokozott óvatosságra van szükség, hogy meg ne égesd magad. A Bunsen-égő lángjából kivett üvegcsövet mindig azbesztlapra tedd, hogy az asztalt se rongáld!