

A karácsonyfadísz falvastagságát a legegyszerűbben és legközvetlenebbül úgy mérhetjük meg, hogy a díszet összetörjük, és az üvegcserépek vastagságát csavarmikrométerrel megmérjük. Érdekes nagy gömböt választani, hogy a mikrométeres mérést a cserépek görbülete ne nagyon befolyásolja. A mérést az üvegszilánkokon több helyen elvégezve azt tapasztaljuk, hogy a falvastagság egyetlen üveggömbön is helyről helyre igen nagy, akár 40 %-os változásokat mutat. Így a mérést felesleges 10-20 %-os relatív hibánál pontosabban elvégezni.

Páncél Csaba (Monor, József A. Gimn., I. o. t.) mikrométeres méréssel a gömbdísz falvastagságára $0,15 \text{ mm} \pm 37\%$ értéket kapott.

A mérés végrehajtható csavarmikrométer használata nélkül is. Mérjük meg a gömb R sugarát. Jelöljük a gömb keresett falvastagságát d -vel. Mivel $d \ll R$, ezért a karácsonyfadísz anyagának térfogata:

$$(1) \quad V = 4R^2\pi d.$$

Mérjük meg a karácsonyfadísz m tömegét is. Ha ismernénk a dísz anyagának $\rho = m/V$ sűrűségét, akkor már meghatározhatnánk a falvastagságot:

$$(2) \quad d = \frac{m}{4R^2\pi\rho}.$$

Az üvegek sűrűsége igen különböző lehet (ablaküveg esetén $\rho = 2,4 - 2,6 \text{ g/cm}^3$), így a táblázatból vett érték pontatlansága is növeli eredményünk hibáját.

Azt is megtehetjük, hogy (például vízkiszorításos módszerrel) megmérjük a karácsonyfadísz anyagának V térfogatát, és közvetlenül az (1) képletből határozzuk meg a d falvastagságot:

$$(3) \quad d = \frac{V}{4R^2\pi}.$$

Mivel a karácsonyfadísz anyagának térfogata igen kicsiny (néhány köbcentiméter) ezért a térfogat pontos mérése nehéz. Célszerű minél nagyobb sugarú gömböt vizsgálni, mert így a térfogatmérés relatív hibája is kisebb lesz, és a dísz öntési csomójának a gömb alaktól való eltérése is kevésbé befolyásolja a végső eredményt.

A fűjt üvegdíszek falvastagsága díszről díszre változik, tipikus értéke $0,1-0,8 \text{ mm}$.