

A mérést legegyszerűbben úgy végezhetjük el, hogy megmérjük az oldat  $\rho$  sűrűségét, majd a különböző méretű buborékok átmérőjét és tömegét ( $m$ ). A buborék falvastagsága ( $d$ ) nagyon kicsi a sugárhoz ( $r$ ) képest, így anyagának térfogatát úgy számíthatjuk, hogy felszínét megszorozzuk a falvastagsággal:  $V = 4r^2\pi d$ .

Így

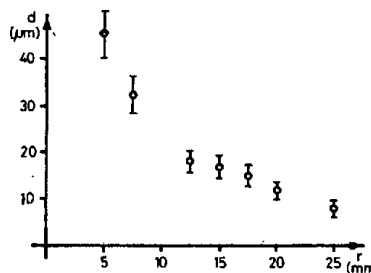
$$d = \frac{V}{4r^2\pi} = \frac{m}{\rho 4r^2\pi}.$$

A buborék fújásakor meg kell határozni annak méretét. Ezt *Hoffmann Andrea* tükrös milliméterskálával, *Kopitkó Csaba* egy tolómérő segítségével, *Wekszli Mária*, *Horváth Katalin* és *Horváth Zsófia* pedig egy diavetítő és az ernyőn elhelyezett skála segítségével határozta meg.

A buborék tömegét több megoldó úgy határozta meg, hogy először megmérte a szappanoldatot tartalmazó edény tömegét, majd az oldatból sok, adott átmérőjű buborékot fújt. Ezután ismét megmérve az oldatot tartalmazó edény tömegét, a tömegkülönbség és a buborékok számának hányadosa adja egy buborék tömegét.

A számszerű eredményeket *Hoffmann Andrea* (Kisbér, Táncsics M. Gimn., I. o. t.) mérése alapján mutatjuk be, amelyek 2,5%-os Ultra Daisy oldatból fújt buborékokra vonatkoznak:

$r(\text{mm})$	5,0	7,5	12,5	15,0	17,5	20,0	25,0
$m(\text{mg})$	14	23	35	49	57	58	55
$d(\mu\text{m})$	45	32,5	18	17,4	14,9	11,6	7,1



A mérés hibáját elsősorban a sugár és a tömeg mérésének pontatlansága okozza. Ha a sugár mérésének relatív hibáját 5%-ra, a tömegét pedig 3%-ra becsüljük, akkor a falvastagság hibája 13%. További bizonytalanságot okoz, hogy még az egyforma átmérőjűre fújt buborékok tömegének is van egy szórása, és az, hogy a buborék alján gyakran egy csepp ül.

Ha a buborékok tömege egyforma volna (ahogy ezt néhány megoldó feltételezte), akkor a falvastagság a sugár négyzetével fordított arányban állna. Ez nincs így, az adatokból láthatjuk, hogy a nagyobb méretű buborék tömege általában nagyobb.