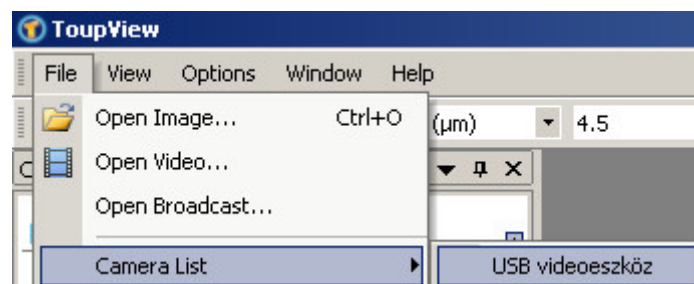


Kalibráció és távolságmérés a ToupView programmal

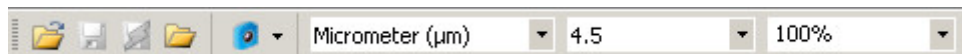
Kalibráció

A kalibráció a távolság méréséhez szükséges művelet, mely során megadjuk a ToupView program számára egy pontosan meghatározható hosszúságú lemért szakasz hosszát. A program a későbbi mérések során, ezen egység alapján határozza meg a tetszőlegesen megadott szakaszok hosszúságát.

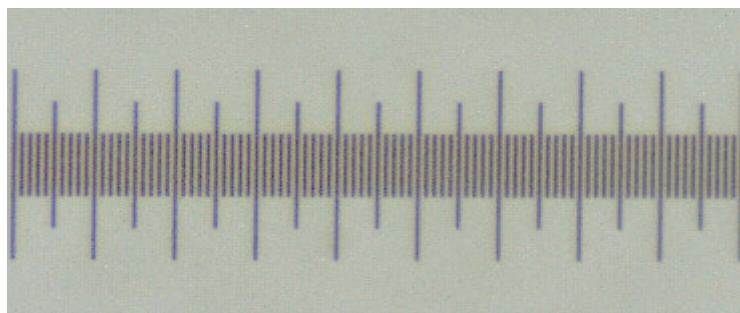
1. Telepítsük a ToupView programot.
2. Helyezzük be a mikroszkóp kihuzatába a mikroszkópkamerát, majd csatlakoztassuk azt számítógépünkre az USB csatlakozó segítségével. Futtassuk a ToupView programot.
3. Helyezzünk a mikroszkóp tárgyasztalára egy mikrométeres kalibrációs tárgylemezt. Indítsuk el az élőképet a ToupView program segítségével a **File – Camera List – USB videoeszköz** menüben.



Állítsuk a megjelenítendő kép méretét 100%-os képarányra. Ezt a fejlécben a harmadik lenyíló fülben találjuk meg. Állítsuk élesre a képet.



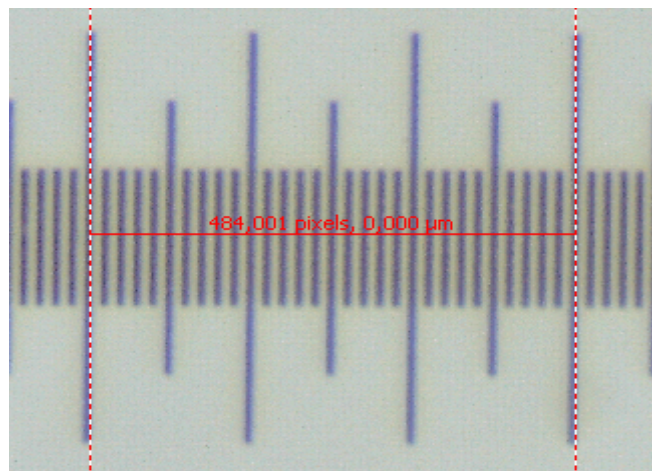
4. Vegyük fel a mérésekhez szükséges meghatározott szakasz hosszát a következőképpen:
 - a. Állítsuk a látómező közepére a tárgylemez beosztását.
 - b. Állítsuk a mikroszkóp objektívjét olyan nagyításra, hogy a tized vagy századmilliméteres beosztás megfelelően látszódjon. Az objektív nagyításának számértékére a továbbiakban még szükségünk lesz.



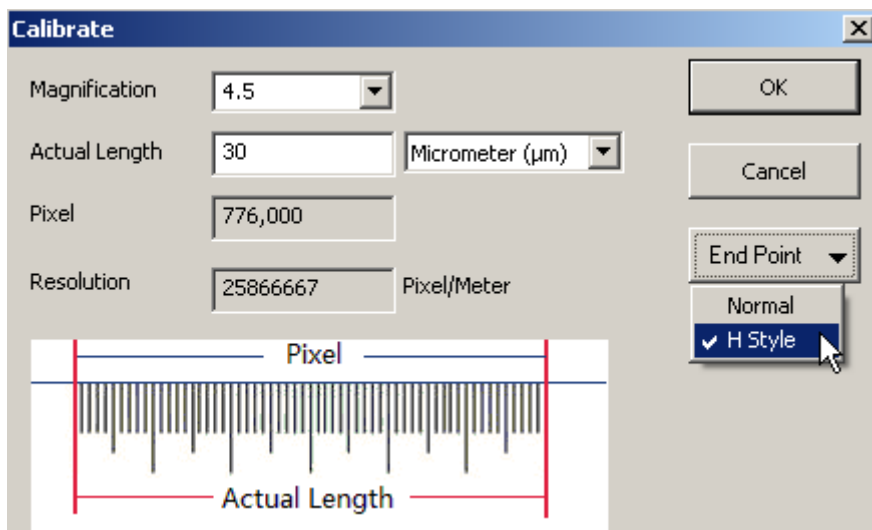
- c. Kattintsunk a fejlécen a **Calibrate** opcióra.



- d. Ezután a megjelenő vektorok segítségével adjuk meg a pontosan meghatározható szakasz kezdő és végpontját. A felugró ablakban célszerű kiválasztani az **End Point – H Style** opciót a pontosabb illesztés érdekében. Törekedjünk arra, hogy minél pontosabban helyezzük el a vektor kezdő és végpontját, hogy minimálisra csökkentsük a felhasználói pontatlanságot a későbbi mérések során.



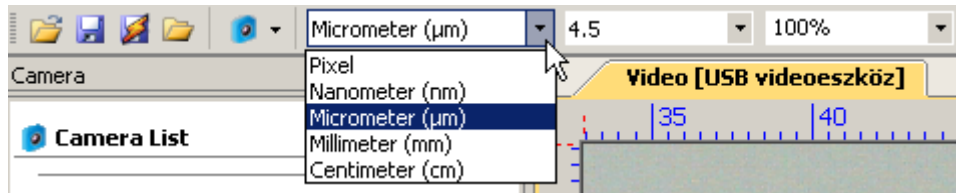
- e. A felugró ablakban az **Actual Length** pontban adjuk meg a bejelölt szakasz hosszát. Válasszuk ki a megfelelő mértékegységet a legördülő menüben. Majd ezt követően a **Magnification** pontban adjuk meg az objektív nagyítását. **Figyelem! Ez az érték eltérhet a vizuális (okulárral együtt) használt nagyítás értékétől.** A nagyítás mértéke a mikroszkóp objektívjáról vagy zoom mikroszkópok esetében a zoom állítóról olvasható le. Ezután kattintsunk az OK gombra az adatok tárolásához.



Távolságmérés

A kalibrációs művelet után a tetszőleges szakaszok végpontjai közötti távolság könnyen meghatározható.

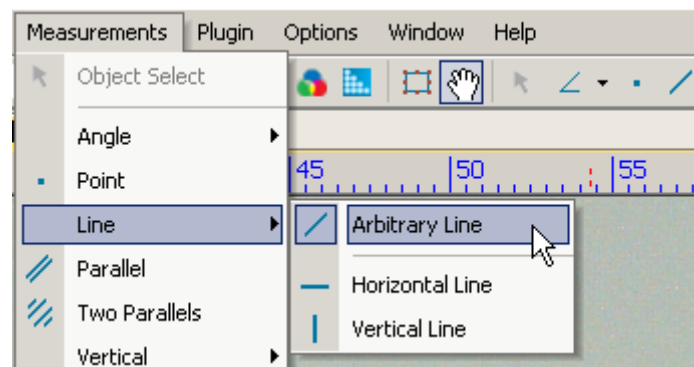
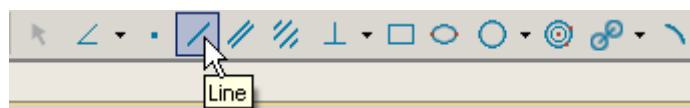
1. Válasszuk ki a program fejlécén a legördülő menük segítségével a kívánt mértékegységet.



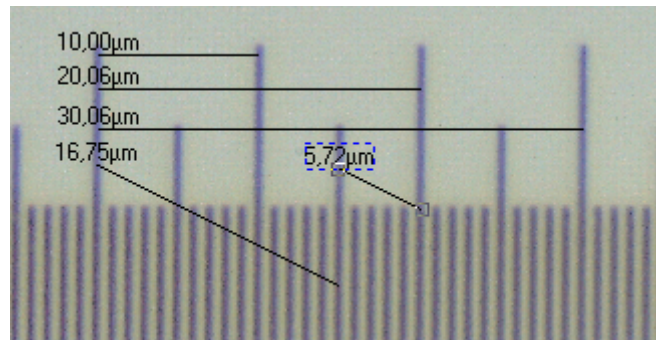
2. A második legördülő menüben válasszuk ki a mikroszkóp objektívjének nagyítását, melyet a kalibráció során adtunk meg.

Figyelem! A harmadik legördülő menüben a képaránynak a mérés során 100% értéken kell maradnia. Ha másik nagyításon is szeretnénk mérést végezni, úgy a kalibrációs műveletet újra el kell végezni. Célszerű a mikroszkóp összes objektívjéhez elvégezni a kalibrációt. A nagyítás változtatásánál ne felejtjük el a fejlécben is módosítani a nagyítás értékét.

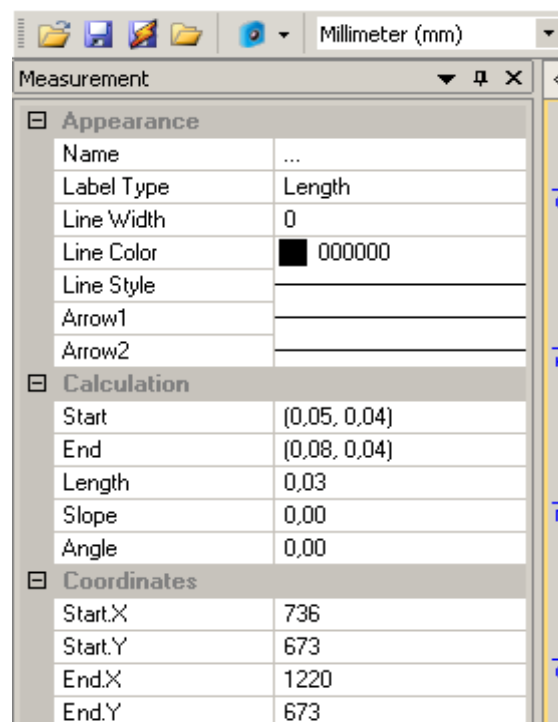
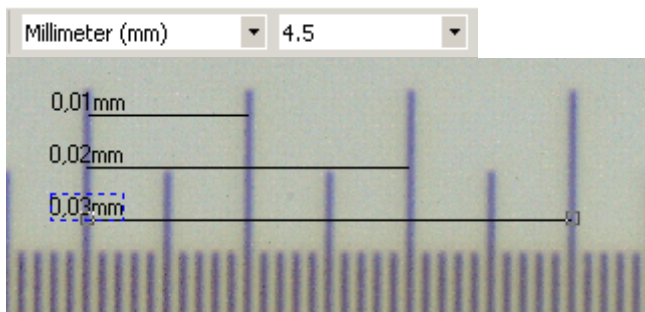
3. Válasszuk ki a fejlécen a **Line** pociót. Ugyanezt megtehetjük a **Measurements – Line – Arbitrary Line** menüpontokon keresztül is.



4. Kattintsunk az egérrel az élőképen a mérni kívánt szakasz **kezdőpontjára**. Ezt követően az egér mozgatásával adjuk meg a szakasz **végpontját** egy újabb kattintással. A program a kezdőpont mellett a beállított mértékegységnek megfelelően kijelzi a megadott szakasz hosszát.



Ha módosítjuk a fejléc legördülő menüjében a paramétereket, akkor a ToupView program a mértékegység vagy az objektív nagyításának megváltoztatása után a kívánt értékeket automatikusan kiszámítja. Ezen értékek az élőképről vagy a **Measurements** ablak adatairól is leolvashatóak lesznek



Appearance	
Name	...
Label Type	Length
Line Width	0
Line Color	000000
Line Style	
Arrow1	
Arrow2	

Calculation	
Start	(0,05, 0,04)
End	(0,08, 0,04)
Length	0,03
Slope	0,00
Angle	0,00

Coordinates	
Start.X	736
Start.Y	673
End.X	1220
End.Y	673