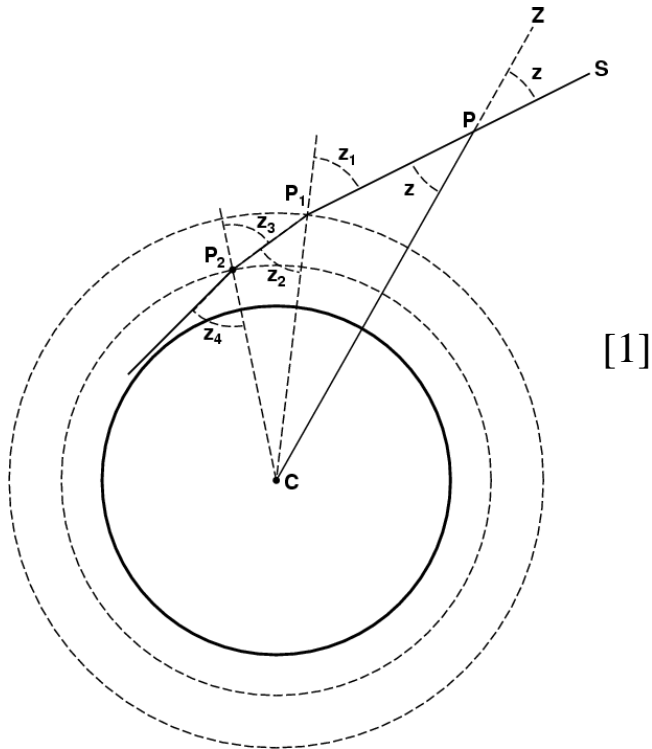
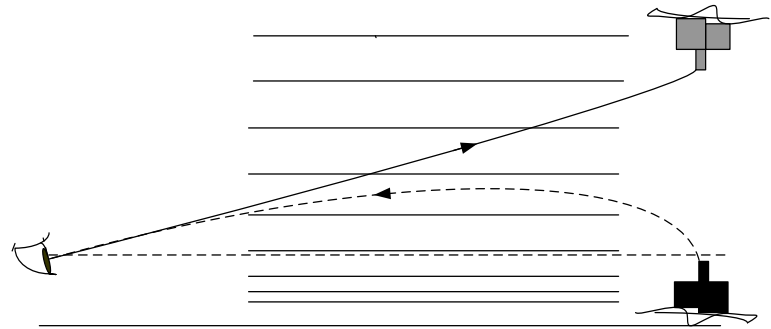
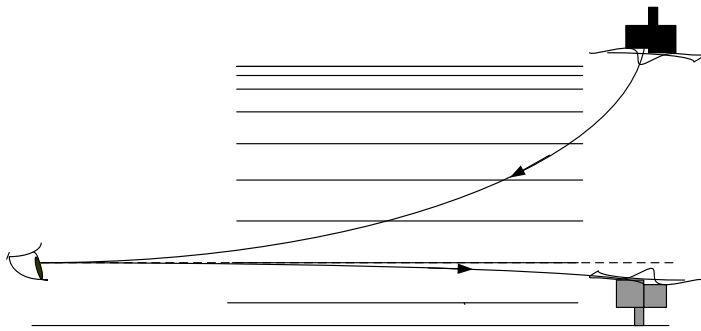
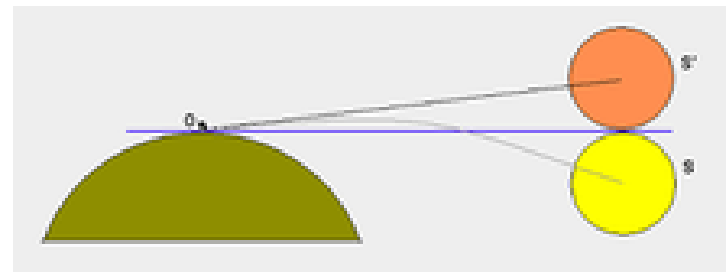


GÁZHALMAZÁLLAPOTÚ KÖZEGBEN TERJEDŐ FÉNY REFRAKCIÓJÁNAK ELMÉLETE ÉS KÍSÉRLETI IGAZOLÁSA

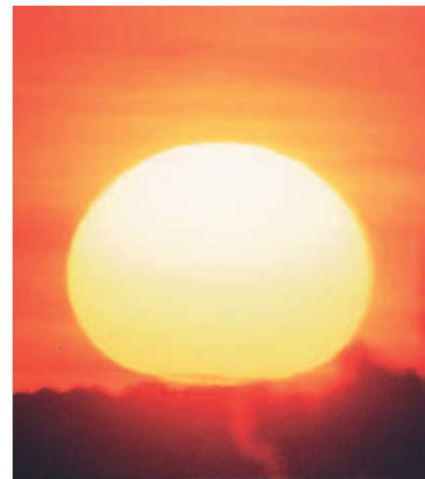
FÉNY TÖRÉSEL KAPCSOLATOS JELENSÉGEK



[1]

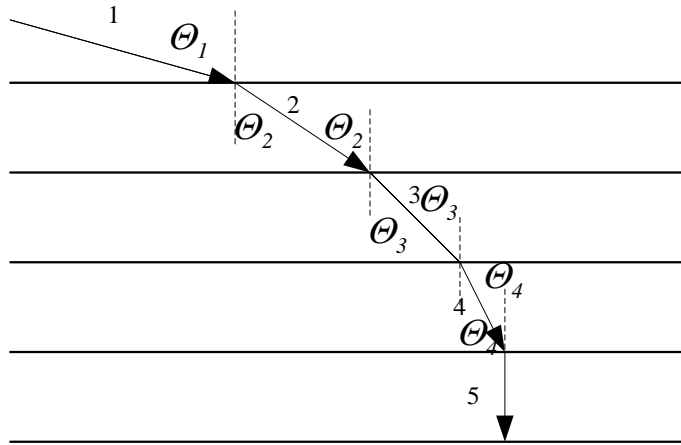


[2]



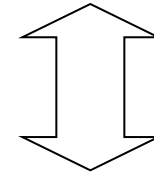
[3]

A FÉNY TERJEDÉSE NEMLINEÁRIS KÖZEGBEN



SNELLIUS-DESCARTES TV:

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$



FERMAT ELV:

$$n(y) \cdot \sin \Theta = \text{const}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} n_1 \cdot \sin \Theta_1 = n_2 \cdot \sin \Theta_2 \\ n_2 \cdot \sin \Theta_2 = n_3 \cdot \sin \Theta_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ n_{r-1} \cdot \sin \Theta_{r-1} = n_r \cdot \sin \Theta_r \end{array} \right\}$$

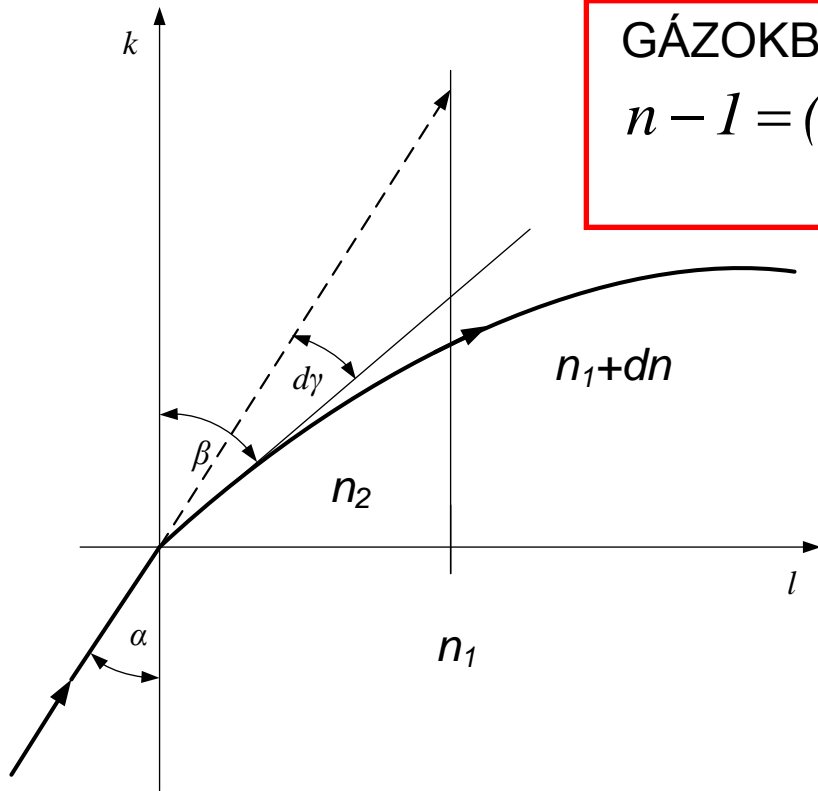
A FÉNY TERJEDÉSE NEMLINEÁRIS KÖZEGBEN

Biot-Arago-Lorentz törvény: ~~$$\frac{n-1}{n_0-1} = \frac{\rho}{\rho_0} \cdot \frac{T_0}{T} = \frac{\rho}{\rho_0} \quad [4]$$~~

~~ÁLTALÁNOSAN
IGAZ~~

GÁZOKBAN

$$n-1 = (n_0-1) \frac{\rho}{3\rho_0} \left[1 - \frac{2}{3} (n_0-1) \left(1 - \frac{\rho}{\rho_0} \right) \right] \quad [5]$$



$$d\gamma = \frac{\partial n}{\partial k} \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \frac{1}{n_1} \cdot dl \quad [6]$$

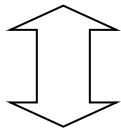
$$d\gamma = \frac{\partial n}{\partial l} \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \frac{1}{n_1} \cdot dl \quad [6]$$

A FÉNY TERJEDÉSE NEMLINEÁRIS KÖZEGBEN

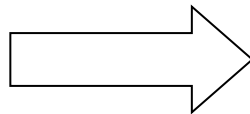
$$d\gamma = \left[\frac{1}{3} \cdot \frac{n_0 - 1}{\rho_0} \cdot \frac{\partial \rho}{\partial k} - \frac{2}{9} \cdot \frac{(n_0 - 1)^2}{\rho_0} \cdot \frac{\partial \rho}{\partial k} + \frac{2}{9} \cdot \frac{(n_0 - 1)^2}{\rho_0^2} \cdot \frac{\partial \rho^2}{\partial k} \right] \cdot \frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{1 + (n_0 - 1) \frac{\rho}{3\rho_0} \left[1 - \frac{2}{3} (n_0 - 1) \left(1 - \frac{\rho}{\rho_0} \right) \right]} \cdot dl$$

$$\frac{\cos \alpha}{1 + (n_0 - 1) \frac{\rho}{3\rho_0} \left[1 - \frac{2}{3} (n_0 - 1) \cdot \left(1 - \frac{\rho}{\rho_0} \right) \right]} \approx 1$$

$$d\gamma = \left[\frac{1}{3} \cdot \frac{n_0 - 1}{\rho_0} \cdot \frac{\partial \rho}{\partial k} - \frac{2}{9} \cdot \frac{(n_0 - 1)^2}{\rho_0} \cdot \frac{\partial \rho}{\partial k} + \frac{2}{9} \cdot \frac{(n_0 - 1)^2}{\rho_0^2} \cdot \frac{\partial \rho^2}{\partial k} \right] \cdot \sin \alpha \cdot dl$$



$$n = 1 + 0,000294 \cdot \frac{\rho}{\rho_0}$$



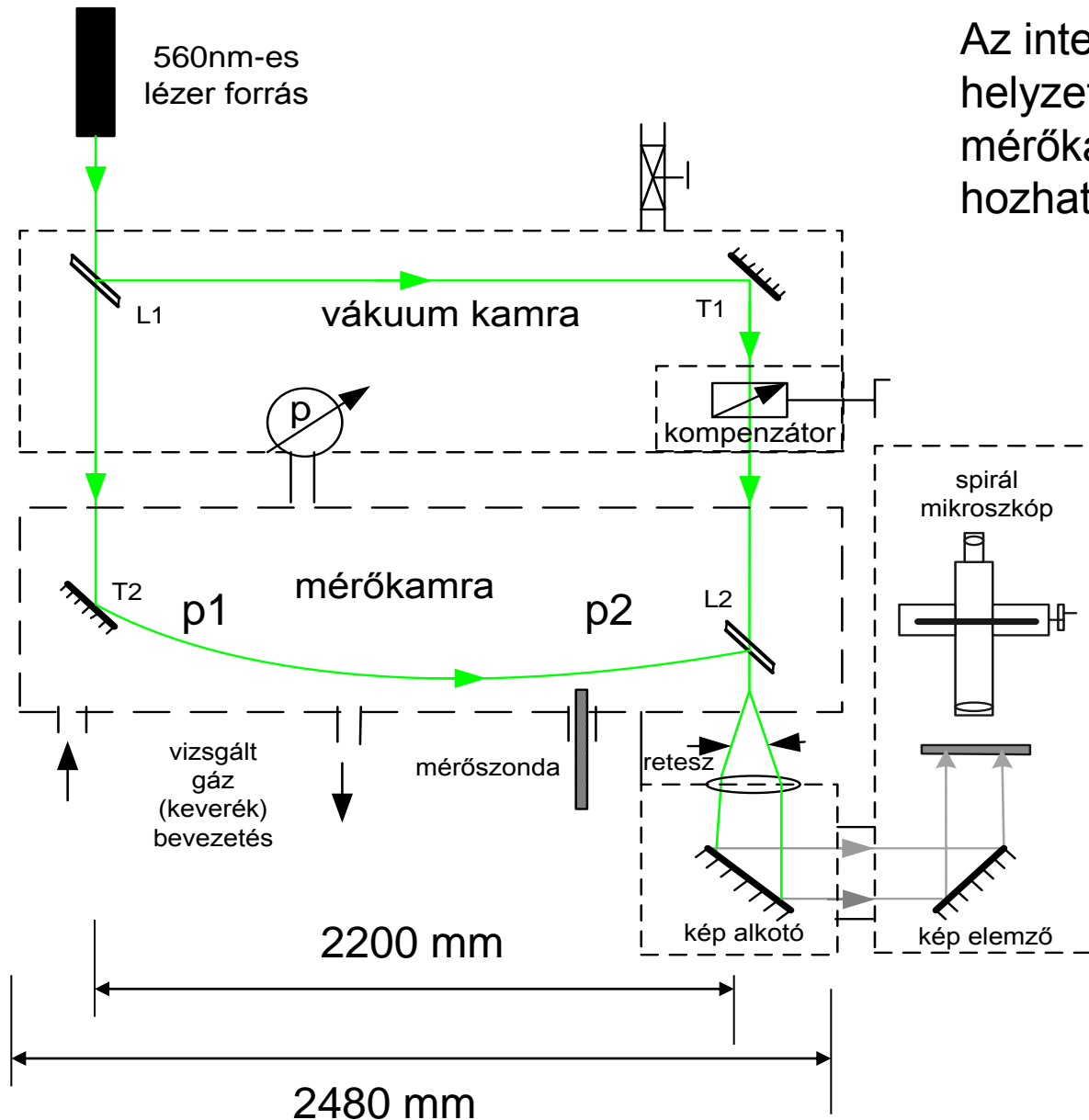
következtetések

levezetése megtalálható: [6]

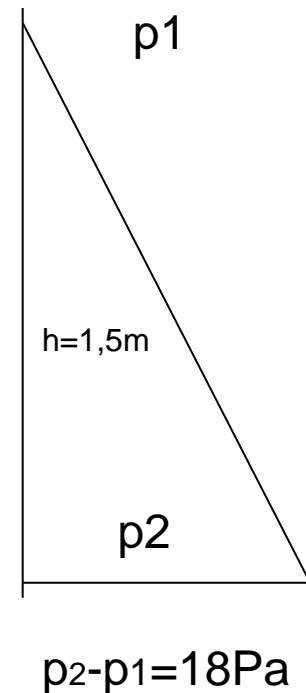


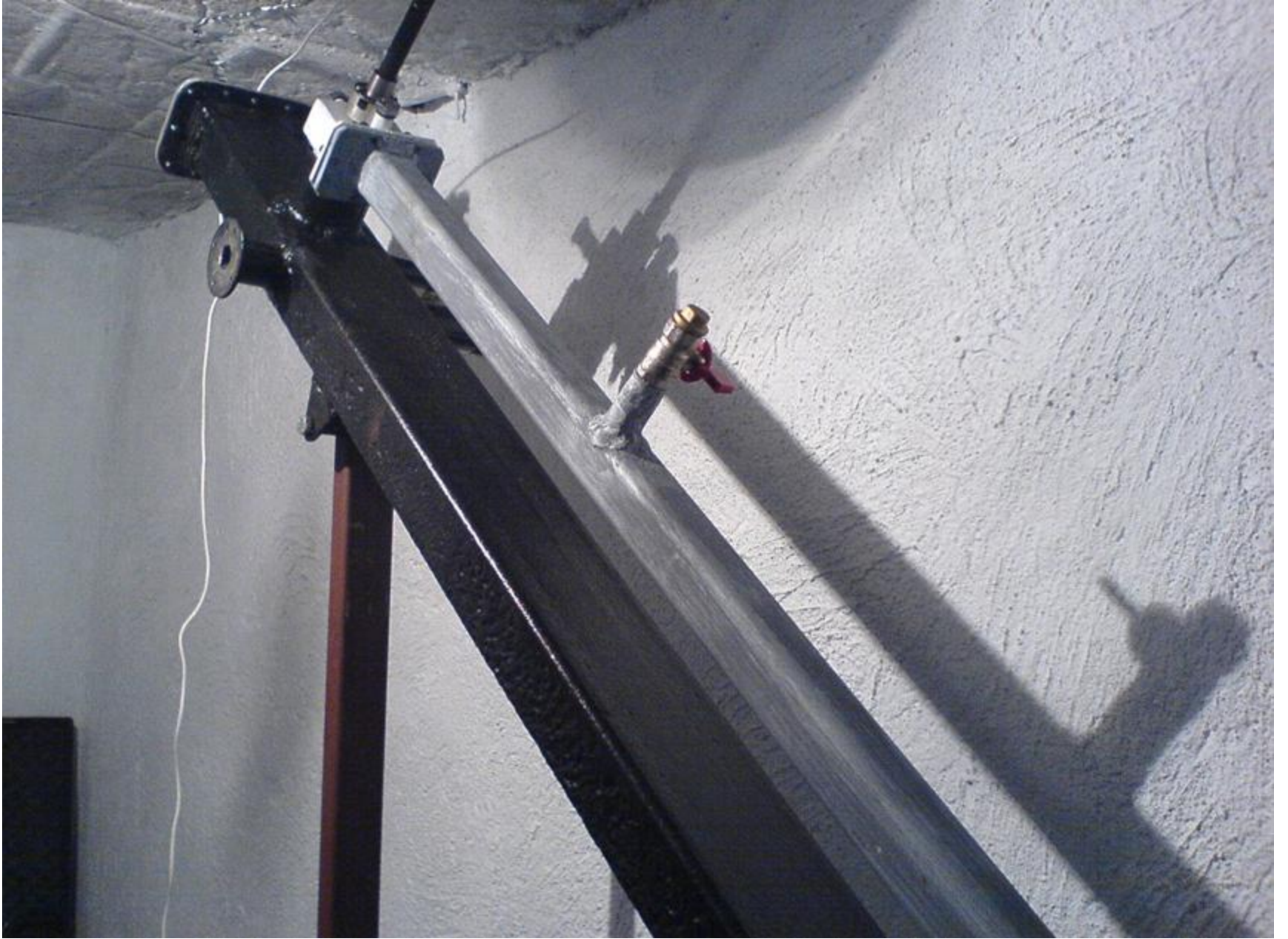


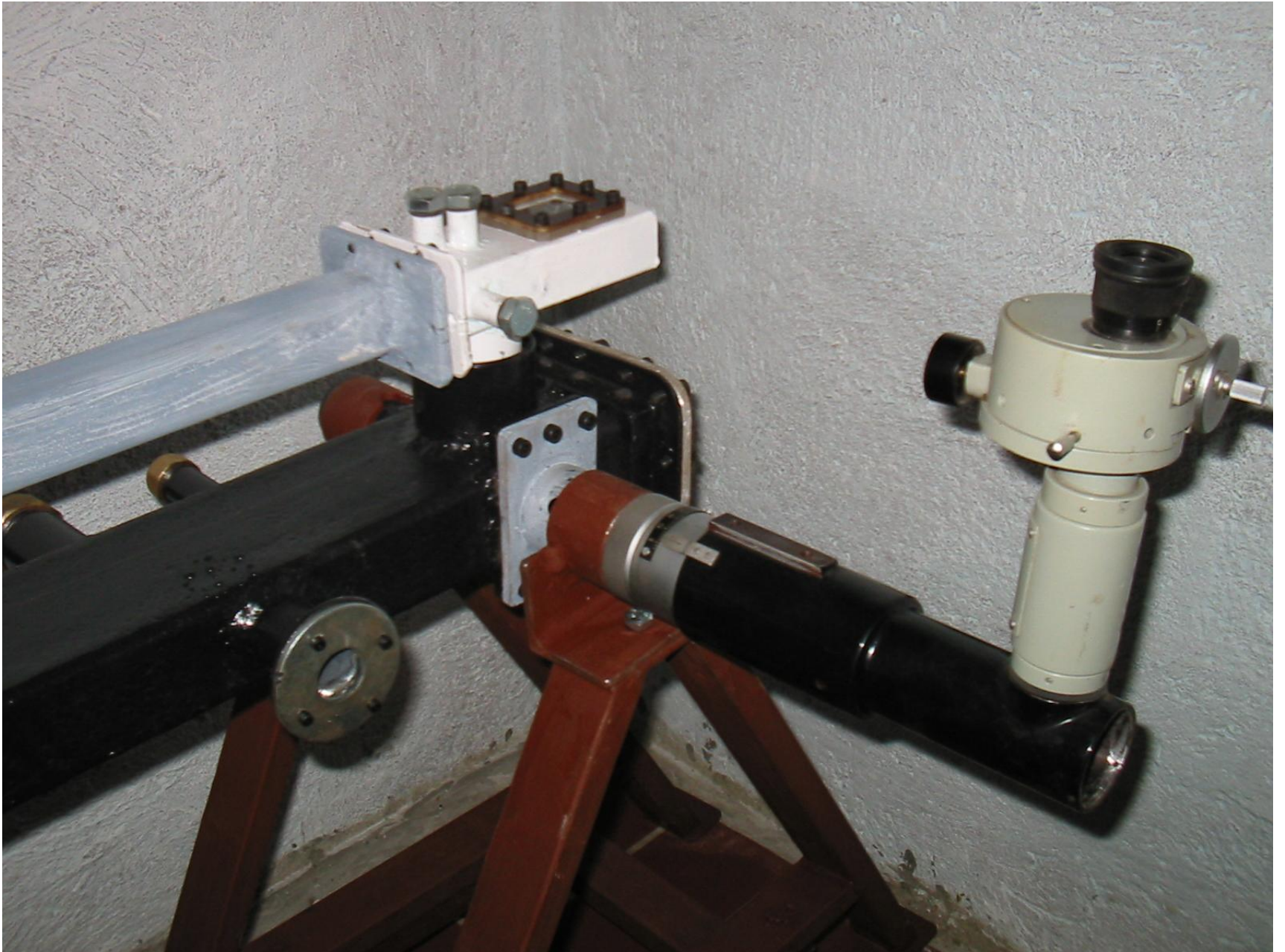
AZ INTERFEROMÉTER FELÉPÍTÉSE



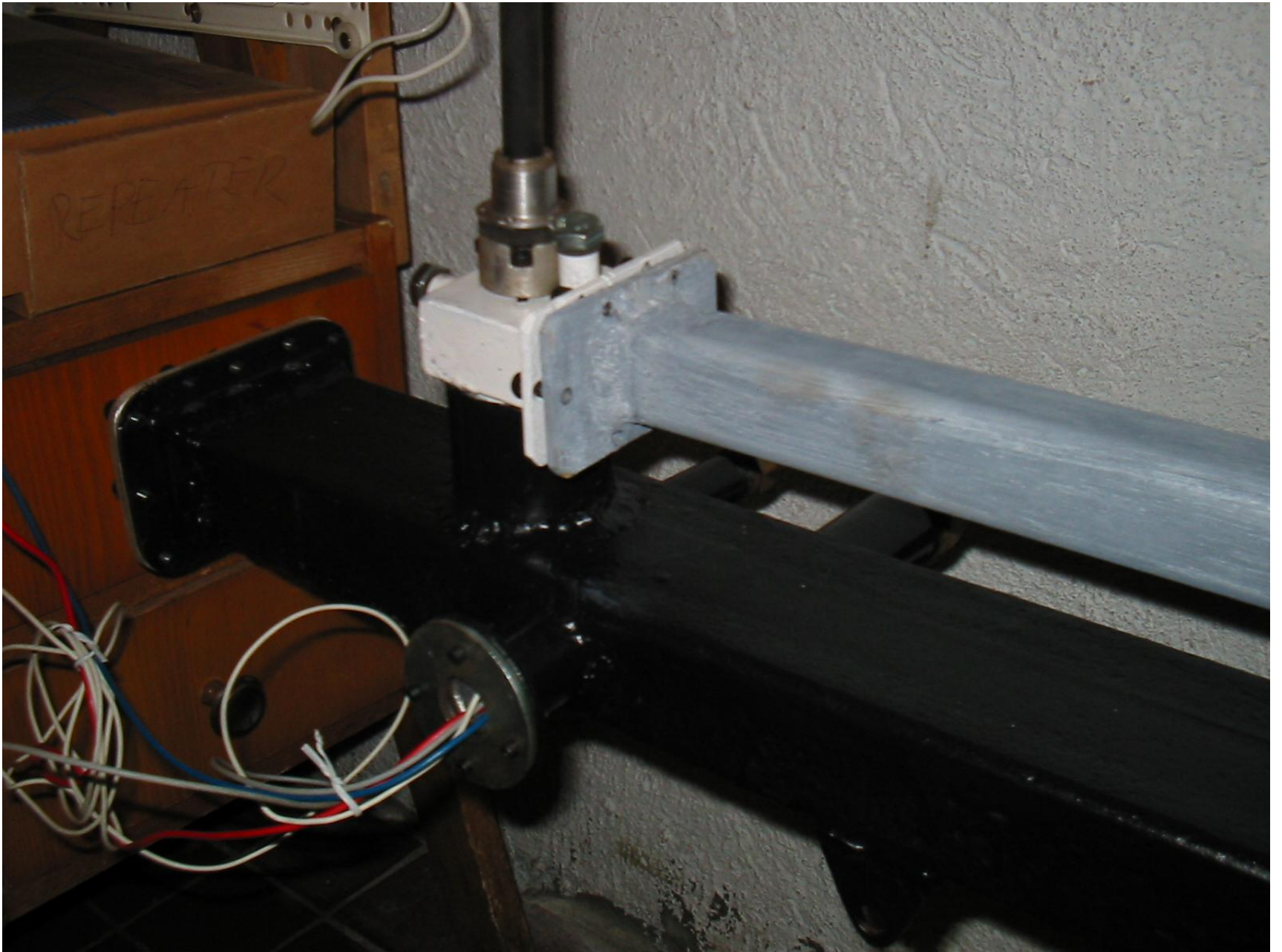
Az interferométer függőleges helyzetbe állítható, ezáltal a mérőkamrában nyomáskülömbőség hozható létre. (ld. köv.dia)







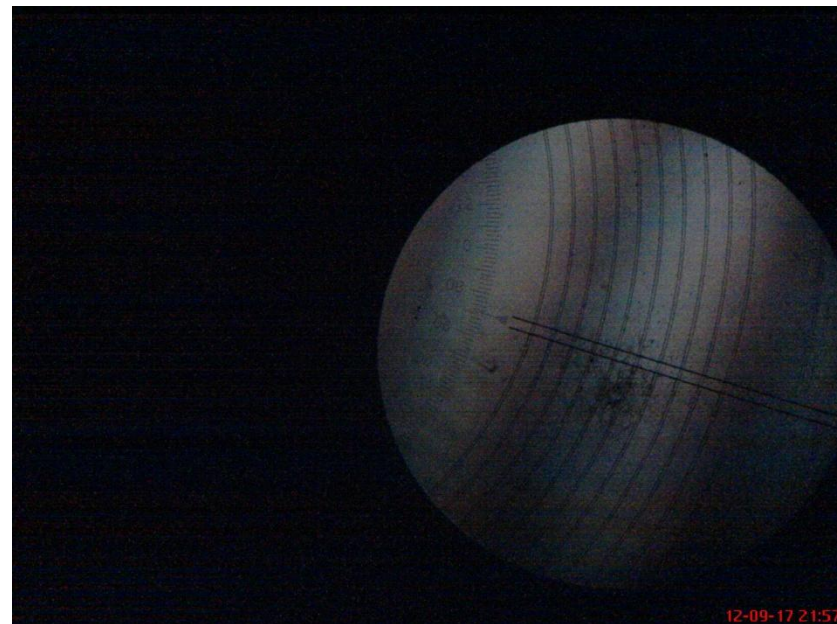
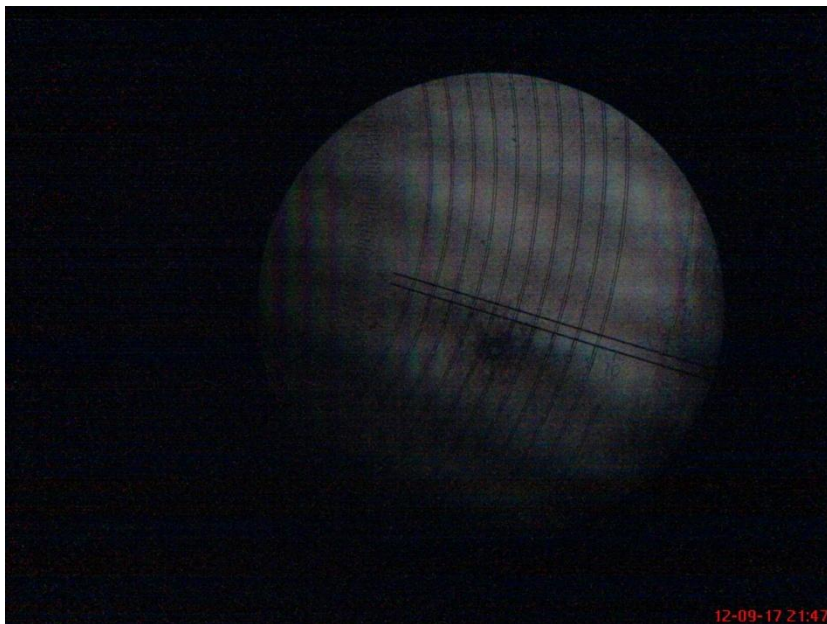
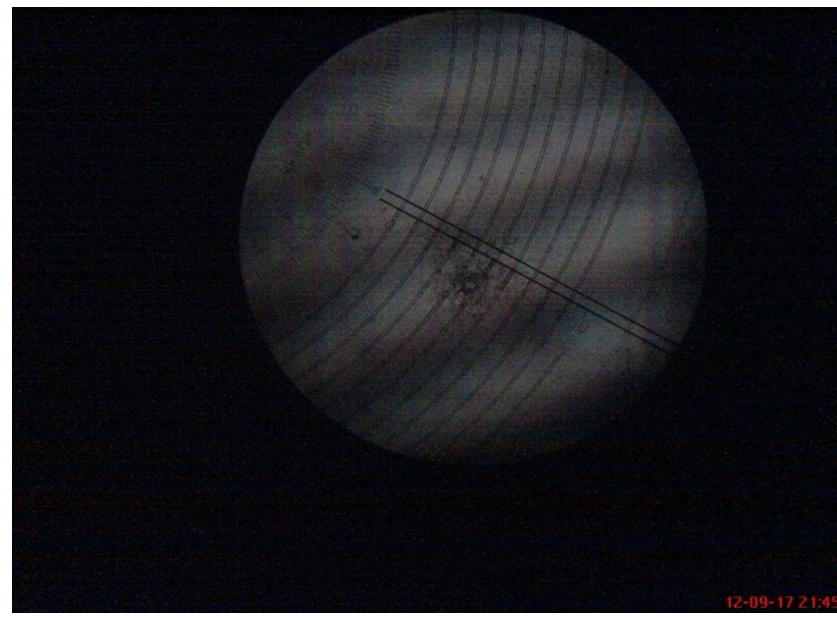
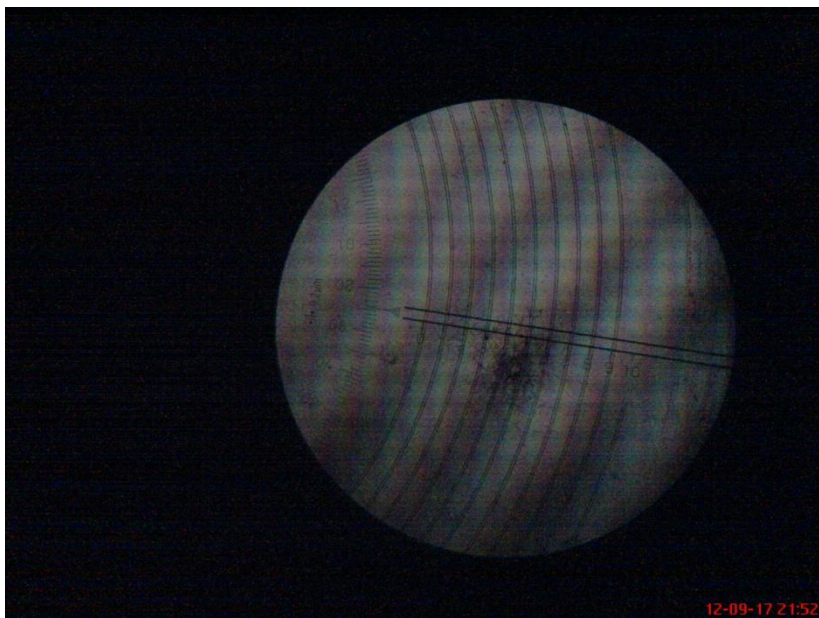






12-11-21 11:22



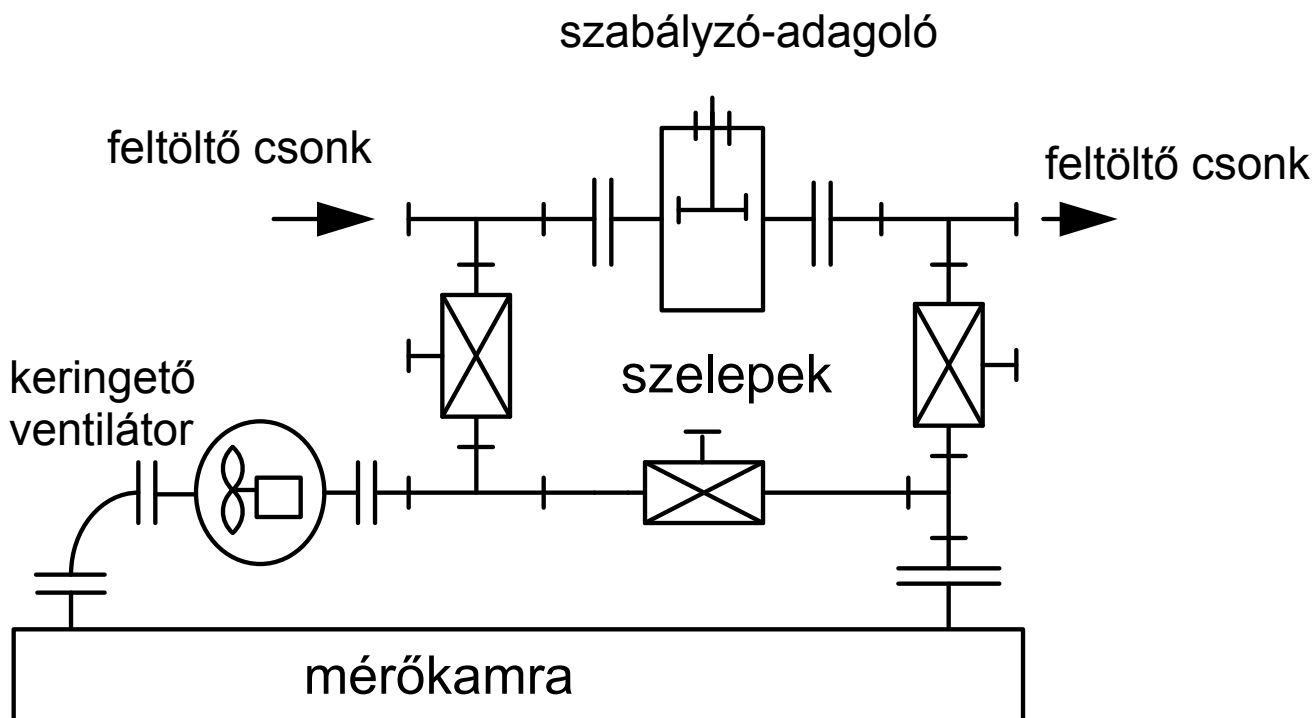


Információ: szöghelyzet, sűrűség, eltolódás- Kiértékelése nem történt meg, mivel pontosabb mérési eredmények várhatók a továbbfejlesztett változattal.

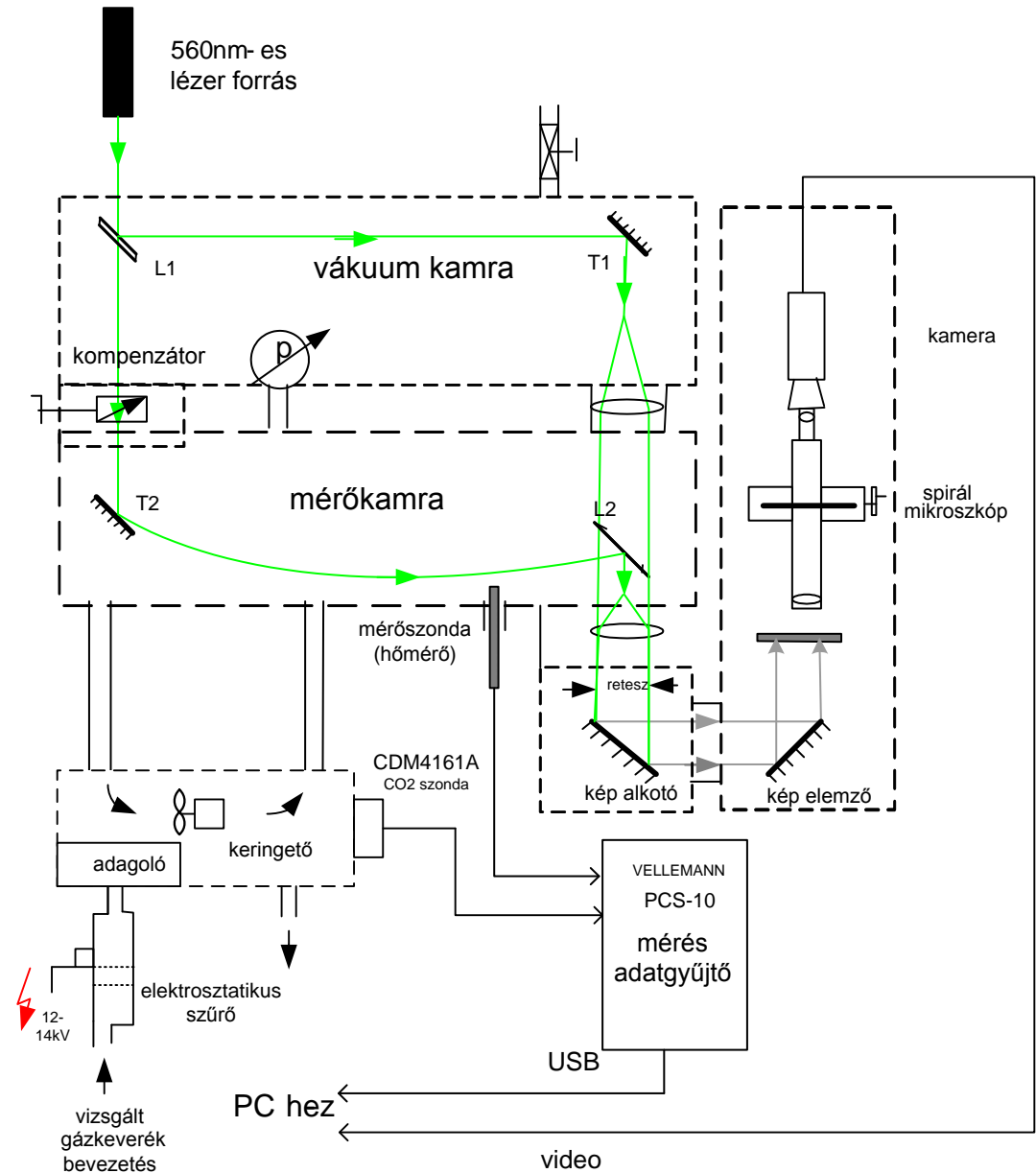
TOVÁBBFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

1. Feltöltő adagoló rendszer kiépítése, vákuumkamra nyomásának csökkentése háromlépcsős szivattyúval,
2. CO₂ szonda beépítése, O₂, O₃, ..szondák beszerzése, beépítése,
3. Analizátor illesztése nagyfelbontású kamerához, képek rögzítése,
4. Az optika és képalkotó továbbfejlesztése,
5. 10-12kV-os elektrosztatikus szűrő beiktatása a feltöltő rendszerbe CO méréshez.
6. Mérési eredmények PC-n történő feldolgozása.

FELTÖLTŐ- ADAGOLÓ RENDSZER TOBÁBBFEJLESZTÉSE



AZ INTERFEROMÉTER TOVÁBBFEJLESZTÉSÉNEK IRÁNYA



FORRÁSIRODALOM

1. http://mintaka.sdsu.edu/GF/explain/atmos_refr/calc.html
2. <http://www.atm.damtp.cam.ac.uk/people/mgb/refraction.html>
3. <http://techdigest.jhuapl.edu/TD/td1703/thomas.pdf>
4. Dr. GRÚBER J.-Ifj. SZENTMÁRTONY T: *Gázdinamika*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1952, pp 90-91
5. Prof.rer.nat.habil.W. BRUNNER: *Wissenspeicher Lasertechnik*, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1982, seite:28-29,
6. Csuka A: Inhomogén közegben terjedő fény refrakciójának vizsgálata differenciálgeometriai módszerekkel, PEME konferencia, 2012.11.15. (lektorálása folyamatban)

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET