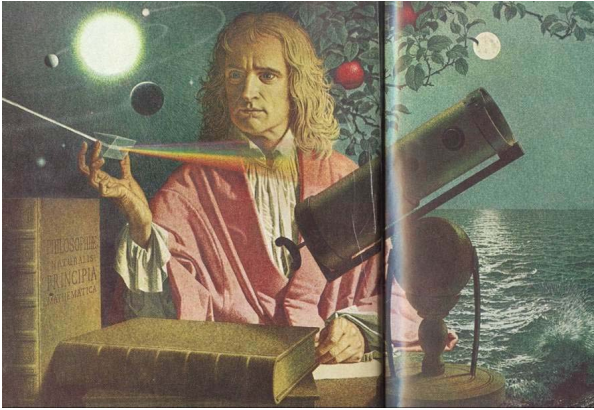
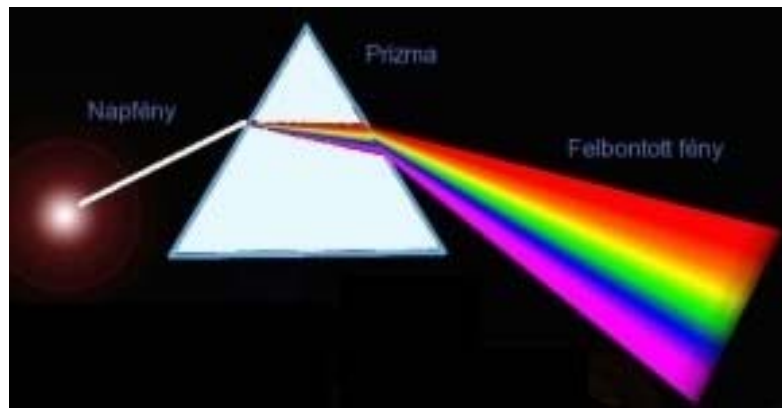
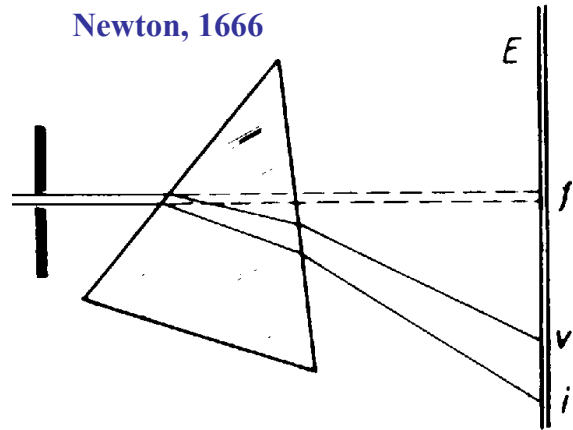


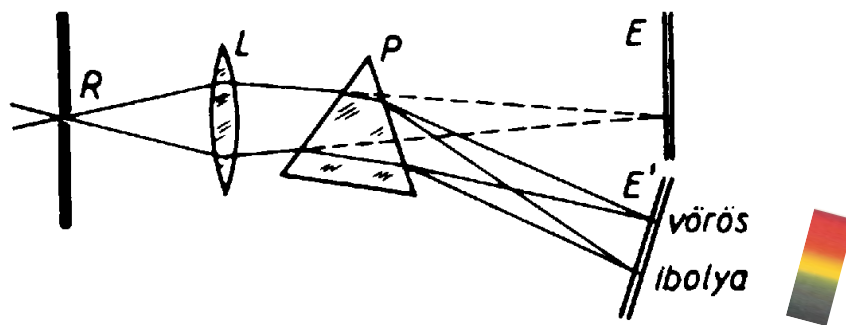
A fény diszperziója, spektrum. Spektroszkóp



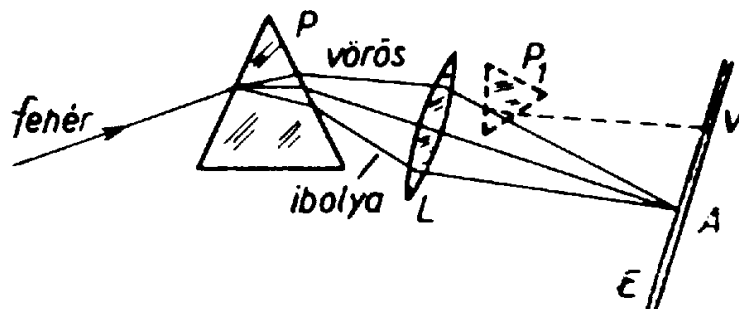
Newton, 1666



Tisztább, élesebb színeképet ad a következő elrendezés



A spektrum színek tovább már nem bonthatók.



A spektrum színeket újra egyesítve fehér fényt kapunk.

Fraunhofer-féle vonalak.

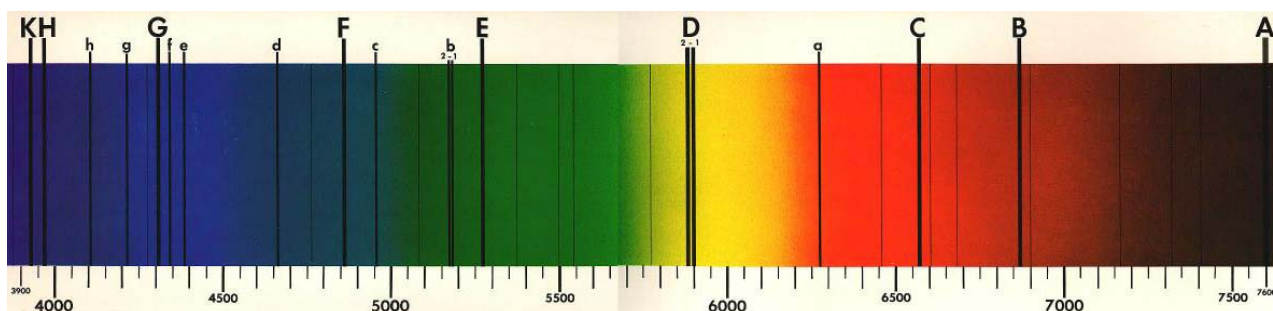
- Ha kísérletnél napfényt használunk, akkor a színekben vékony sötét vonalakat fedezhetünk fel [Felfedezők: **Wollaston** (1802), **Fraunhofer** (1814)].



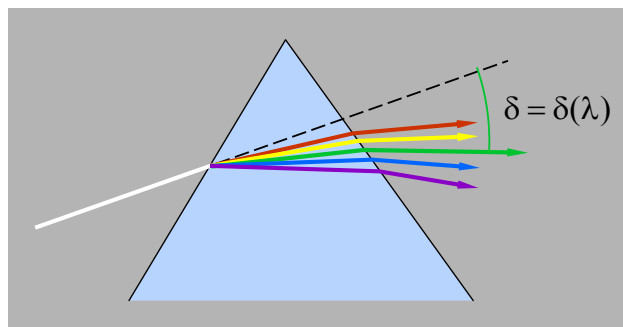
- Ezek az u.n. **Fraunhofer-féle vonalak**.
- Minden vonalhoz egy adott spektrum szín (azaz adott hullámhossz) rendelhető, ezért a vonalak kiválóan alkalmasak a színekben való tájékozódásra.
- A vonalakat latin betűkkel jelölik.

vörös → sárga → zöld → kék → ibolya

	A	B	C	D	E	F	G	H
nm	760,8	686,7	656,3	589,3	527,0	486,1	430,8	396,8



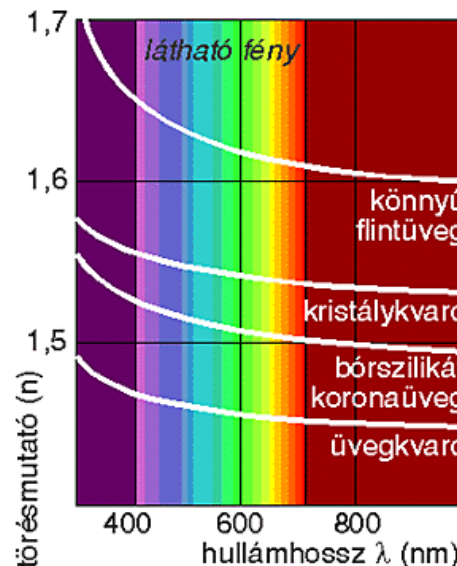
A diszperzió oka: a törésmutató függ a fény színétől.



Kísérlet: korona és flint üvegből készült prizmákkal.

A diszperziót jellemző fizikai mennyiségek

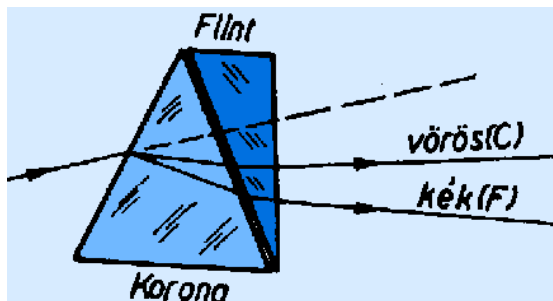
- a törésmutató hullámhossz szerinti deriváltja: $\frac{dn}{d\lambda}$
- fajlagos diszperzió: $n_H - n_C$
- közepes diszperzió: $n_F - n_C$
- Abbe-féle szám: $v = \frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$
- relatív diszperzió: $\frac{n_F - n_C}{n_D - 1} = \frac{1}{v}$



Fontosabb optikai közegek diszperziója

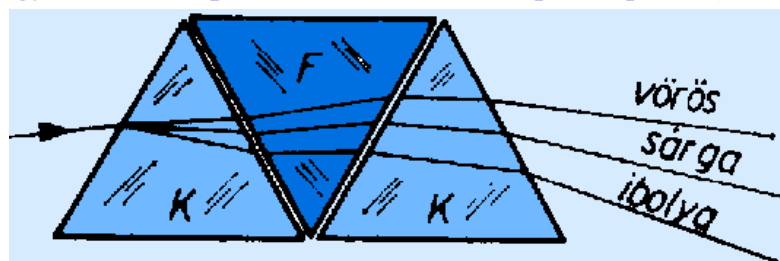
	n_A	n_C	n_D	n_F	n_H	$n_F - n_C$
Víz	1,329	1,331	1,333	1,337	1,343	0,006
Koronaüveg (BK 1)	1,505	1,508	1,510	1,516	1,527	0,008
Flintüveg (F 3)	1,603	1,608	1,613	1,625	1,645	0,017
Szénkénes	1,609	1,618	1,628	1,652	1,699	0,034

Akromatikus prizma



A fényt eltéríti, de nem gyakorlatilag nem bontja színeire.

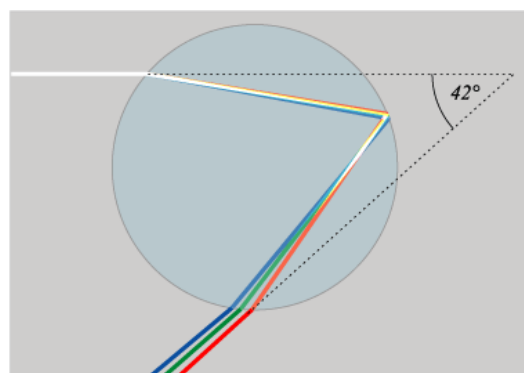
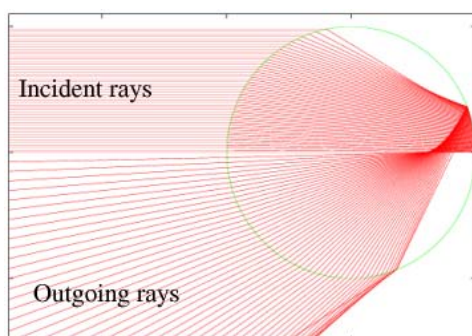
Egyenes látású prizma (Amici-féle diszperzív prizma)



A fényt színeire bontja anélkül, hogy a bontott nyaláb közepe eltérülne.

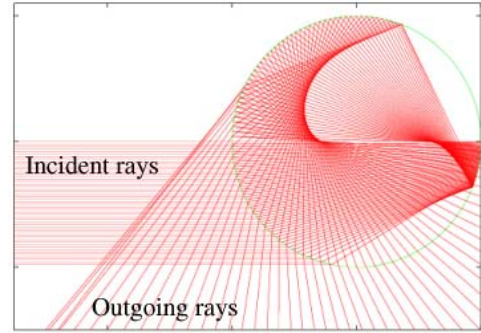
Szivárvány

forrás: www.wikipedia.org



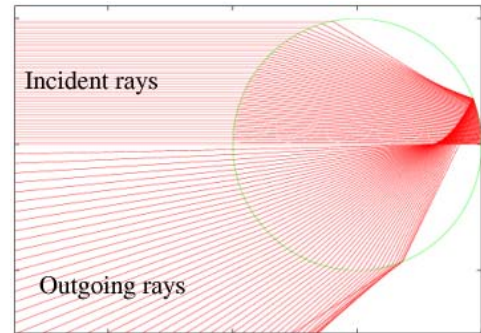
A szimmetriatengely a megfigyelő szemén átmenő, a napsugarakkal párhuzamos egyenes.

másodrendű szivárvány: a vízcseppen belüli kétszeri visszaverődés hozza létre.



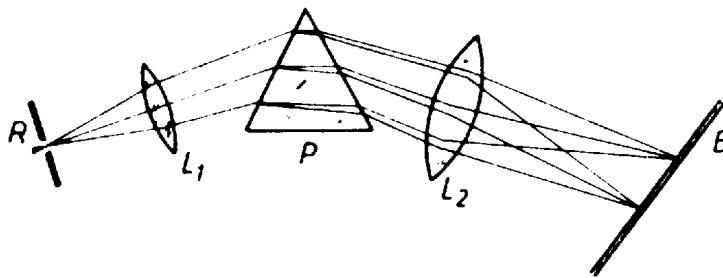
$$\delta = 2\alpha - 6\beta + 180^\circ$$

- A kétszeri visszaverődés a színek sorrendjét megfordítja.
- A kétszeri visszaverődés miatt a színek szélesebb.
- A kilépő sugarak sűrűsödéséhez tartozó szög nagyobb, ezért elsőrendű szivárvány felett látjuk a másodrendű szivárványt.



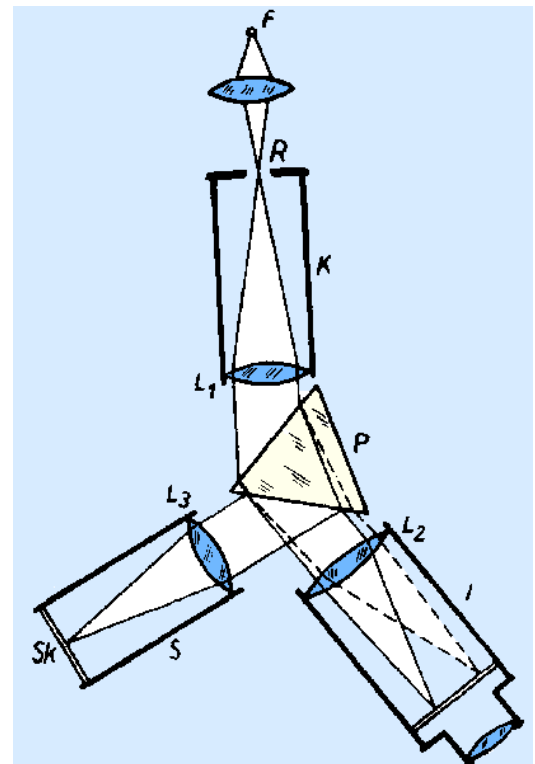
$$\delta = 4\beta - 2\alpha$$

Prizmás spektroszkóp



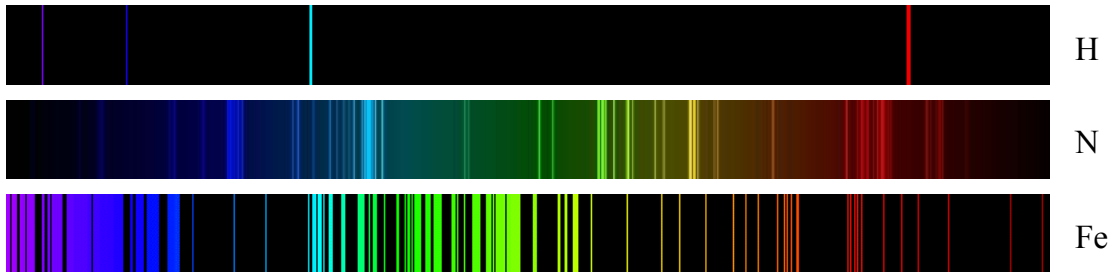
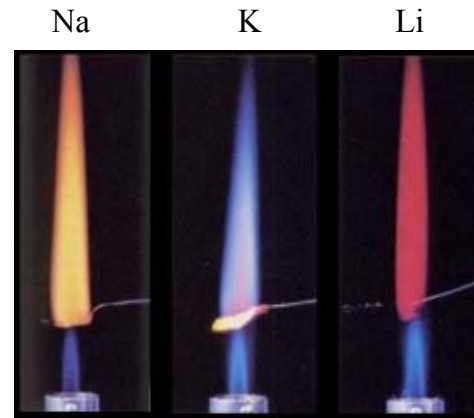
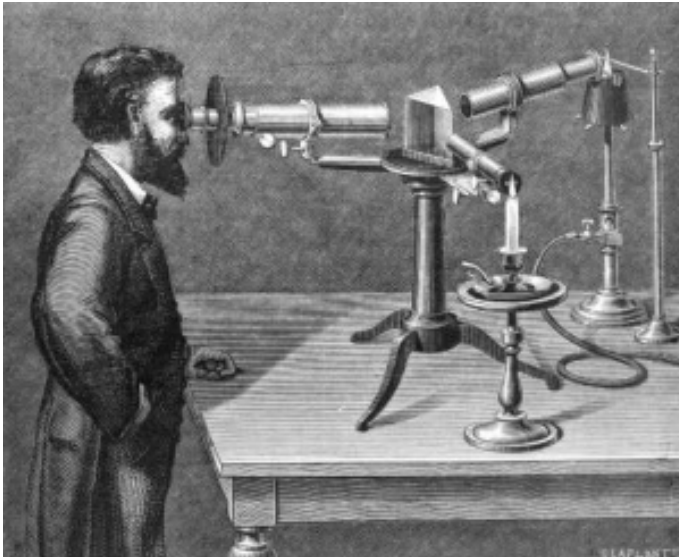
Spektroszkóp elemei

- belépő rés
- kollimátor
- prizma (bontó elem)
- objektív
- detektor



Bunsen, Kirchhoff (1859)

A fényforrás színe jellemző a forrás anyagi minőségére!



A színek típusai

A spektrális összetevők eloszlása szerint a színek lehet

- folytonos,
- vonalas,
- sávos.

A fény és az anyag kölcsönhatásának típusa szerint beszélünk

- emissziós (kibocsátási), és
- abszorpciós (elnyelési) színekről

