A kevesebb fény sok esetben „több” is lehet?

Erbeszkorn Lajos

A világítástechnikának az emberi szemhez (az interfészhez) kellene igazodnia.

Szemléltetés a 2014-2015 évkönyv cikkhez
Kisenergiájú fotonok
Nagyenergiájú fotonok
A fotó az internetről származik.

Fő témakörök:

►**Fényvetők alkalmazásakor: tükrözésmentes fényhatárolás és tükrözéses fényterelés (közel kétszeres fényteljesítmény);**

►**Díszkivilágítások fénynyalábjainak koncentrálása a céltárgyra;**

►**Egyes járművek világításának változtatási lehetőségei:**

- **Autó-ködlámpák, menetfények:**
  - **felszerelési lehetőségeik és pozícióik,**
  - **bevilágított térszögük,**
  - **kapcsolási rendszerük,**
  - **az alkalmazott LED-ek megengedett spektrumának optimalizálása, szabványosítása;**
- **Más jármű-lámpák fényeinek tükrözéses határolása;**

►**Az épületekbe szervesen beépíthető, LED-es megvilágítók kialakítására pályázat kiírása (javaslat);**

►**Megjegyzések a tartalék világításokról, lépcsők megvilágítása tükrözéses súroló-fénnyel.**

Tükrözéses fénynyaláb terelés

fényterelő-lap

A kiegészítők egyediek, problémás csomagolást okoznának!

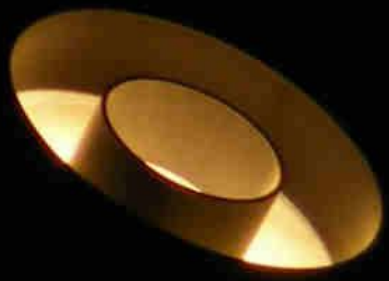
Tükrözés-mentes fénynyaláb határolás

50. ábra. A Profilite mint stúdióvaku

Iczkovits Jenő, Hefelle József: PORTRÉFÉNYKÉPEZÉS, Műszaki könyvkiadó, Bp., 1981

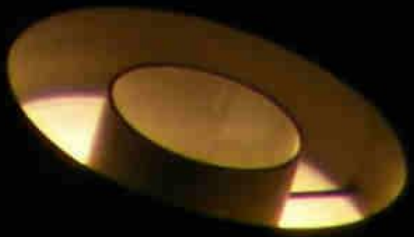
Egy téglalap alakú művészi alkotás, amelyre nagy kúpszögű reflektorok irányulnak.

A szemek vakítása mellékes körülmény!



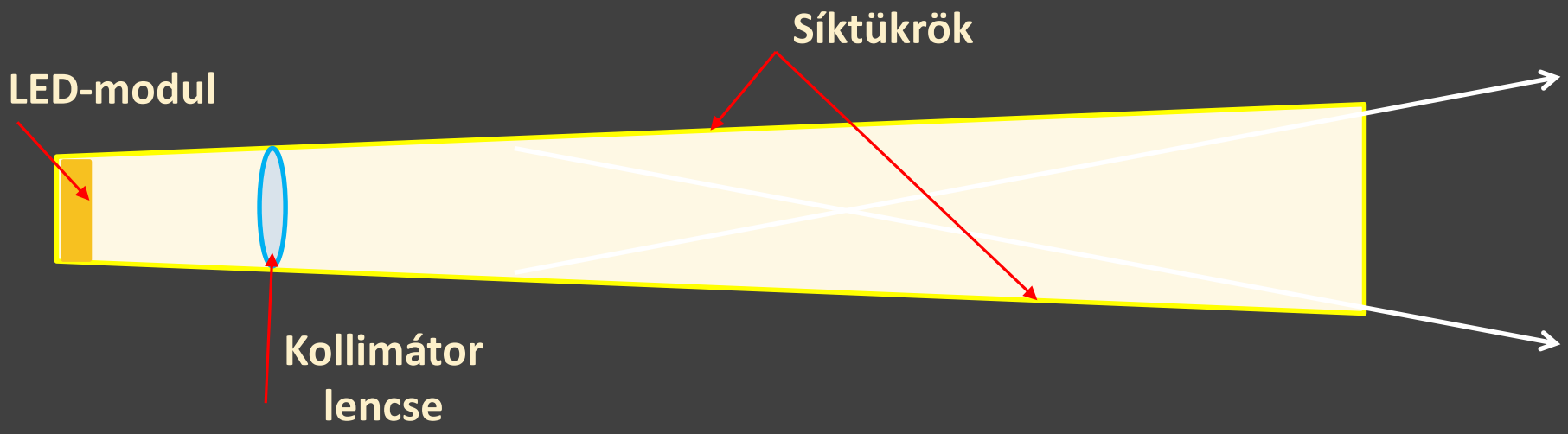
32-ed fénymennyiséggel fotózva a sugárzási iránytól 60°-os szögeltéréssel

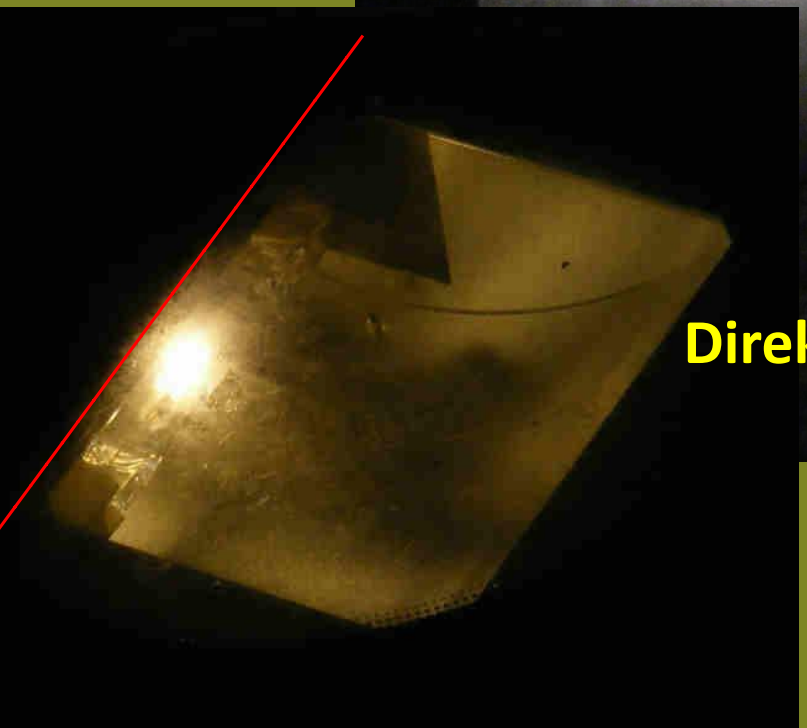
Becsült sugárzási kúpszög: 100 °.



Miért nem lehet megvalósítani olyan fényvetőket, amelyek egy, a díszkivilágításhoz jobban illeszkedő megvilágítási apertúrával (térszöggel) rendelkeznek?

A legprimitívebb kivitel:



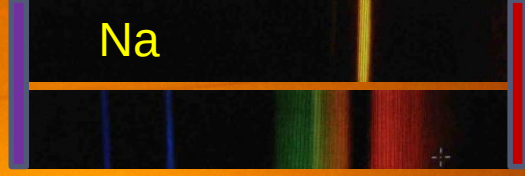


Direkt és tükrös sugárzó! Nem lehetne csak a szemet kímélő tükrös sugárzó?

Az adott díszkivilágítást minősítő ködös képek

Beépített LED-es fényforrás nem lenne hatásosabb?
Optikai fényelosztó elem a falon kívül, amelyet optikai fényvezető köt össze a belül, védett helyen elhelyezett LED-ekkel.

Kérdés: Mennyi fény juthat a céltárgyra?



+ Hg vonalak a nagynyomású Na-lámpákban

Szóródási kép: kör és nem trapéz

Az úttestet megvilágító lámpák színpadi fényfüggönyöket képeznek az autósok előtt jelentősen csökkentve a jó észleléshez szükséges kontrasztot.

A közvilágítást minősítő ködös kép

„A közvilágítás hatása a járművezetés biztonságára”, Elektrotechnika 14/10

Das Handspektroskop

Zeigt das Spektrum des Lichts und misst die Wellenlängen der Spektrallinien
Mit Beugungsgitter 1.000 Linien/mm, Nanometerskala und Lupe. Ablesegenauigkeit: 5 Nanometer

AstroMedia
Bastelspaß der Wissen schafft
Zuckerdamm 15 · D-23730 Neustadt
Tel. 04561-52477-74 · Fax -52477-75
www.astromedia.de

Kartonbausatz für ein voll funktionstüchtiges Handspektroskop

Inhalt: Kartonvordruck, Beugungsgitter 1.000 Linien/mm, Lupe f = +120 mm, Film mit Skala 400 bis 700 nm und Lichtspalt 0,25 mm.

Bauanleitung:

Sie benötigen: Eine knappe Stunde Zeit, eine scharfe Schere, für die feinen Schnitte ein Cutter-Messer, zum Nuten (= Rillen) der Falze ein stumpfes Messer, etwas dünnes weißes Papier, etwas Klebefilm sowie einen lösungsmittelhaltigen Alleskleber (Uhu, Tesa). Sekundenkleber besser nur, wenn Sie geübt in seiner Benutzung sind. Der Zusammenbau erfolgt in 12 einfachen Schritten, die auch auf dem Bausatz selber an den betreffenden Stellen noch einmal stehen.

Schritt ①: Alles ausschneiden, an den gestrichelten Linien hinterfalzen. Die eine punktierte Linie an der Okularblende wird vorgefalzt.

Schritt ②: Das Okular-Rechteck ausschneiden und die Linse mit ihrem Steg auf den weißen Kreis kleben, so dass ihre flache Seite oben liegt. Vorsicht: Der Klebstoff darf die Linse nicht verschmieren! (Ersatzlinse: OPTI✳Media Linse Nr. 6 über AstroMedia✳)

Schritt ③: Das Gehäuse formen, indem die lange Gehäuselasche hinter das gegenüber liegende Seitenteil geklebt wird.

Schritt ④: Die Stütze an der großen Gehäuseöffnung hinter die gegenüberliegende Lasche kleben.

Schritt ⑤: Den rechteckigen schwarzen Film mit der Skala und dem Lichtspalt ausschneiden und auf die zwei langen, schmalen Laschen sowie auf die Gehäusestütze kleben. Die Skala muss von innen seitenrichtig lesbar sein (mit Blick durch die Lupe prüfen).

Schritt ⑥+⑦: Die beiden Laschen an den Schmalseiten umschlagen und auf dem Film festkleben. Sie schützen gegen Lichteinfall an den Ecken.

Schritt ⑧+⑨: Die Blende für den Lichtspalt zu einem eckigen Rohr zusammenkleben und über dem Lichtspalt aufs Gehäuse kleben.

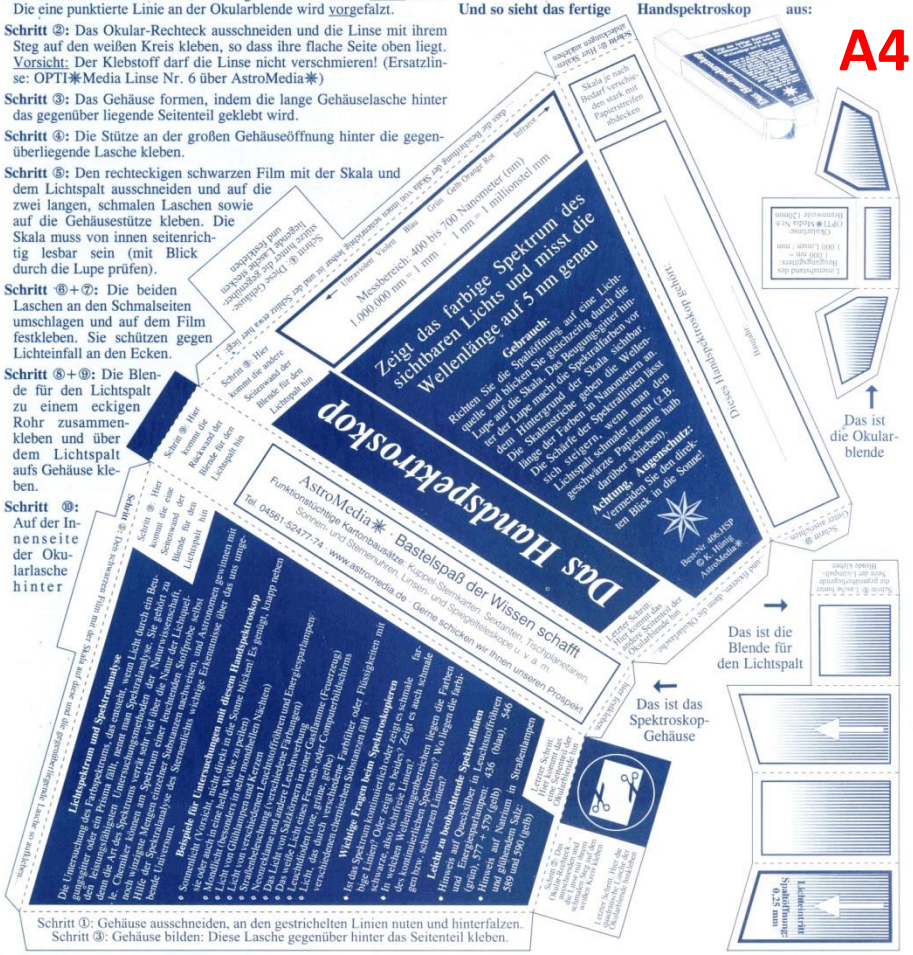
Schritt ⑩: Auf der Innenseite der Okularlasche hinter der Linse das Beugungsgitter mit Klebefilm fixieren. Dabei ist es egal, welche Seite des Gitterfilms unten liegt. Die Lasche provisorisch schließen, den Lichtspalt auf eine helle Lichtquelle richten und die Skala mit der hand abdunkeln. Wenn das Spektrum schön mittig auf der Skala erscheint, die Lasche festkleben, sonst den Gitterfilm durch leichtes Verdrehen nachjustieren.

Schritt ⑪: Um die Helligkeit der Skala abzudämpfen, einen ca. 20x70 mm großen Streifen weißes Papier auf die schmale Lasche neben der Skala kleben und am anderen Ende mit Klebefilm befestigen. Vorsicht, den Schlitz nicht verdecken! Darüber kommen 2-3 weitere Streifen, die man bei Bedarf wieder wegklappen kann.

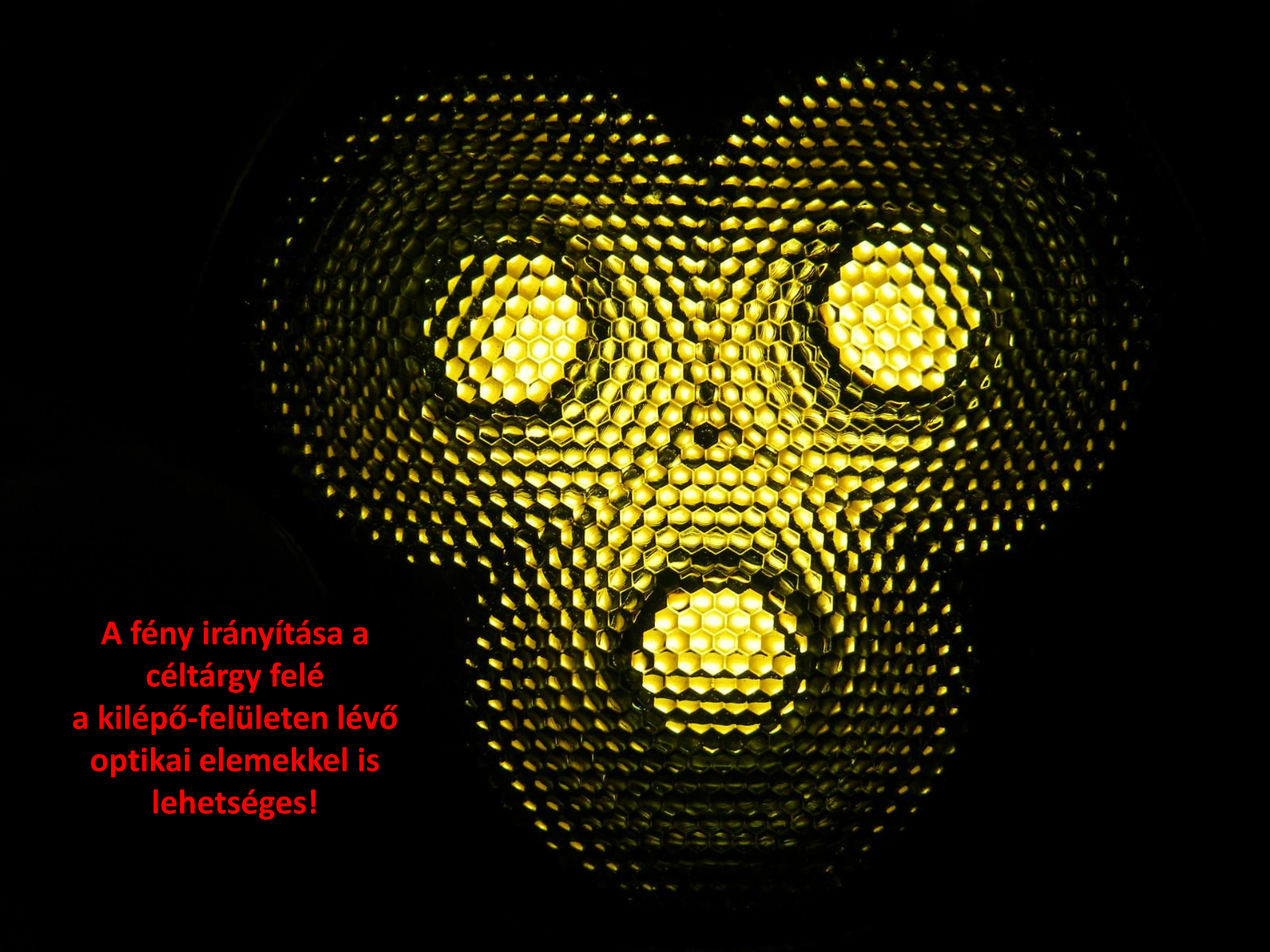
Letzter Schritt: Die Okularblende um das Okular herum kleben.

Und so sieht das fertige Handspektroskop aus:

A4



Kézi spektroszkóp papírból 1000 vonal/mm-es holografikus ráccsal


A fény irányítása a
céltárgy felé
a kilépő-felületen lévő
optikai elemekkel is
lehetséges!

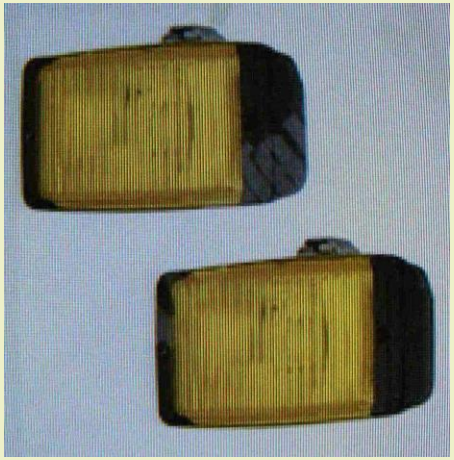
Parkszerű terület, földközeli, de nem a járdára irányuló aszimmetrikus tükörrel ellátott megvilágítás.

Nemcsak a közvilágítási lámpák, de a közlekedő autók is ontják a fényt olyan irányokba, ahová azért nem kellene!
MARK MERVAI
PHOTOGRAPHY

Modern, korszerűnek nevezett, formatervezett fényforrás együttes

Kft. Xenonizzó led,.

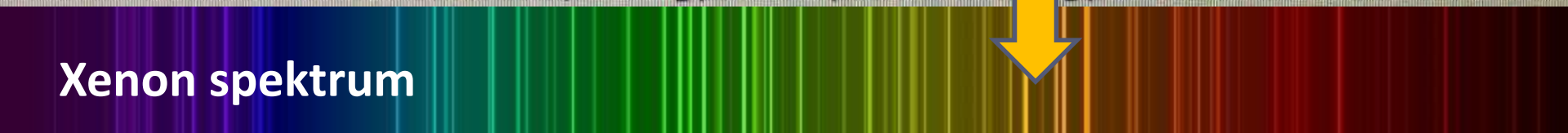
Hagyományos ködlámpa



Xenon/Krypton töltésű izzók:

- Minden autóba a gyári hely
- Minden lámpába, normál, ködlámpa, reflektor - Helyzetjelzőbe azonnal 2 perc alatt bárki által betehető. XENON!
- Színe valódi **8500K** gyémánt viola fehér xenon **2500 Ft/izzó** egységesen minden izzó 2500 Ft/db (5000 Ft a pár)
- 3x hosszabb élettartam, a hagyományossal me gyező hőmérséklet!

Kissé sok a nagyenergiájú kék foton a xenon spektrumban!



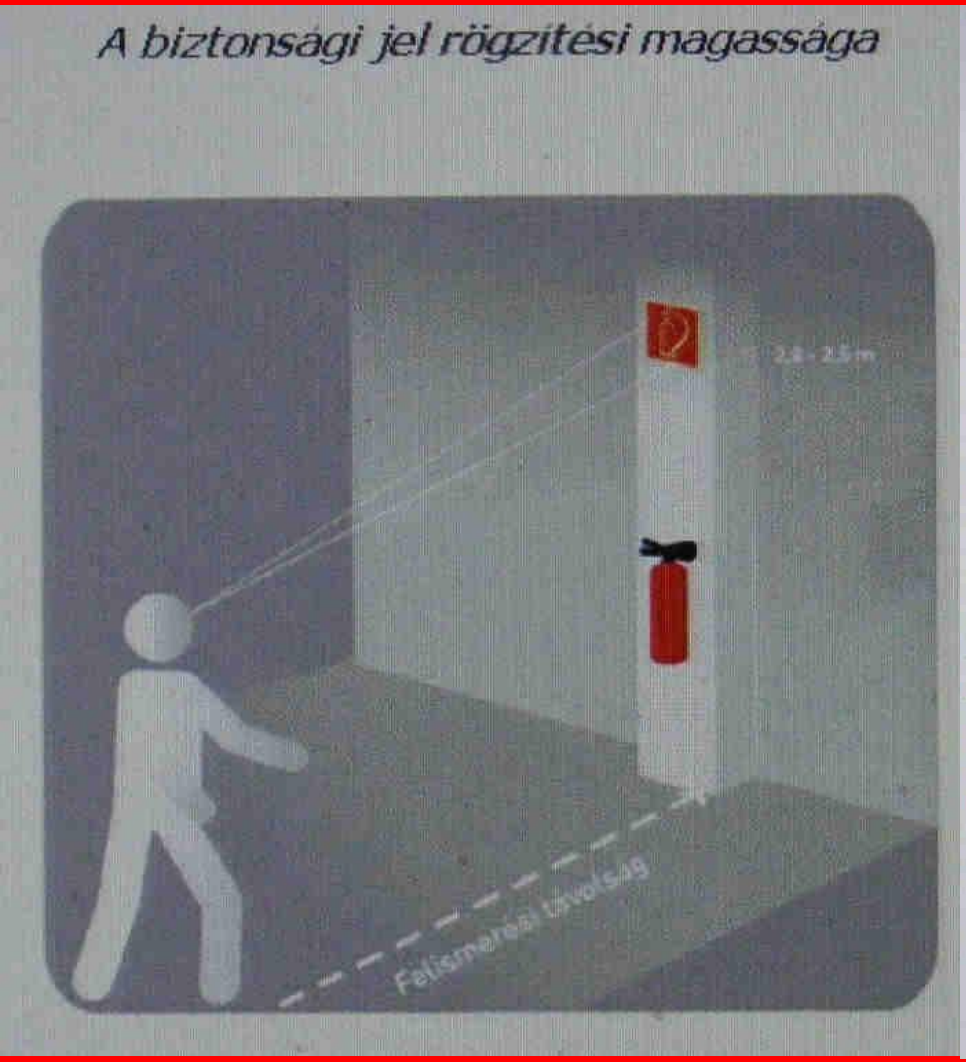
KÉRDÉSEK AZ AUTÓ-KÖDLÁMPÁKKAL KAPCSOLATBAN:

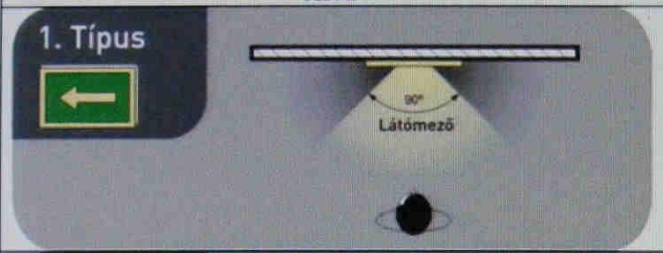
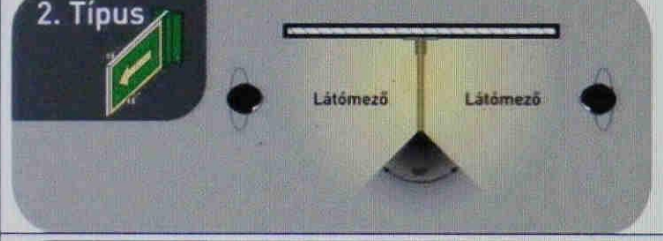
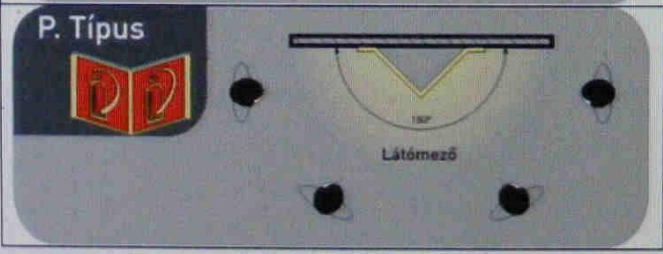
► **Jó helyen vannak-e a mostani modern autókon a ködlámpák?**
► **Miért nem a hengerlencsés, széles-terítésű fénynyalábokat alakítják ki? A divat mindenek előtt?**
► **A vadítóan vakító 8500 K°-os színhőmérsékletű xenon vagy LED-es fényforrások helyett a szűk-tartományú, kisebb foton-szóródású sárga-narancssárga LED-ek nem alkalmasabbak?**
► **Adott sebesség-küszöb alatt a jármű vezérlőrendszere miért nem engedi meg, hogy csakis a ködlámpák világítsanak?**

Éppen a LED-es járműlámpák egyre nagyobb fényteljesítménye veti fel a következő problémát:
Nem lenne-e célszerű a fényszórók teljesítményét a jármű sebességétől függővé tenni? A cél: a biztonságos féktávolság megvilágítása (előírt lux-határérték).

A tűz keletkezése, a láthatósági viszonyok, a továbbterjedés

Tűzrendészeti jelzések szabványos kialakítása



Ábra	Leírás
1. Típus 	*Sík jel fallal párhuzamos felszerelése.*
2. Típus 	*Falra merőlegesen szerelt kétoldalas jel.*
3. Típus	*Mennyezetre függesztett, kétoldalas jel.*
P. Típus 	*Panoráma jel, ez biztosítja a legjobb láthatóságot.*

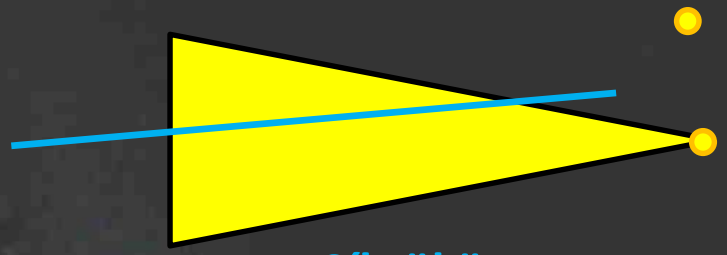
Nem kellene a szabványokat időnként felülvizsgálni és módosítani?

Lehet célszerűbben is?

► A lábazati részen kialakított futófény alapvetően zöld, de - mondjuk minden harmadik ciklusnál - színt vált, jelezve a veszély jellegét. A piros szín lehet például a tűz jelzése.

► Egyúttal ez a megoldás biztosíthatja a padlószinten a legkisebb energia-felhasználással az előírt megvilágítási szintet tartalékvilágításkor.

Szabályoknak megfelelő kivitel



Síktükör

LED-es kerékpár lámpáknál
is célszerű megoldás!

A lépcsőszélek súroló megvilágítása néhány wattal megoldható!
A fényforrás a falba beépíthető, a felfelé jövő szemébe nem világít.

Közvilágítás: a művészies látvány-fotózáshoz jó

… de a megszokott gyakorlaton talán változtatni kellene!