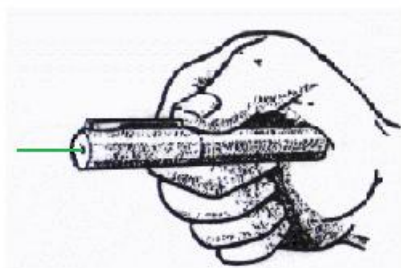


# Flokkun leysa og leysibenda



Leysum er skipt í flokka eftir því hversu hættuleg geislun frá þeim er. Flokkuninni er nánar lýst í evrópskum staðli ÍST-EN 60825-1. Eftirfarandi er byggt á þeim staðli. Í Bandaríkjunum er notuð sams konar flokkun.

Leysar sem taldir eru öruggir undir öllum venjulegum kringumstæðum eru í flokki 1. Slíka leysa má nota í leikföng. Leysar sem hafa það lítið afl að venjuleg varnarviðbrögð augans geta komið í veg fyrir skaða eru í flokki 2 (eða 2M). Leysibendar í þessum flokki mega vera á almennum markaði. **Leysibendar eru ekki leikföng.**

Leyfi þarf til notkunar á öllum sterkari leysum og leysibendum (flokkar 3B, 3R og 4) nema um sé að ræða tæki í læknisfræðilegri notkun.

Leysibendar hafa verið á markaði í áratugi en tækniframfarir hafa á undanförunum árum leitt til fjöldaframleiðslu á rafhlöðuknúnum leysum sem geta haft meira en 100 sinnum meira afl en áður þekktist hjá leysibendum (allt að 1000 mW). Á Norðurlöndum eru mörg dæmi um að aflmiklir leysibendar hafi valdið varanlegum augnskaða. Eins geta hlotist alvarleg slys ef leysibendum er beint að stjórnendum farartækja. Á Íslandi hafa komið upp tilvik þar sem illa hefði getað farið þegar geislum úr leysibendum hefur verið beint að flugvélum í aðflugi.

## Leysaflokkar

### Flokkur 1

Leysitæki í þessum flokki senda frá sér ljós sem ekki hefur nægilegt afl til að skaða augu. Tækin teljast því skaðlaus. Geislunin er neðan svokallaðra MPE-öryggismarka sem tiltekin eru í staðli ÍST-EN 60825-1.

Leysar í flokki 1 geta verið í leikföngum.

Tæki sem nota leysa geta verið í þessum flokki þótt þau noti aflmeiri leysi ef honum er þannig komið fyrir að engin hætta sé á geislun í augu fólks við venjulega notkun. Þetta getur til dæmis átt við um leysiprentara og geislaspilara.

### Flokkur 1M

Leysar í þessum flokki hafa meira afl en leysar í flokki 1 en geislinn er alltaf það víður að aðeins hluti hans getur komist inn um sjáaldur augans. Slíkir leysar geta þó reynst skaðlegir ef horft er á geislann í gegnum stækkunargler, sjónauka eða álíka. Dæmi um þessa leysa má finna í sendum fyrir ljósleiðara

### Flokkur 2

Hámarksafl leysa í flokki 2 er 1 milliWatt (1 mW) og ljós frá þeim þarf að vera sýnilegt með bylgjulengd á milli 400 and 700 nm. Ósjálfráð viðbrögð manneskju eru að depla auga og snúa

sér undan sterku ljósi og þessi viðbrögð gera leysa í flokki 2 hættulitla. Engu að síður getur verið skaðlegt að stara í geisla frá leysi í flokki 2 eða horfa viljandi og endurtekið í geislann.

Margir leysibendar og strikamerkjalesarar eru í flokki 2.

### **Flokkur 2M**

Leysar í þessum flokki hafa meira afl en leysar í flokki 2 en geislinn er alltaf það víður að aðeins hluti hans kemst inn um sjáaldur augans sem svarar til 1mW eins og fyrir leysa í flokki 2. Slíkir leysar geta þó reynst skaðlegir ef horft er á geislann í gegnum stækkunargler eða álíka, eða í langan tíma. Sumir leysar sem notaðir eru til mælinga eru í þessum flokki.

Venjulegir leysibendar eru með mjóum geisla og eru því ekki í þessum flokki.

### **Flokkur 3R**

Leysar í þessum flokki mega vera allt að 5 mW ef geislinn er sýnilegur. Geislunin er ofan MPE-öryggismarka og hún getur verið skaðleg. Bandarískir leysar sem merktir eru IIIa falla í þennan flokk.

Leyfi þarf til notkunar leysa og leysibenda í flokki 3R og tilkynna ber um innflutning leysibenda í þessum flokki. Það sama á við um leysa og leysibenda í flokkum 3B og 4 nema um sé að ræða leysa í læknisfræðilegri notkun.

### **Flokkur 3B**

Leysar í þessum flokki geta verið allt að 500 mW. Þeir hafa nægilegt afl til að valda augnskaða með beinni geislun í auga og með endurvarpi af gljáandi fleti. Þeim mun aflmeiri sem leysirinn er, þeim mun meiri er áhættan. Leysar í þessum flokki eru hættulegir augum. Leysar í rannsóknum eru margir í þessum flokki.

### **Flokkur 4**

Leysar í flokki 4 eru meira en 500 mW. Þeir geta bæði valdið skaða á húð og augum og jafnvel íkveikju. Margir leysar sem notaðir eru til að skera málma og í skurðagerðum eru í flokki 4.

## **Erlendar vefslóðir með fræðsluefni**

Fræðsluefni sænsku geislavarnarstofnunarinnar um leysa

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Allmanhet/Laser/>

Fræðsluefni hollustuverndar Bretlands um leysibenda:

[http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb\\_C/1195733794576](http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1195733794576)