



Af Jack Bergen

Grön laser – og blåljus

Vi som använder lasrar i vardagen hyser respect för deras farlighet och begejstring för deras nytta. Dessa fantastiska apparater som emanerar från Einsteins ideer om “stimulerad emission” från 1917 såg dagens ljus första gång i form av Masers på 50-talet – och sedan 80-talet har de stått på våra kliniker i lite olika skepnader.

Laser som sådan har alltid varit inspirerande: Användningsområden förefaller oändliga!

Gemene man har nu möjlighet att skaffa sig en liten behändig laser till husbehov – och det skapar problem: Våra behov är inte alltid varken desamma eller renhåriga.

Laserpekaren kan - om den används fel - vara ett hot .

Vi har alla sett den röda lasern i användning på föreläsningar o dyl – men den gröna är lite mera sällsynt i möblerade rum.

Det är den inte bland ilvilliga personer! 2010 gjordes 2836 anmälningar till FAA (Federal Aviation

Administration) i USA om incidenter där folk på marken lyst på flygplan.... I vilket syfte?

Här hemma har vi haft poliser (i dec 2009 strax över 80 fall anmälda), piloter, lokförare och idrottsfolk som blivit belysta med grön laser – det har åstadkommit stor oro hos den





Lars lyser in i ögonen med två gröna lasrar, 50 mW respektive 5 mW uteffekt. Avstånd 30 cm.

Bilden tagen vid SLMS höstmöte 2012.

enskilde - men inga bestående skador!

För att skada ett öga permanent krävs antingen mycket hög lasereffekt eller mycket lång tids exponering. Båda delar är möjliga – men varken sannolika eller vanliga – trots tidningarnas braskande rubriker.

Hög effekt.

Lasrar från 0,4 mW till 5 mW anses ganska ofarliga (Klass 1 - Klass 3R). Högre effekt kräver tillstånd, men på Internet kan man utan besvär finna starka gröna laserpekare ända upp till 1500mW som säljs utan krav på tillstånd, alltså upp till 300 gånger starkare än det tillåtna. Som tur är, finns en spärr: priset, 16.795 kr.

Lång exponeringstid.

Dr Dennis Robertson, Mayo Clinic, utförde 2005 ett experiment med en grön Klass 3A-laser på 5 mW. 60 sekunder belyste han macula och 15 minuter ett område fem grader ovan macula. Vid kontroll 24 timmar senare kunde han se gul missfärgning av de belysta områdena och vid histopatologisk kontroll sex dagar senare fanns skador på pigmentepitelet. Tyvärr noteras inget om visus.

(Fösockspersonen skulle enukleeras pga ett malign melanom)

Är laserpekaren då ofarlig?

För ögonen: Ja.

Men i övrigt: absolut inte! Den gröna lasern har en "bländningsförmåga" som mångfaldigt överstiger en lika stark röd laser. Man kan lätt föreställa sig paniken i en cockpit om piloten under landingsmanövern plötsligt bländas... eller i polisbilens när polisen under biljakt tappar orienteringen på grund av plågsamt starkt ljus riktat rakt mot ansiktet.

Men orsaken till paniken beror i huvudsak på massmedias skrämrelartklar om folk som skadats.

På vissa vapen förekommer lasersikten. En "oskyldig" pekare kan alltså misstolkas som ett vapen – en situation som åtminstone kostat två personer livet i USA där poliser skjuter i "förmodat" självförsvar efter att ha blivit "siktade" på.

Mindre dramatiskt kanske när man under fotbollmatcher i avgörande situationer belyst målvakten... till förtret för tipskupongägarna (?).

Säkerhet.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM)

har gett ut en mycket bra, välformulerad och ganska kortfattad författningssamling. Läsverd.

Arbetsmiljöverket har ett mycket ambitiöst och omfattande verk: Artificiell optisk strålning. Där berörs det mesta från digitala kalendrar via UVA-insektfångare till gatubelysning. Ger många svar.

Laser Safety

Sköts till stor del av amerikanska flottan. (SPA WARINST 500.12B) och American National Standard for the Safe Use of Lasers (ANSI Z136.1)

Man har ungefär samma klassindelning som vi, men det används praktiska enheter som MPE (Maximum Permissible Exposure) och N.O.H.D. (Nominal Ocular Hazard Distance). Pedagogiska räkneexempel för den initierade finns också.

Globalt

Det finns smärre skillnader – t. ex. är laserpekarna förbjudna i New South Wales i Australien.

I USA har flera personer fått från två till tre års fängelse för "Pekandet". Man varnar för "Gör-det-självaslasrar" byggda av delar från CD- och DVD-brännare.

Här i Sverige har polisen numera skyddsglasögon i polisbilarna. De orange skyddsglasen som blockerar gröna laserstrålar.

Tyvärr har många gröna laserpekare en del "förorening" i form av osynligt infrarött strålning. Fina märken har IR-filter, men en del tillverkare håller nere produktionskostnaderna genom att slopa dessa – och då kan skyddsglasögon bli mer eller mindre verkningslösa - det infrarödaljuset slinker in utan att blinkreflex utlöses.

Onekligen tankeväckande..... ■

<http://www.laser.nu/lllt/pdf/blind.pdf>