

## UV-meter

Art.nr: 61411

### Mätningar

Sätt i två st 1,5 V-batterier.

Instrumentet har två mätområden,  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  och  $\text{mW}/\text{cm}^2$ . Välj lämpligt mätområde med de två knapparna.

### Proben

Proben kan användas festsittande i instrumentet och då vinklas åt olika håll för att riktas mot solen. Man kan också välja att ta loss proben från instrumentet. Skjut den då en bit åt vänster och lyft bort proben från hållaren.



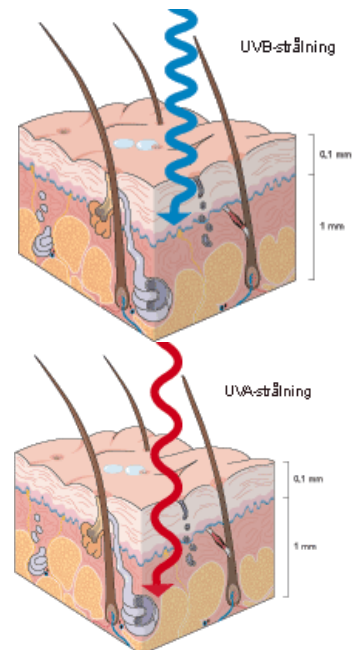
### UVA, UVB och UVC

Man delar in UV-strålning i tre typer beroende på våglängd. UVC har kortast våglängd 100-280 nm och absorberas i atmosfärens ozonlager. UVC-strålning från solen påverkar inte oss nämnvärt. Konstgjord UVC-strålning från UV-lampor och t.ex. elsvetsar kan dock vara skadlig.

Både UVA och UVB från solen når oss. UVB-strålningen har våglängder mellan 280-315 nm. Den når en bit ner i överhuden och är orsaken till att vi bränner oss om vi är ute i solen för länge.

UV-strålningen stimulerar produktionen av melanin i huden och gör att överhuden blir tjockare. Det är även UVB-strålningen som bidrar till produktionen av D-vitamin i huden.

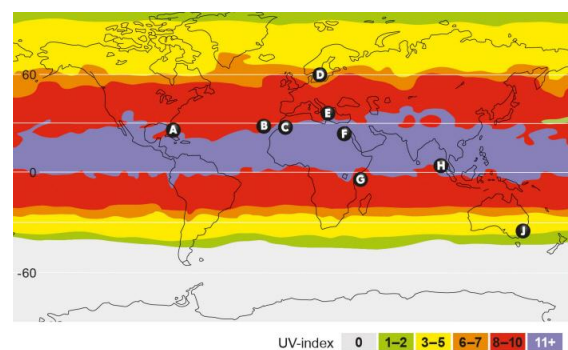
UVA-strålning har våglängder mellan 315 och 400 nm. Den går längre ner i hudlagren och bryter ner dem. På så sätt åldras huden mer av UVA-strålning. Den mörkfärgar melaninet i huden så att vi blir bruna. Både UVA och UVB orsakar hudcancer. Omkring 90 % av de UV-strålar som träffar oss är UVA.



### SMHI:s UV-index

SMHI gör dagliga prognoser över hur stark UV-strålningen förväntas bli i olika regioner. Dessa prognoser presenteras i ett UV-index. UV-index är dimensionslöst och baseras på UV-strålningens förmåga att orsaka solbränna. I Sverige ligger UV-index normalt mellan 0 och 8. Kring Medelhavet ligger UV-index enligt samma skala mellan 7-10 och i bergstrakter kring ekvatorn kan index vara upp emot 20.

Eftersom UVB-strålning är en större källa till solbränna än UVA-strålning så har UVB-strålning större genomslag i beräkningen av UV-index. Denna UV-meter mäter både UVA och UVB-strålning och värden från mätaren kan därför inte direkt översättas till UV-index.



Exempel på UV-index i juni vid klart väder

- A Miami, USA
- B Kanarieöarna
- C Agadir, Marocko
- D Södra Sverige
- E Kreta, Grekland
- F Hurghada, Egypten
- G Nairobi, Kenya
- H Phuket, Thailand
- I Sydney, Australien

Källa: TEMSKNMI

## Förslag till mätningar

Eftersom UV-strålningen sprids kraftigt av atmosfären har den flera spännande och kanske överraskande egenskaper.

- Den direkta strålningen från solen beror kraftigt på solens höjd över horisonten. Mät UV-strålningen vid olika tidpunkter under dagen och vid samma tidpunkt under olika dagar under året.
- Den spridda strålningen från atmosfären är åtminstone för UVB:s del lika stor som den direkta strålningen från solen. Man kan alltså bli solbränd i skuggan, bara man ser en tillräckligt stor del av himlen. Håll sonden i riktning bort från solen och jämför strålningen från zenit och en riktning nära horisonten.
- Olika glassorter absorberar UV olika bra. Håll olikfärgade glas framför sensorn och jämför resultatet.
- Snö reflekterar UV mycket bra medan vatten reflekterar dåligt. Att man blir solbränd på sjön beror inte på reflektion från vattenytan utan på grund av att man har en fri horisont och träffas av mycket spridd strålning från atmosfären. Mät UV-strålningen i reflexerna från vatten respektive snö och jämför med strålningen direkt från solen.

## Mer information

Besök SMHI:s och SSM:s hemsidor [smhi.se](http://smhi.se) respektive [stralsakerhetsmyndigheten.se](http://stralsakerhetsmyndigheten.se).

## **Förvaring**

För att livslängden på UV-sensorn ska bli så lång som möjligt och för att mätaren inte ska behöva kalibreras om, är det viktigt att sensorn förvaras torrt. När mätaren inte används, bör sensorn läggas in i en plastpåse tillsammans med det medföljande torkmedlet, "silica gel", varefter påsen försluts med en gummisnodd. Torkmedlet bör då och då torkas, t.ex. i en ugn.

SMHI ger fortlöpande prognoser över hur stark UV-strålningen förväntas bli.

UV-strålningens styrka anges på en skala från 0 till ca 16. Varje skalsteg motsvarar 25 W/m<sup>2</sup>. Även om enheten är W/m<sup>2</sup> motsvarar värdena på indexets skala inte den direkt uppmätbara strålningsnivån över hela UV-spektrat. Värdena på UV-index är framtagna som ett viktat medelvärde. Medelvärdet beräknas med utgångspunkt från strålningens styrka för olika våglängder samt hur farlig strålningen är beroende på dess våglängd

Vår UV-meter mäter den totala UV-strålningen inom våglängdsområdet 290 - 390 nm, d.v.s. både UVA och UVB. Eftersom den kortvågiga strålningen i UVB-området är klart farligast är UVA lågt viktat i SMHI:s index.

Fördelningen mellan UVA och UVB beror på latitud, datum och klockslag och det går därför inte att göra en direkt översättning från UV-meters uppmätta strålningsnivå till SMHI:s index.