

# korte berichten

## de polarisatie van regenbogen

De regenboog, het indrukwekkende verschijnsel dat zichtbaar wordt als de zon op een zwerm waterdruppels valt, is sterk gepolariseerd. Het licht, dat een trillingsrichting heeft die loodrecht staat op de raaklijn aan de boog, blijkt namelijk 21 keer zo zwak te zijn als het licht dat hier loodrecht op trilt. Ook de nevenregenboog is in dezelfde richting gepolariseerd, hier is de ene component acht keer zo helder als de andere.

Indien men de lucht rond de regenbogen nauwkeurig beschouwt zal men bemerken dat de hemel tussen de regenbogen donkerder is dan die binnen de hoofdregenboog of buiten de nevenregenboog. (zie lit. 1, blz. 171). Aangezien het licht dat ons van de lucht binnen de eerste of buiten de tweede regenboog bereikt evenals het licht van de regenbogen zelf één of twee keer binnen de regendruppels weerkaatst is, zal ook dit licht gepolariseerd zijn.

Op de hierbij afgedrukte foto's zijn deze effecten duidelijk waar te nemen. Foto 1 toont een – niet eens zo heldere – regenboog, gefotografeerd zonder polaroid. Foto 2 is opgenomen door een polaroid, dat zo is geplaatst dat de intensiteit van dit gedeelte van de regenboog maximaal is. Omdat het licht van de achtergrond wèl en dat van de regenbogen en de lucht hierbuiten niet verzwakt is door dit filter, is deze opname veel contrastrijker. Ook de nevenregenboog, die op de eerste opname niet zichtbaar is, is nu duidelijk te zien. Bij foto 3 tenslotte was het polaroid 90° gedraaid en zijn de bogen geheel verdwenen, evenals het contrast tussen de verschillende delen van de omringende lucht. Alles is nu even donker geworden als het gebied tussen de bogen op foto 2.

Tenslotte zij opgemerkt dat het gepolariseerde karakter van het regenbooglicht ten gevolge zal hebben dat bij regenbogen die gevormd worden door de in het water weerspiegelde zon (zie lit. 1, blz. 178), die gedeelten van de boog die loodrecht op de horizon staan zwakker zullen moeten zijn dan de top van die boog. Op deze wijze demonstreert de natuur ons dus direct hoe de regenboog gepolariseerd is, en is het mogelijk deze polarisatie zonder filters waar te nemen.

### LITERATUUR:

1. M. Minnaert: De natuurkunde van het vrije veld I (Thieme 1937).
2. R. G. Newton: Scattering theory of waves and particles (Mc Graw-Hill, Inc. '66).

*G. P. Können.*

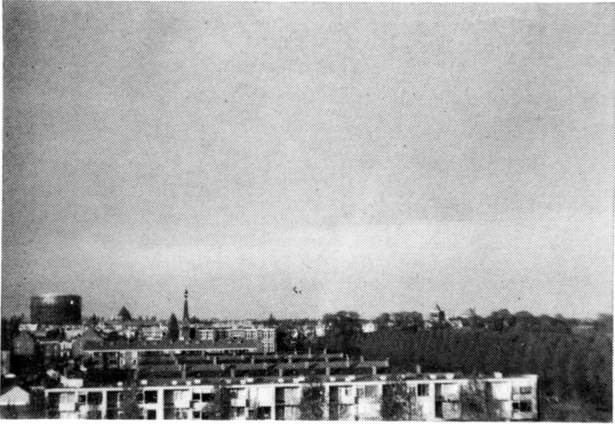


Fig. 1. Een regenboogopname zonder filter.



Fig. 2. Dezelfde regenboog, gefotografeerd door een polaroid filter evenwijdig met de trillingsrichting van het licht.



Fig. 3. Dezelfde regenboog, gefotografeerd door een polaroid filter loodrecht op de trillingsrichting van het licht.