

## Welke kijker kopen wij?

Door verschillende omstandigheden neemt het aantal bezitters van een prismakijker de laatste tijd sterk toe en het is te begrijpen, dat bij de redactie telkens verzoeken om voorlichting bij het kopen van een kijker binnenkomen.

Nu is het kiezen van een kijker tot op zekere hoogte natuurlijk ook een kwestie van smaak; de één werkt prettig met een bepaald type, de ander vindt weer een heel andere soort ideaal. Maar voor degenen, die voor het eerst een kijker aanschaffen kunnen toch wel wat punten ter overweging aangegeven worden.

Meestal is de eerste vraag: „Wat betekent toch zo'n opschrift 8 x 40?” Laten we dus daarmee maar beginnen. Die 8 geeft ons de *vergroting* van de kijker, een belangrijke grootheid. Op het eerste gezicht is men geneigd een kijker te wensen met een vergroting, die zo groot mogelijk is. Verder vertelt dit opschrift ons, dat de *objectieven*, dat zijn de grote lenzen aan de voorkant van de kijker, *een middellijn hebben van 40 mm*. Ook dit is een belangrijk gegeven, want, het zal ieder duidelijk zijn dat, de hoeveelheid licht, die de kijker binnenvalt, groter is naarmate deze objectieven groter zijn. Ook dit getal hebben we dus, op het eerste gezicht, graag zo groot mogelijk.

Uit vergroting en middellijn van het objectief volgt een derde grootheid, nl. de *middellijn van de uitreepupil*. Deze uitreepupillen tekenen zich als helder verlichte ronde vlekjes af op de oculairen, als men de kijker op armlengte voor zich houdt. Bij een kijker 8 x 40 hebben zij een middellijn van  $40 : 8 = 5$  mm. Men kan dus ook omgekeerd zeggen: als de vergroting 8 is dan is de middellijn van het objectief 8 x zo groot als de middellijn van de uitreepupil. Dit verband geeft ons dus een mogelijkheid om te controleren of de vergroting werkelijk 8 is.

Maar hiermee zijn we nog niet aan het eind van onze conclusies uit dat opschrift 8 x 40. Als maat voor de *lichtsterkte* van een kijker geeft men nl. meestal het kwadraat van de middellijn van de uitreepupil. In ons voorbeeld is die lichtsterkte dus  $5 \times 5 = 25$ . Weer ligt het voor de hand om te zeggen: die lichtsterkte willen we zo groot mogelijk hebben. Dit zou dus hierop neerkomen, dat we de uitreepupil zo groot mogelijk willen hebben.

Nog een vijfde grootheid, en voor de beginnening is dit één van de belangrijkste, dient men van een kijker te weten, nl. het *gezichtsveld*. Dit wordt soms opgegeven in graden, soms door aan te geven hoe groot een voorwerp is, dat men op 100 m (of 1000 m) afstand nog juist geheel in de kijker kan zien. Een voorbeeld: een gezichtsveld van  $7\frac{1}{2}^\circ$  komt overeen met 13 m op 100 m afstand. Het spreekt vanzelf, dat het „in de kijker” krijgen van een vliegende vogel moeilijker wordt naarmate het gezichtsveld kleiner is. Ook dit willen we dus graag zo groot mogelijk hebben!

Na al deze technische uiteenzettingen zal het duidelijk zijn, dat we graag een kijker zouden willen hebben met een grote vergroting, een grote lichtsterkte, een groot gezichtsveld, en, om nog een paar nieuwe punten te noemen, zo *licht* mogelijk en *niet al te groot*.

Maar, en dat komt meer voor, we zullen een compromis moeten sluiten, want deze grootheden beïnvloeden elkaar. Zo wordt in het algemeen het gezichtsveld kleiner als de vergroting groter wordt. Daarbij komt nog, dat een kijker met een grotere vergroting ook een grotere omvang heeft en dus zwaarder is. En het is vermoeiend en moeilijk om een zware kijker stil voor de ogen te houden en toch is dit noodzakelijk, vooral als het gezichtsveld klein is. Om deze redenen is het, zeker voor beginners, niet aan te raden een kijker aan te schaffen die 10 maal of nog meer vergroot. Ook heeft het geen zin om te streven naar het bezit van een kijker met de grootst mogelijke lichtsterkte, dus met de grootst mogelijke uitreepupil. Laten we, om dit duidelijk te maken, de kijker  $7 \times 50$  als voorbeeld nemen. Deze heeft een zeer grote uitreepupil met een middellijn van ruim 7 mm. De uitreepupil begrenst feitelijk de lichtbundel, die uit de kijker komt en die, via onze eigen pupil, in ons oog moet vallen. Nu hangt de grootte van onze oogpupil af van de lichtintensiteit; bij fel zonlicht is hij heel klein, in volkomen duisternis heel groot. Gebruiken we nu de kijker  $7 \times 50$  bij normaal licht overdag, als onze pupil bijv. 3 mm is, dan kan slechts een klein deel van de uit de kijker tredende lichtbundel, die immers een middellijn van 7 mm heeft, in ons oog vallen, in dit voorbeeld niet meer dan  $9/50$  of 18 %. Alleen 's nachts, als onze pupil ook 7 mm wordt, kan al het licht uit de kijker in het oog vallen. Vandaar de naam nachtkijker voor kijkers met een uitreepupil van 7 mm of meer. Bij gebruik overdag heeft dus een kijker met zo'n grote uitreepupil geen voordelen boven die met een uitreepupil van 3 à 4 mm, terwijl het formaat van zo'n nachtkijker groter en de prijs hoger is. Als grens kunnen we ongeveer 5 mm nemen. Als in de schemering onze pupil 5 mm geworden is valt pas de gehele bundel in ons oog en alleen dan geven deze kijkers meer dan die met kleinere uitreepupil.

Zo moeten we dus ons verlangen naar een grote vergroting en een grote lichtsterkte om verschillende redenen in toom houden. Anders is het met het gezichtsveld. Hoe groter dit is, hoe meer profijt men van een kijker heeft, vooral als het om bewegende objecten, zoals vogels gaat.

De conclusie wordt dus, dat we, al naar de geldmiddelen toelaten, kunnen kiezen uit  $6 \times 24$  of  $8 \times 30$ , als we met een uitreepupil van omstreeks 4 mm genoegen nemen, wat voor normaal gebruik ruimschoots voldoende is, of uit  $6 \times 30$ ,  $7 \times 35$  of  $8 \times 40$ , als men bij zeer slecht licht, dus in de schemering, nog iets meer wil hebben. Van dit vijftal zal in het algemeen de  $6 \times 30$  het grootste gezichtsveld hebben, de  $8 \times 30$  is waarschijnlijk wel de meest gebruikte, de  $8 \times 40$  is naar mijn smaak al weer iets te groot.



Natuurlijk is hiermee nog niet alles bekeken. Er volgen dus nog een paar opmerkingen.

In de eerste plaats heeft men de keuze tussen kijkers, waarbij men de oculairen afzonderlijk scherp moet stellen en andere, waarbij dit met een in het midden geplaatst wiel gebeurt. Persoonlijk prefereer ik de centrale instelling, maar velen werken ook met de afzonderlijke instelling. Bij de centrale instelling moet het natuurlijk wel mogelijk zijn het ene oculair t.o.v. het andere te verstellen om eventuele verschillen tussen de ogen te corrigeren.

Ook dient men er op te letten, dat de lens- en prisma-oppervlakken van een anti-reflecterend laagje voorzien („coated”) zijn, waardoor veel minder licht tijdens het passeren door de kijker door terugkaatsing verloren gaat. Verder willen we er op wijzen, dat de op de kijker vermelde gegevens alleen kloppen als men hem op de juiste wijze gebruikt, dus met de oculairen vlak tegen de ogen, zodat de uitreepupillen met de oogpupillen samenvallen. Houdt men de kijker verder van de ogen, en dit gebeurt als men een bril draagt, dan wordt bijv. het gezichtsveld veel kleiner. Bij mijn eigen kijker neemt het, doordat ik hem met bril gebruik, af tot de helft (van de middellijn van het gezichtsveld, dus tot een vierde van het oppervlak!). Indien dit mogelijk is dient men dus zonder bril te werken. Hiermee hangt nog samen dat het dus nodig is, dat men de beide oculairen op oogafstand van elkaar moet kunnen brengen doordat de beide kijkerbuizen scharnierend met elkaar verbonden zijn. Alleen dan kan men de uitreepupillen met de oogpupillen laten samenvallen.

Tot slot nog de vraag: Hoe zijn de Japanse kijkers, die op 't ogenblik overal aangeboden worden? Het is niet gemakkelijk hierop een duidelijk antwoord te geven. Zo kan men over de duurzaamheid, vergeleken met de reeds lang bekende merken, nog moeilijk oordelen. Het exemplaar, dat ik zelf gebruik, heeft uitreepupillen, die niet rond zijn, wat, voor zover ik weet, wijst op te kleine prisma's, terwijl bovendien, voor zover ik kan nagaan, niet alle daarvoor in aanmerking komende oppervlakken van een anti-reflecterende laag voorzien zijn. Ook het gewicht kon wel iets kleiner zijn. Overigens gebruik ik hem echter met veel plezier en ik meen toch wel te kunnen zeggen, dat deze kijkers hun geld zeker waard zijn.

## Een instructief park voor . . . diersoorten

Blijkens het Bulletin van de I.U.P.N., de International Union for the Protection of Nature (mei '56) bestaat vlak bij het Panama-kanaal een eiland, dat ontstaan is in een kunstmatig meer, dat ingericht is onder de naam van Barro Colorado National Park tot een terrein waar alle mogelijke tropische dieren in een soort natuurstaat bijeen gebracht zijn. Men noemt het een „open-air laboratory” met poema's, muskuszwiijnen, kuif-duiven, een soort aap, tezamen 506 soorten van zoogdieren en 306 soorten vogels. Het is niet groter dan 6 vierkante mijlen en de berichtgever merkt dan ook op dat de fauna „remakbly varied” is „for so small an area”.

Mag zoiets echter een „National Park” genoemd worden?

Rockanje

C. Sipkes