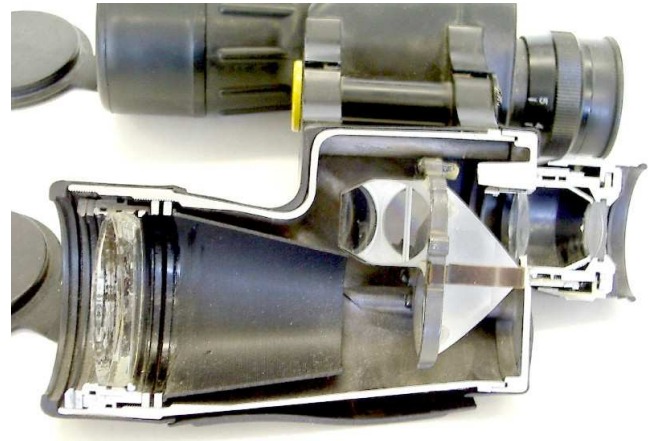


außerhalb des Sehinkels in das Prisma eindringt und über einen alternativen Strahlenweg das Okular erreicht. In diesem Falle handelt es sich um ein 10x50 Fernglas, sodass die Austrittspupille 5 mm misst. Am Tage ist die Pupille des Beobachters stets kleiner als 5 mm und das Fernglas zeigt ein einwandfreies Bild. Erst in der Dämmerung, wenn die Augenpupille sich weitet und dabei Licht von der Nebenpupille und den Prismenrändern aufnimmt, fällt der Kontrast des Bildes schlagartig ab. Dies ist ein typischer Fall von Streulicht, das sich nur unter bestimmten Beleuchtungsverhältnissen bemerkbar macht.

Abbildung 9.6 zeigt rechts die Austrittspupille des Zeiss 10x50 Porros mit einer effektiveren Abschirmung des Streulichts. Zwar gibt es auch hier außerhalb der Austrittspupille noch matt leuchtende Bereiche, aber in einem hinreichend weiten Abstand, um harmlos zu bleiben: Erst wenn sich die Augenpupille deutlich über 6 mm weitet, besteht die Gefahr, mit diesen Strukturen in Kontakt zu geraten – zu diesem Zeitpunkt ist es aber bereits so dunkel, dass die hier (bei Tageslicht) fotografierten Aufhellungen nicht mehr wahrnehmbar sind.

In Abbildung 9.7 ist eine Maßnahme zu sehen, mit der die oben angesprochenen Streulichtprobleme auf effektive Weise minimiert werden können: Innerhalb des Objektivtubus existiert ein zweiter, innerer Tubus, der matt schwarz lackiert und eng an den Strahlenverlauf des Lichtkegels angepasst ist. Auf diese Weise wird Licht, das etwa von links unten durch das Objektiv einfällt, daran gehindert, auf direktem Wege in das obere Porro Prisma einzudringen und somit unter Umständen eine Nebenpupille zu erzeugen. Als weitere Maßnahme könnte hier auch direkt vor dem Prismeneingang noch eine kurze Streulichtblende platziert werden, um die Innenwand des Streulichttubus, an der eventuell Reflexe durch sehr schräg streifendes Licht auftreten können, zu neutralisieren (Abbildung 3.4).



9.7.

Aufgeschnittenes Fujinon 7x50 MTR: Ein verkitetes Doublet-Objektiv, Porro-Prisma und ein Kellner Okular (mit freundlicher Genehmigung: William J. Cook)

Ein solcher Streulichttubus ist sehr effektiv, erhöht jedoch das Gewicht des Fernglases, sodass oft darauf verzichtet wird. Alternativ können stattdessen die matten Seitenwände des oberen Prismas geschwärzt, und die beiden reflektierenden Flanken durch ein Blech abgedeckt werden. Dieses Blech muss dabei so am Prisma befestigt werden, dass es nicht aufliegt, weil andernfalls die Totalreflexion verloren ginge. Porro Prismen sollten ferner an der Basis eine kleine Kerbung erhalten, um flach streifendes Streulicht abzufangen. Bei Schmidt-Pechan Prismen sollte sich in der Lücke zwischen beiden Prismen eine Lochblende befinden, um mögliches Streulicht nochmals zu reduzieren (siehe auch Abschnitt 4.5).

Streulicht kann auch jenseits der Prismen am Okular entstehen. Dies ist sehr häufig zu beobachten, wenn das Fernglas für ein weites Strahlenbündel ausgelegt wurde, dieses aber nicht benötigt und daher hinter dem Zwischenbild nochmals beschnitten wird. Ein klassisches Beispiel wäre ein 10x42, zu