



Fluoritlinsen



Kowa verwendet Objektivlinsen aus echtem Fluorit (Flussspat)

Flussspat, ein geheimnisvolles Mineral, emittiert Licht wie ein Glühwürmchen bei der Einwirkung von Wärme oder UV-Strahlung. Chemisch besteht es aus Fluor (F) und Kalzium (Ca), die ein stabiles Halogenidmineral (CaF_2) bilden.

Natürlicher Flussspat enthält Spuren an seltenen Erden, die ihm eine gründliche oder ins Violett gehende Farbe verleihen und als Reaktion auf Wärme oder UV-Licht Fluoreszenzlicht abstrahlen.

Der bei Kowa für Objektive verwandte Flussspat ist ein künstlich erzeugter Einkristall, weshalb er keine Unreinheiten enthält. Aus diesem Grunde gibt er bei Wärme- oder UV-Einwirkung kein Fluoreszenzlicht ab. Er stellt ein völlig gleichförmiges und transparentes Linsenmaterial mit den besten optischen Eigenschaften dar.

Künstlicher Flussspat ist chemisch stabil und lässt sich als Kristall mit äußerst hoher Qualität züchten. Da Flussspat jedoch als Einkristall ausgebildet ist, hat er die Form eines regulären Oktaeders und neigt daher zum Absplittern und ist leicht verkratztbar. Aus diesem Grunde ist beim Zuschleifen und Polieren eines solchen Kristalls zu einer Linse äußerste Sorgfalt erforderlich. Obwohl es schwer zu handhaben ist wird Flussspat als optisches Material eingesetzt. Der Grund hierfür liegt in der besonderen optischen Qualität dieses Materials. Denn einer der wichtigsten Gründe für verminderte Betrachtungsqualität bei Teleskopen sind Farbfehler (chromatische Abweichungen). Das Maß der Lichtbrechung richtet sich nach der jeweiligen Farbe (Wellenlänge). Der Grad einer solchen Brechung wird als „Dispersion/Streuung“ bezeichnet. Die Brennweite einer Linse ist je nach der Farbe leicht unterschiedlich, so dass die Bildkonturen rötlich oder violett verfärbt erscheinen. Gewöhnlich dient eine Kombination aus zwei oder mehr Arten optischen Glases mit verschiedenen Streuungseigenschaften zur gegenseitigen Kompensierung und Reduzierung des Farbfehlers. Dennoch lassen sich Farbfehler auch bei Verwendung der besten Sorten optischen Glases nicht ganz vermeiden. Flussspat ist der Schlüssel zur vollständigen Beseitigung von Farbfehlern. Das Mineral zeichnet sich durch eine so niedrige Dispersion aus, wie es sich bei keinem optischen Glas findet. Dank dieser Besonderheit lassen sich Farbfehler fast vollständig ausschließen. Die Farbfehlerfreiheit führt zu einer drastischen Verbesserung von Auflösung und Kontrast. Als Resultat lassen sich z.B. subtile Farb- und Formdetails der Flügel von Wildvögeln, leichte Farbänderungen von dunklen Objekten im Gegenlicht, helle Sternhaufen oder Details der Oberfläche von Mond oder Planeten als deutliche und scharfe Bilder beobachten.

Da Flussspat erheblich schwieriger als optisches Glas zu handhaben ist, erfordert er hochentwickelte Bearbeitungstechniken. Kowa hat dafür spezielle Techniken und Spezialmaschinen entwickelt um den Fluorit (Flussspat) mit größter Sorgfalt zu bearbeiten und diese spektakulären Linsen herzustellen.



ED-Linse. Aus optischem Glas mit niedriger Dispersion, auch als SD- UD- oder LD-Linse bekannt. Der Linsenwerkstoff wurde als Alternative zu Flussspat entwickelt. Die ED-Linse reduziert die chromatische Abweichung, wenn auch in geringerem Umfang als Flussspat.

Das Wort „Fluorit/Flussspat“ wird manchmal auch für optisches Glas mit Flussspatanteil (Fluoritglas) verwendet. Bei KOWA dient der Name „Fluorit“ ausschließlich zur Bezeichnung für einen echten Flussspatkristall