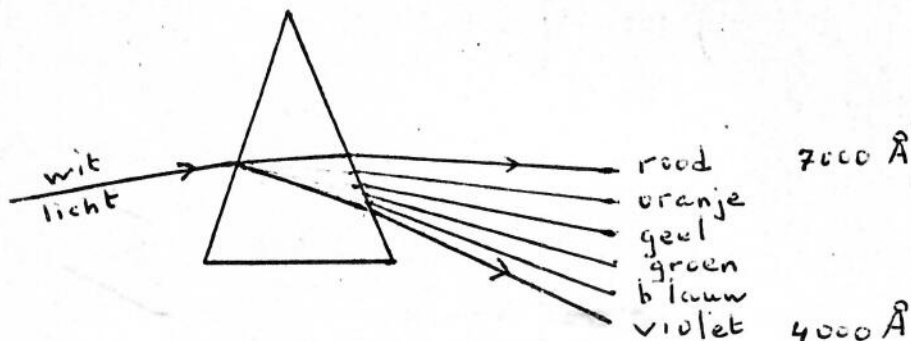


Bij het onderzoek van edelstenen wordt vooral gebruik gemaakt van drie apparaten, te weten: de refractometer, microscoop, en spectroscop.

Met de spectroscop kan men absorptiebanden waarnemen, wanneer wit licht door een gekleurde edelsteen gaat. Het witte licht wordt door een glazen prisma ontleed in de spectraalkleuren: rood, oranje, geel, groen, blauw, en violet.



Dit verschijnsel heet kleurschifting of dispersie. Elk van de kleuren heeft een eigen golflengte, die wordt uitgedrukt in Angström eenheden: $1 \text{ \AA} = 10^{-8} \text{ cm}$. Worden de spectraalkleuren samengevoegd tot één lichtvlek, dan ontstaat weer wit licht. Wanneer men een kleur uit het spectrum wegneemt, en de rest samenvoegt, dan heten deze beide kleuren complementaire kleuren. Halen we het groen weg, dan vormen de resterende kleuren samen rood. Dus groen en rood zijn complementaire kleuren. Evenzo blauw en geel.

Bekijken we het licht van een natriumvlam door de spectroscop, dan zien we een gele kleur. Deze kleur is monochromatisch (= éénkleurig), en niet de complementaire kleur van blauw. Laten we dit natriumlicht eerst door natriumdamp gaan, en kijken we dan weer door de spectroscop, dan zien we niets! De natriumdamp heeft dus het natriumlicht opgenomen (geabsorbeerd). Zo kunnen niet alleen dampen, maar ook andere verbindingen bepaalde kleuren uit het spectrum absorberen, die dan in het spectrum zichtbaar worden als zwarte banden of lijnen. Elk element heeft zijn eigen absorptiespectrum, zodat we kunnen nagaan welke metalen de kleuren van stenen veroorzaken, en zo een uitspraak doen over echtheid of niet. Echter, gekleurd glas geeft ook absorptiebanden!

De metalen of metaaloxiden die edelstenen kunnen kleuren zijn:

chrom	- robijn, rode spinel, smaragd, jade, demantoid, alexandriet
ijzer	- almandien, gele korund, gele chrysoberyl
nikkel	- chrysopraas
cobalt	- synth. blauwe spinel
koper	- turkoois, malachiet, azuriet
mangaan	- rubelliet, rhodoniet, rhodochrosiet, spessartiet
titaan	- sphen
vanadium	- synth. "alexandriet".