

klimmend atoomgewicht (met uitzondering van een paar gevallen waarin de chemische eigenschappen ook al op andere rangschikking wezen) dan de frequenties van bepaalde hoofdlijnen ook regelmatig toenamen; een schitterende bevestiging dat de rangschikking volgens de atoomgewichten inderdaad een natuurlijke rangschikking is.

Vatten we na deze algemeene opmerkingen enkele gegevens der lichtemissie iets bondiger samen. Aan den kant der grootste golflengten (0.3 mM.) beginnende heeft men eerst over een gebied van 9 octaven de z.g. donkere warmtestralen; dan 1 octaaf gevuld met de gewone lichtstralen; daarna 4 octaven waarin liggen de z.g. ultraviolette stralen; dan niet minder dan 13 octaven waar het klavier a. h. w. onderbroken is en dan eenige octaven waarin de X-stralen liggen.

Nu heeft men stralers die in deze gebieden continue spectra leveren, maar belangwekkender zijn voor ons de gevallen waarin alleen scherpe spectraallijnen worden uitgezonden, in welke der gebieden ook.

Dit is wel een terrein waarop de Natuurkunde op geweldige vorderingen kan wijzen. Nog in 1906 zegt LORENTZ in zijn *Beginnelsen der Natuurkunde*: „Men is er trouwens nog niet in geslaagd, zelfs bij de meest eenvoudige spectra met lichte lijnen, de ligging der strepen te verklaren uit deze of gene hypothese over de structuur der moleculen. Alleen dit is zeker dat de moleculen der meeste gassen een zeer ingewikkelden bouw hebben: er zijn nl. spectra waarin vele tientallen en zelfs honderdtallen van lichtlijnen worden gevonden.

Wij merkten bij de geluidgevende lichamen op dat alleen in de meest eenvoudige gevallen een eenvoudige betrekking tusschen de trillingsgetallen van den grondtoon en de boventonen bestaat. Zulk een betrekking bestaat evenmin tusschen de trillingsgetallen der lijnen van een spectrum.”

Dit neemt niet weg dat men in dien tijd reeds heel wat experimenteele formules bezat om tenminste van het verbijsterend groot aantal lijnen dat in vele spectra voorkomt heele reeksen onder dak te brengen.

In zijn „*Theory of Electrons*” noemt LORENTZ als eerte formule die van BALMER (1885) voor het spectrum van waterstof. Na hem komt omstreeks 1890 RYDBERG en in '90 en '91 KAYSER