

van een ster te bepalen. In den loop der negentiende eeuw heeft men van een 130 sterren den afstand door directe parallaxmeting bepaald. Daardoor kreeg men een beeld van de afstandsverhoudingen in de sterrenwereld. In de twintigste eeuw is deze kennis sterk uitgebreid.

Om ons opnieuw te realiseeren hoe groot de sterrenafstanden zijn in verhouding tot aardse afmetingen, stel ik U voor, dat we, in gedachten, samen een reis door de wereldruimte ondernemen. We zullen ons dan voortbewegen met de snelheid van het licht. Met deze snelheid kan men in een menschenleeftijd nog slechts een heel klein deel van de sterrenwereld afreizen. Ik durf U niet voor te stellen met een nog grootere snelheid te reizen, want volgens onze physici kan er geen grootere snelheid bestaan. De snelheid van het licht bedraagt, zoals U allen bekend is, 300.000 km per seconde of 18 millioen km in de minuut. Een lichtsignaal kan in één seconde  $7\frac{1}{2}$  maal den omtrek der aarde afleggen.

Laten we beginnen bij de zon, het middelpunt van ons zonnestelsel. Na  $3\frac{1}{3}$  minuut bereiken wij Mercurius, na 6 minuten Venus, na  $8\frac{1}{3}$  minuut de baan van de Aarde en na 13 minuten die van Mars. Dan reizen we verder en passeeren Jupiter, Saturnus en Uranus, 4 uren na ons vertrek van de zon bereiken wij Neptunus, nog een  $1\frac{1}{2}$  uur later en we hebben met Pluto de grens van ons zonnestelsel bereikt. De ledige ruimte ligt voor ons. Stel dat wij nu koers zetten naar de dichtstbijzijnde ster Alpha Centauri. We reizen een geheel dag verder — steeds met een snelheid van 300.000 km per seconde —, de ster wordt nog niets helderder, zij schijnt nog evenver van ons verwijderd te zijn als toen wij onze reis begonnen. Wij reizen een geheele week, een geheele maand — er is geen merkbare verandering. Wij reizen een geheel jaar, steeds met dezelfde snelheid: 18 millioen km per minuut. De ster wordt nu wel helderder, zij schijnt te naderen, maar zij is toch b.v. nog niet zoo helder als Sirius, indien deze van de aarde af wordt waargenomen. We reizen twee, drie, vier jaar, de ster is nu helderder geworden, maar het is toch nog een ster. We reizen nog vier maanden en komen dan bij Alpha Centauri. Het blijkt een lichtende vuurbol te zijn zoo groot als onze zon.

Wij moeten ons dus  $4\frac{1}{3}$  jaar met de snelheid van het licht door de ruimte voortbewegen om bij Alpha Centauri, onze naaste buur in de sterrenwereld, te komen. Wij kunnen het ook omkeeren en zeggen, dat een lichtstraal, dien Alpha Centauri uitzendt, zich  $4\frac{1}{3}$  jaar door de ruimte moet voortbewegen, voordat hij de aarde bereikt. Den afstand van de ster tot de zon zouden wij nu wel in kilometers kunnen uitdrukken, maar men geeft er de voorkeur aan te zeggen: De afstand van Alpha Centauri tot het zonnestelsel bedraagt  $4\frac{1}{3}$  lichtjaar. Het lichtjaar is dus een afstandsmaat. Berekening leert, dat het overeen-