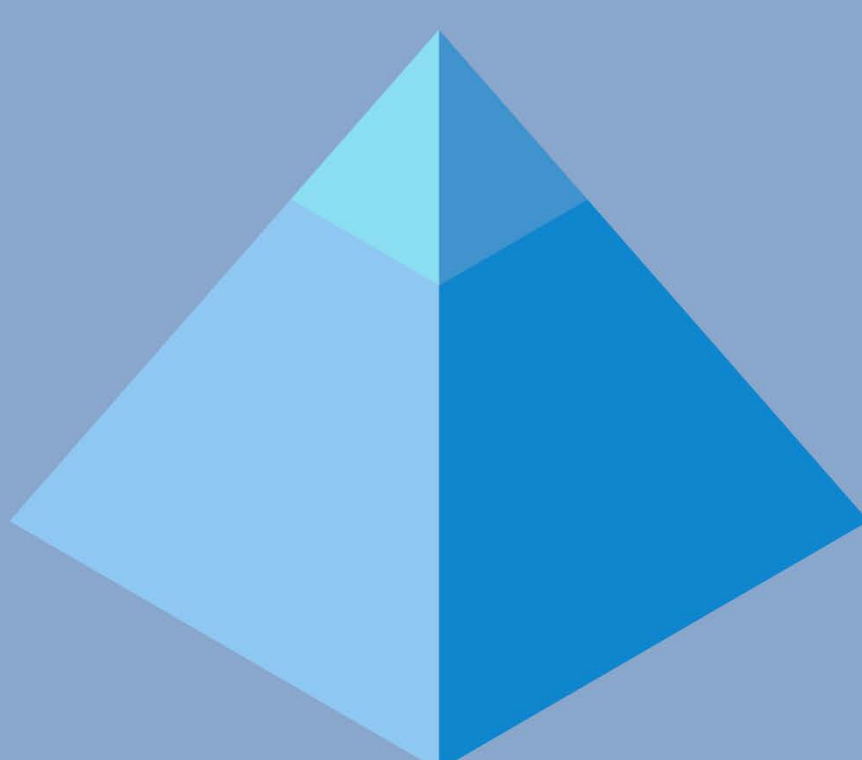




VSL
National
Metrology
Institute

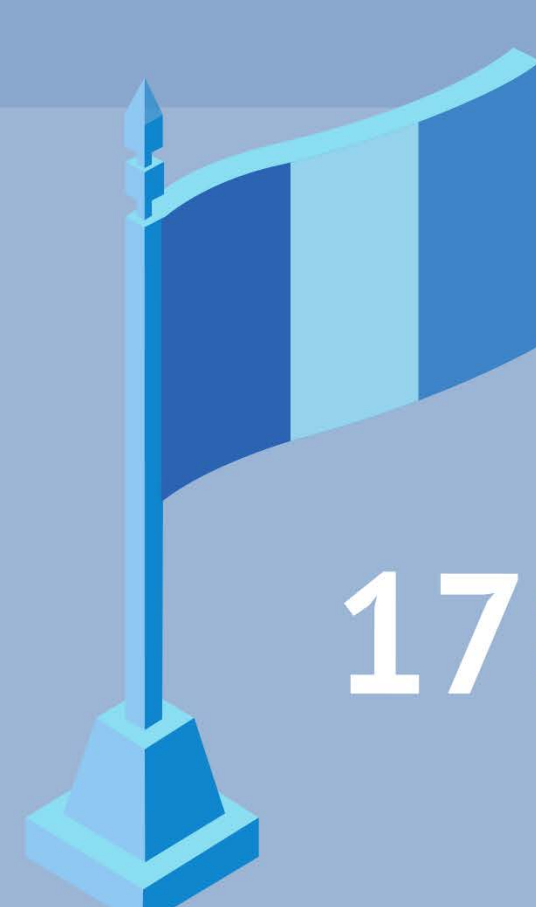
De geschiedenis van de metrologie

2000 v.C



Lokale standaardmaten

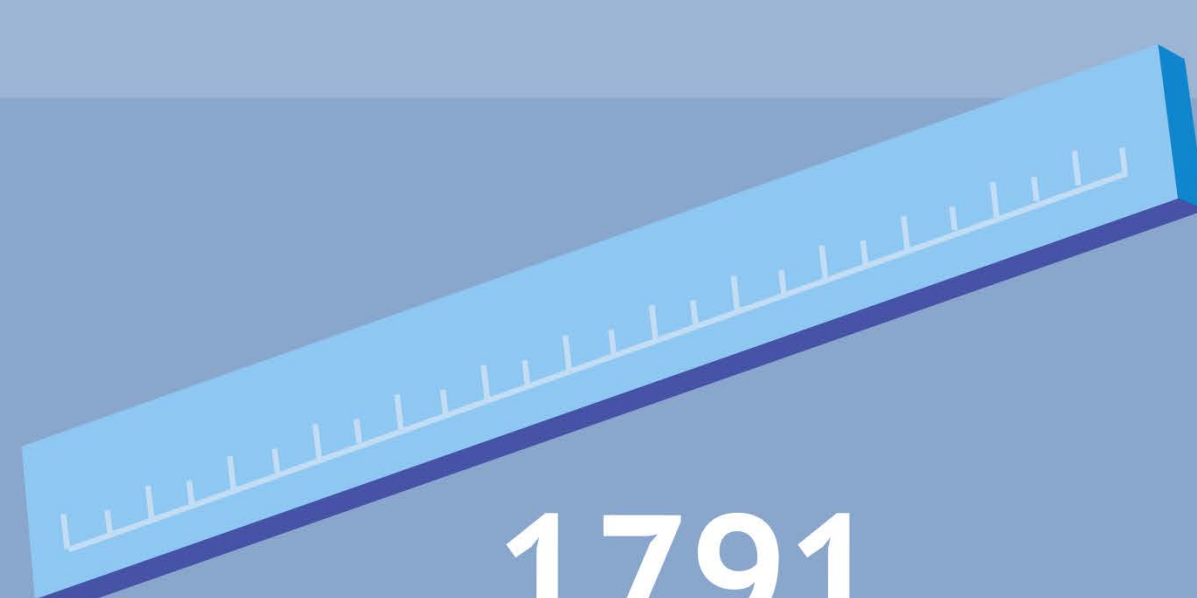
Door de eeuwen heen is er altijd al behoefte geweest aan standaardisatie. Het oudste voorbeeld van een standaardmaat is de Egyptische cubit – uit 2000 v.C. Deze pogingen tot standaardisatie van metingen waren echter altijd beperkt en lokaal van omvang. Bovendien waren deze maten niet consistent door de jaren heen.



1789

De Franse revolutie

Het rationele Verlichtingsdenken van de Franse Revolutie leidde tot een meer systematische benadering voor metingen. Bovendien was de benadering universeel: de Revolutionaire idealen waren grensoverstijgend.



1791

Definitie van de meter

De Fransen vervingen oudere lokale lengtematen door één standaardmaat: de meter. De definitie was destijds nogal anders: één tiennilijenste deel van de afstand van de Noordpool tot de evenaar, via de meridiaan die door Parijs loopt (op basis van de metingen van destijds). De eerste fysieke standaard van de meter kwam in 1799: een platina staaf die in Parijs werd bewaard.

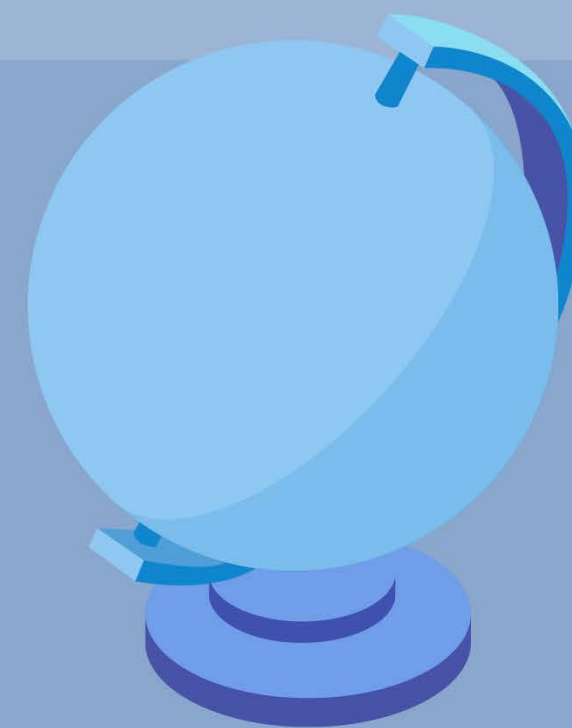


1795

Het metrieke stelsel

Na de meter volgden andere standaardmaten, die in 1795 formeel werden vastgelegd: de are (voor landoppervlak), de stère (voor het volume van brandhout), de liter (voor het volume van vloeistoffen), de franc (voor valuta), en de gram (voor massa).

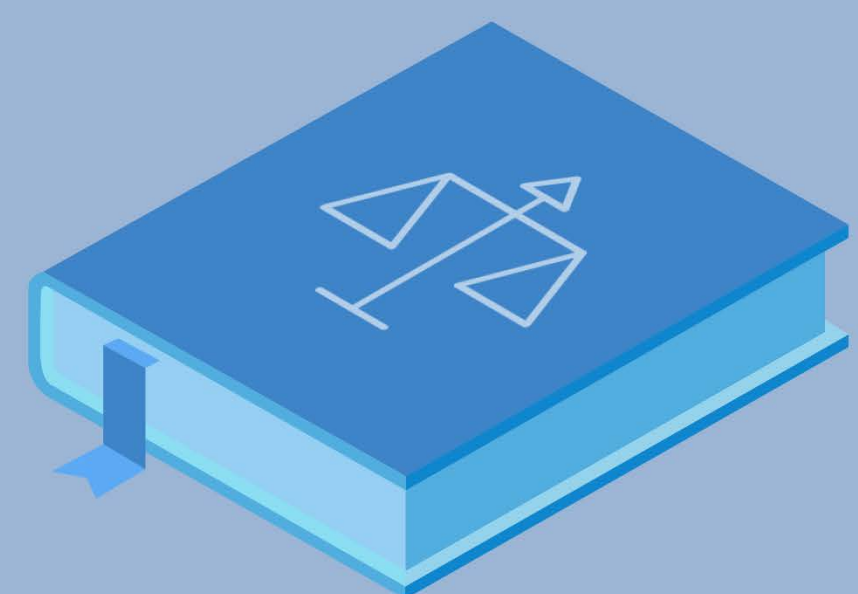
1795



1875

Internationalisering van het metrieke stelsel

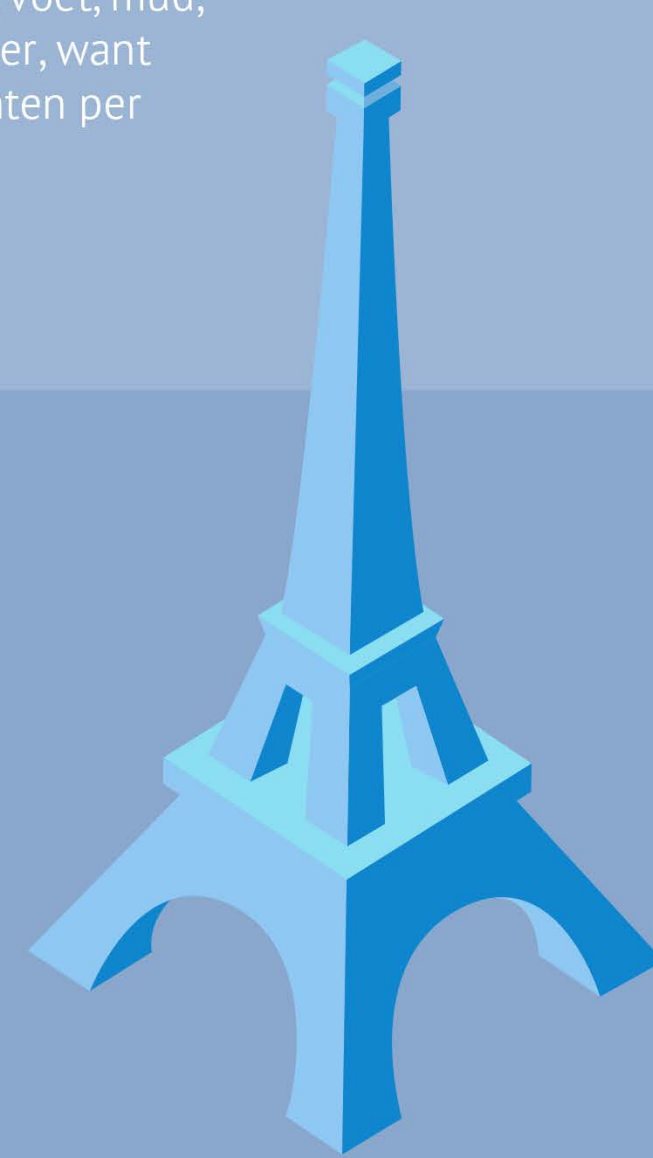
De Franse standaardmaten vielen in de smaak in andere landen. Het maakte handel en de uitwisseling van wetenschappelijke kennis bijvoorbeeld een stuk makkelijker. Ook de Industriële Revolutie was gebaat bij precisie en standaardisatie van metingen.



1816

IJkwet in Nederland

Om het metrieke stelsel te introduceren in Nederland werd de IJkwet ingevoerd. Hiermee werd in ieder geval officieel afscheid genomen van maten zoals de gaarde, vadem, voet, mud, vat, last en de el. Een stuk duidelijker, want voorheen konden maten en gewichten per stad flink verschillen!



1875

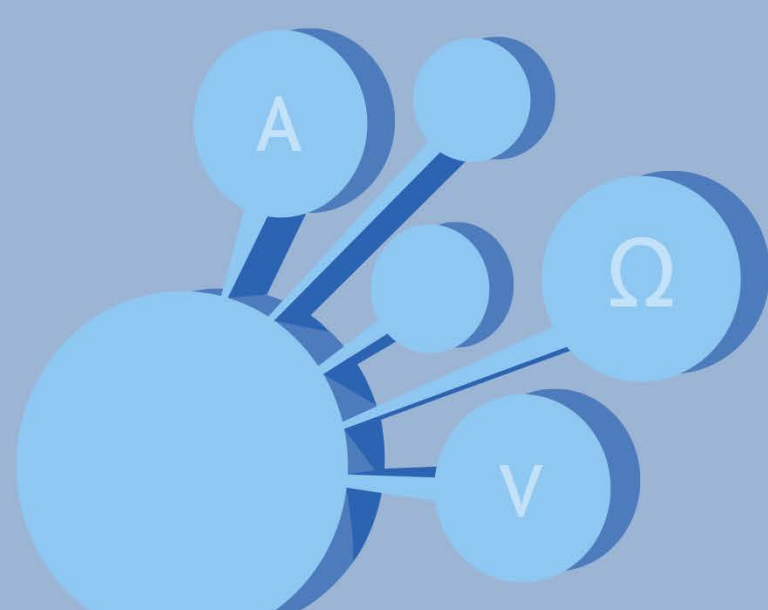
De Meterconventie

Naargelang het metrieke stelsel internationaal werd omarmd, groeide ook de wens om het stelsel gezamenlijk te beheren. Zeventien landen ondertekenden de Meterconventie om de internationale eenheid en verbetering van het metrieke stelsel te borgen. Hiertoe werd ook het Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) opgericht in Parijs.



Standaarden kunnen veranderen. In 1889 kreeg de meter voor het eerst een andere fysieke standaard. De oude platina staaf werd vervangen door een nieuwe variant die een stuk minder gevoelig was voor slijtage en makkelijker kon worden gereproduceerd voor internationaal gebruik.

1921

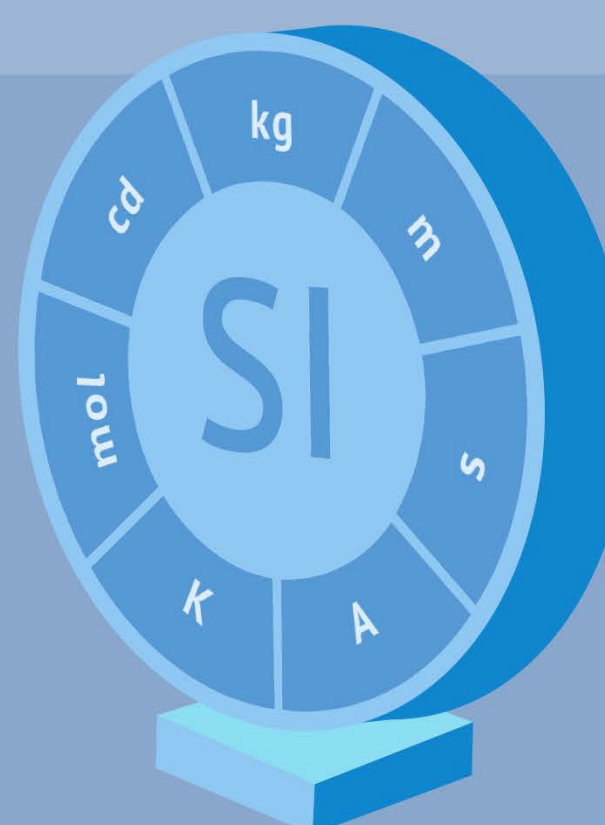


Uitbreiding van de Meterconventie

Oorspronkelijk was de Meterconventie beperkt tot standaardmaten voor lengte en gewicht. Maar in 1921 werd dit sterk uitgebreid, mede op basis van het werk van de Italiaanse natuurkundige Giovanni Giorgi. Aanvullingen waren onder meer de ampère, volt en ohm.

Het SI-stelsel

Het werk van Giorgi was een voorbode voor het SI-stelsel, dat we vandaag de dag gebruiken in de metrologie. Het huidige SI-stelsel is opgebouwd rond zeven basiseenheden, waarvan alle andere eenheden kunnen worden afgeleid.



1960



Dankzij vooruitgang in de natuurwetenschap is de seconde de rotatie van de aarde, maar op cesiumklokken.

Dienst van het IJkwezen

Om alle nationale meetstandaarden onder te brengen bij één instantie, werd in 1969 de Dienst van het IJkwezen opgericht. De dienst was tweeledig: een centraal laboratorium aan de ene kant, en een verzameling van ijkdiensten aan de andere.

1969



IJken is een wettelijke beoordeling en goedkeuring van instrumenten voor bepaalde toepassingen, dat is dus wat anders dan kalibreren, waarbij (meestal) een minder nauwkeurige afwijking van bepaalde instrumenten wordt vastgesteld, en makkelijker kan worden gecorrigeerd vooraf dan eventueel gecorrigeerd kan worden.

De geboorte van VSL

De naam van het centrale metrologielaboratorium werd gewijzigd in het 'Van Swinden Laboratorium'. Onze naamgenoot is professor Jean Henri van Swinden, een wiskundige en natuurwetenschapper die een grote rol speelde in de definitie van het metrieke stelsel en bekendstaat als de 'peter' (peetvader) van de meter.



1971



Sinds 1971 gebruiken we de mol als basiseenheid voor een hoeveelheid materie – van groot belang voor de chemie!

Verzelfstandiging van VSL

Net zoals vele andere overheidsinstellingen werd in de tweede helft van de 20e eeuw ook VSL geprivatiseerd. Nou ja, geprivatiseerd – tot het begin van deze eeuw was de Staat nog de enige aandeelhouder. Maar deze zelfverzelfstandiging plantte wel het zaadje voor onze huidige dienstverlening. Op dit moment is TNO de enige aandeelhouder van VSL.



In 1983 veranderde de definitie van de meter alweer: tegenwoordig heeft de meter niets meer te maken met de afstand tussen Noordpool en Evenaar, maar met de licht snelheid. Dit werd mogelijk door de opkomst van laser interferometers.

1983



2019

Het SI-stelsel 2.0

De wetenschap zit nooit stil. Naarmate ons begrip van de natuurlijke wereld groter wordt, kunnen we steeds preciezer meten. En dat betekent dat standaardmaten ook moeten worden aangepast, zoals in 2019 gebeurde. Sindsdien bepalen we de kilogram bijvoorbeeld met behulp van quantummechanica!

