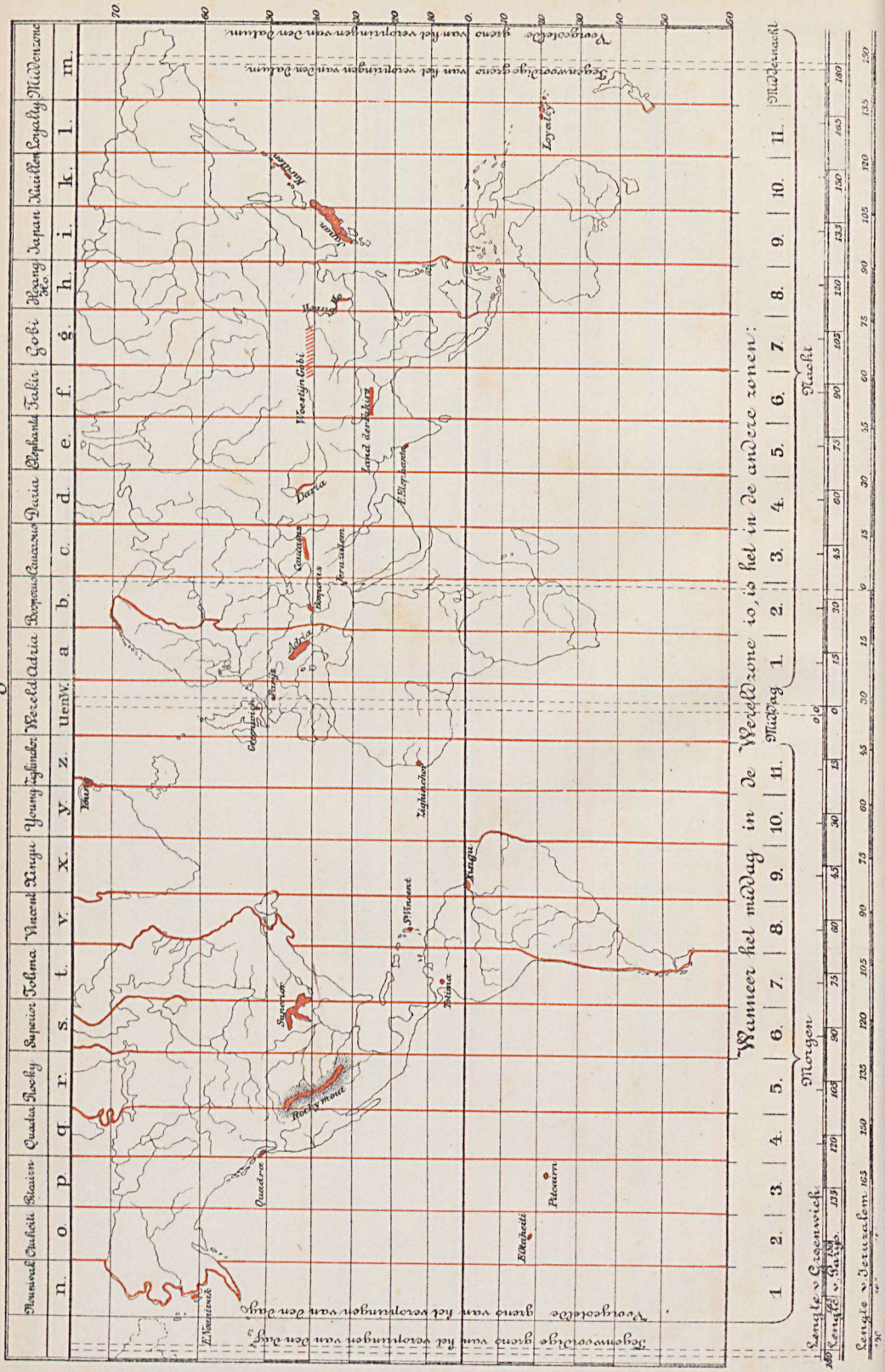


Scheelskaartje der 24 Zonen.



EENHEID VAN TIJD

DOOR

F. A. HOEFER.

Er zijn weinig zaken, waarvan in het algemeen zoo verwarde begrippen bestaan als omtrent »den Tijd''. Oppervlakkig klinkt dit zeer zonderling, vooral wanneer men hierbij denkt aan onze eeuw, waarin, om met den dichter te spreken:

»Niets zoo duur is als de tijd''

en het aantal van hen, waarop het Duitsche spreekwoord:

»Dem Glücklichen schlägt keine Stunde''

toepasselijk schijnt te zijn, schaarscher wordt. Toch behoeft men slechts even kennis te nemen van verslagen van vergaderingen, waar over »tijd'' gesproken wordt, of men zal op de grootste begripsverwarringen stuiten.

Alvorens het onderwerp, dat aan het hoofd van dit opstel staat, te behandelen, wenschen wij daarom in het kort het een en het ander over den tijd mede te deelen.

I

De vraag wat men onder »tijd'' te verstaan heeft, hebben dichters en geleerden ieder op hunne wijze beantwoord. Onze BEETS zal u zeggen:

»Den tijd? Een *denkbeeld* is 't alleen;
Genot en smart zijn werkelijkheên.''

en het vaak misbruikte antwoord »Tijd is geld'' aldus aan de kaak stellen :

» »Tijd''; roept gij daaglijks; »tijd is geld.'' Dit zal
Daarbij uw denkbeeld zijn: »En geld is 't al.''

LAPLACE zal u ten antwoord geven:

»Le temps est pour nous l'impression qui laisse dans la mémoire une suite d'événements dont nous sommes certains que l'existence a été successive. Le mouvement est propre à lui servir de mesure, car un corps ne pouvant pas être dans plusieurs lieux à la fois, il ne parvient d'un endroit à un autre qu'en passant successivement par tous les lieux intermédiaires. Si, à chaque point de la ligne qu'il décrit, il est animé de la même force, son mouvement est uniforme, et les parties de cette ligne peuvent mesurer les temps employés à les parcourir.»

Het ligt voor de hand, dat de eindige mensch reeds vroeg behoefte gevoelde, om den tijd te meten. Uit de Gewijde Schrift leeren wij den dag en den nacht als oudste tijdmaten kennen. Bij het noemen van den dag stuiten wij volgens ons tegenwoordig spraakgebruik op tweederlei waarde van dit woord. Sprekende van eene reis van veertien dagen, beschouwen wij den dag en den nacht als eene eenheid, die onder den naam van den burgerlijken dag bekend is. Zegt men daarentegen, dat een gebeurtenis over dag plaats heeft, dan bedoelt men daarmede op klaar lichten dag, dus de tijdruimte, die de zon boven den horizon is, d. i. de natuurlijke dag. Deze tweederlei beteekenis, die wij thans aan het woord dag hechten, berust op historischen grondslag. Onze tegenwoordige dag — ter voorkoming van begripsverwarring beter etmaal genaamd — begint te middernacht, terwijl daarentegen in de Oudheid, b. v. de Romeinen deze tijdmaat verdeelden in dag en nacht, gescheiden door den op- en ondergang der zon. Beide tijdruimten waren elk verdeeld in twaalf uren, wier duur natuurlijk door de ongelijkheid der dagen en nachten verschilden.¹ Met het toenemen der beschaving, waardoor de waarde van den tijd ook steeg, ontstond de behoefte aan onderverdeeling, die ten slotte tot onze uur-, minuut- en secundeverdeeling leidde. Vernuftig uitgedachte toestellen — tijdmeters — dienen, om ons deze

¹ Zie hiervoor uitvoeriger F. A. HOEFER, *Geschiedenis der openbare tijdaanwijzing*, BRILL, Leiden, blz. 2.

tijden zichtbaar en hoorbaar voor te stellen. Aanvankelijk in rechtstreeksch verband met hemellichamen, men denke slechts aan het meten der schaduwen en aan de zonnewijzers,¹ ontwikkelden zij allengs zoo, dat deze samenhang aan de groote menigte ontsnapte. Toch is en blijft onze tijdopgave geketend aan waarnemingen van hemellichamen, en vormen zij het punt van uitgang. Bij de indeeling van dag en nacht was de zon regelaar. Wilde men haar thans die rol nog rechtstreeks aanwijzen en den hoogsten stand der zon als den middag aannemen, dan zou men spoedig opmerken, dat de tijdruimten tusschen de opvolgende hoogste standen der zon niet even lang zijn. De tijd, dien rechtstreeks de zon aangeeft met verschil in lengte der dagen, heet de *ware tijd*, dien een goed ingerichte en behoorlijk geplaatste zonnewijzer aangeeft. De verschillen in tijd tusschen de opvolgende hoogste standen der zon ontstaan door de ongelijkmatige beweging der aarde langs hare elliptische loopbaan, en den schuinen stand van de as der aarde ten opzichte van het vlak der baan. Onze uurwerken, die een regelmatig gang hebben, kunnen dus den *waren* tijd niet aangeven. Daarom is de *middelbare* tijd in gebruik gekomen. Deze tijd wordt door de denkbeeldige zon aangegeven, die met de werkelijke steeds tegelijk in 'de nachteveningspunten is, maar voor het overige zich met gelijkmatige snelheid in het vlak van den evenaar beweegt. Deze denkbeeldige zon snelt dus soms de *ware* vooruit, blijft somtijds achter haar, terwijl somtijds beide tegelijk door den meridiaan gaan. Het verschil in tijd tusschen beiden wordt tijdvereffening genoemd, en voor elken dag van het jaar berekend. Door deze tijdvereffening bij den *waren* tijd op te tellen, of van dezen tijd af te trekken, vindt men den *middelbaren* tijd. Behalve den *waren* en *middelbaren* tijd heeft men nog den *sterrentijd*. De tijd, dien eene ster noodig heeft om tot dezelfde plaats aan den hemel terug te keeren, noemt men *sterrendag*, die in 24 deelen, sterrenuren genaamd, verdeeld wordt. De sterrenkundigen bedienen zich van zulke dagen en uren, omdat zij daarvan zeer gemakkelijk de juistheid kunnen nagaan, en tevens daardoor de plaats der sterren zonder veel moeite kunnen bepalen. De *sterrendag*, in *middelbaren* tijd uitgedrukt, is 23 uren, 56 min. en 4 sec. lang, waaruit men onmiddellijk kan

¹ F. A. HOEFER, *Geschiedenis der openbare tijdaanwijzing*, blz. 3. Zie ook mijn opstel »Iets over tijdmeters bij de Israëlieten'' in de *Stemmen voor Waarheid en Vrede*, 1889, blz. 497.

afleiden, dat 1 uur sterrentijd overeenkomt met 0 uren, 59 min. en 50,16 sec. middelbaren tijd, of 1 middelbaar uur gelijk 1 uur, 0 min. en 9,8568 sec. sterrentijd.

Bij eenig nadenken zal men tot het besluit komen, dat men bij het opgeven van den tijd, met welken naam wij verder den middelbaren tijd bedoelen, steeds moet spreken van den tijd voor een bepaalde plaats, daar elk onderling verschil in geographische lengte van 15° tusschen eene plaats met een andere één uur verschil in tijd geeft. De wijze, waarop de tijd bepaald wordt en de toestellen daarvoor noodig, beschreven wij elders.¹ Het ligt voor de hand, dat zeer zuivere instrumenten en niet minder personen ervaren in het waarnemen van hemellichamen noodig zijn, om den tijd met juistheid te bepalen, waardoor dit ook alleen mogelijk is aan observatoria. Voor ons land heeft dit plaats aan de observatoria te Leiden en te Utrecht, waar men dan ook elk oogenblik van den dag in staat is den tijd op onderdeelen van secunden na mede te deelen.

Wij bezitten twee officieele tijden. Met den eenen wordt rekening gehouden bij onze post-, telegraaf- en spoorwegdiensten, terwijl de openbare uurwerken der Maatschappij voor Tijdaanwijzing dien ook aanwijzen; met den anderen bij onze zeevaart.

De eerste, bekend onder den naam van middelbaren tijd voor Amsterdam, wordt berekend naar den meridiaan, die over den Westertoren te Amsterdam loopt; de ander naar den meridiaan over het observatorium te Greenwich. De verspreiding van den tijd heeft van Leiden uit plaats.² Sinds 1858 geeft de Verificatie van 's Rijks Zeeinstrumenten te Leiden, aan wier hoofd dr. P. J. KAISER staat, Dinsdag- en Vrijdagavond tijdsein naar de zeehavens van Willemsoord, Hellevoetsluis en Vlissingen. Later werden de tijdinrichtingen te Rotterdam en Amsterdam in dat dradennet opgenomen. Daar deze seinen over de draden van de rijkstelegraaf gegeven worden, trekt deze dienst mede partij daarvan, terwijl de spoorwegmaatschappijen hun tijd door tusschenkomst van de rijkstelegraaf ontvangen. De tijdinrichting te Rotterdam verstrekt dagelijks het tijdsein, door middel van de telefoon, aan de Maatschappij van Tijdaanwijzing.

¹ F. A. HOEFER, *Geschiedenis der openbare tijdaanwijzing*, blz. 125.

² Zie voor bijzonderheden en ook voor de verspreiding van den tijd in andere landen de hoofdstukken: »Tijdseinen», »De electrische tijddienst te New-York» en »Tijdaanwijzing door middel van de telefoon», voorkomende in F. A. HOEFER, *Geschiedenis der openbare tijdaanwijzing*.

II

In den gezelligen ouden tijd, toen zich de trekschuiten met slakken-gang van de eene naar de andere plaats bewogen, werd de behoefte aan eenheid van tijd niet gevoeld. Men nam het zoo nauw niet met den tijd, en elke plaats kon er den haren op nahouden; een tijd, die meestal door den koster of schoolmeester geregeld werd ¹. In steden, die zich behalve uurwerken ook zonnewijzers konden aanschaffen, vormden deze den grondslag der tijdaanwijzing, zooals te Utrecht, waar in 1626 nog vijf koperen zonnewijzers aangekocht werden, en in 1658 andermaal vijf ².

Hierin vindt men dan ook de verklaring, dat tegen den muur van zoo menigen toren in ons land een zonnewijzer is aangebracht. DIRCK ADRIAENSZ VALCOOGH, die in 1591 zijn *Regel der Duytsche Schoolmeesters* schreef, heeft o. m. een hoofdstuk gewijd aan: »Eèn Compas, oft Sonnewijzer waer op en by de Schoolmeester de Clock stellen sal op haer uren, als de Sonne schijnt." Zie hier wat hij omtrent den tijd mededeelt:

JANUARIUS.

»Den 4 dagh 8 uren, Son op te 8 uren onder te 4 uren.

Den 15 dagh 8 uren, 2 vierendeelen: Son een vierdedeel voor achten op, ende een vierendeel nae 4 onder.

Den 24 dagh 8 uren 3 vierendeelen: Son 2 vierendeelen voor achten op ende een vierendeel nae 4 onder.

Den lesten dagh 9 uren 2 vierendeelen: 1 vierendeel de Son na 7 op, een vierendeel voor 5 onder."

Op deze wijze worden voor elke maand de lengte der dagen, en de op- en ondergangsuren van de zon medegedeeld, maar toch kan VALCOOGH in zijn hoofdstuk omtrent het stellen van het uurwerk de verzuchting niet onderdrukken:

»T' is doch quaet te doen, dat wy niet en kunnen".

In andere gemeenten, waar men zich zelfs de weelde van een uurwerk niet kon veroorloven, werden andere middelen te baat ge-

¹ F. A. HOEFER, *Geschiedenis der openbare tijdaanwijzing*, bl. 42.

² F. A. HOEFER, *Geschiedenis der openbare tijdaanwijzing*, blz. 6.

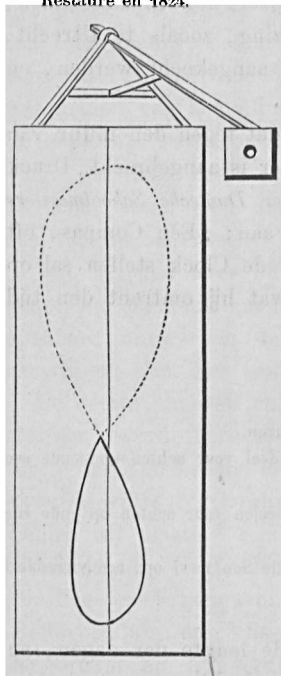
nomen, zooals uit de volgende mededeeling blijkt uit de »Ordre voor de Koster en Schoolmeester aan de Blau-capel»:

»Den 4 May 1651. Is mede op nieuw den koster belast des Son-
dachs voormiddachs precijs te beginnen met de klok van 9 en na-
middachs ten 2 uren, 't welken zijnde by gebrek van uurwerk an

FIG. 1.

Schets met opschrift van den zonnewijzer
tegen de kerk St. Pierre te Genève.

Fait en 1778.
Restauré en 1824.



La courbe noire
indique le midi
au 21 Décembre
et la
courbe dorée
du 21 Décembre
au 21 Juin.

NB. De gestippelde lijn is de vergulde lijn.

de Blauw-capel, hem ook belast is te
kopen een verrekijker, om hier door de
klok van Uijtrecht altijd te kunnen kennen.
De eygendom van welke verrekijker altijd
sal blijven an de kerk."

Wanneer men soms de eenvoudigste
kunstmiddelen ter bepaling van den tijd
miste, nam men zijn toevlucht tot na-
tuurlijke. Van oudsher had de haan ¹ in
dat opzicht een goeden naam. Wij vonden
dan ook b. v. vermeld, dat nog in de
eerste helft der 15^{de} eeuw de Bour-
gondiërs bij de belegering van Calais
onder Philips den Goede vele hanen hadden
medegenomen, om hun den middernacht
en het begin der schemering aan te
geven; nog later, in de 16^{de} eeuw,
namen de zeelieden op hunne schepen
voor hetzelfde doel den haan mede.

Keeren wij thans tot de uurwerken
weder, dan zal men opmerken, dat zij
tot nog niet zoo heel lang geleden met
den zonnewijzer steeds gelijk gezet werden;
zij wezen dus zooveel mogelijk den waren
tijd aan. Het eerst werd met deze aan-
wijzing in Frankrijk gebroken ². Een
koninklijke ordonnantie van 1828 voerde
den middelbaren tijd algemeen in. Het
voorbeeld door Frankrijk gegeven werd
daarna door Genève nagevolgd.

¹ F. A. HOEFER, »Iets over tijdmeters bij de Israëlieten», *Stemmen voor Waarheid en Vrede*, 1889, blz. 503.

² F. A. HOEFER, »Bijdragen tot de Geschiedenis der tijdmeters», voorkomende in *Tijdschrift voor Geschiedenis*, 1889, blz. 16.

Met het aannemen van den middelbaren tijd heeft men op sommige plaatsen zonnewijzers gemaakt, die den middelbaren middag aangeven.

Fig. 1 geeft een schets van dezen toestel. Aan het bovineinde van den stijl van den gewonen zonnewijzer is eene metalen plaat aangebracht, voorzien van eene opening. Zoodra de zonnestraal, die door dit gaatje doordringt, b. v. op dat gedeelte der kromme lijn valt voor de lente, is het tijdens de lentedagen telkenmale 12 uur volgens den middelbaren tijd voor den meridiaan van dat punt. Wij herinneren ons o. a. een dergelijken zonnewijzer gezien te hebben te Genève tegen den muur der kerk »St. Pierre'', die volgens het opschrift in 1778 vervaardigd en in 1824 hersteld werd.

Hoe het met den plaatselijken tijd eertijds in ons land gesteld was, daarvan kan men zich nog heden ten dage een denkbeeld vormen. Hoevele plaatsen toch in ons land, zelfs steden, bezitten op dit oogenblik nog uitsluitend openbare uurwerken alleen voorzien van uurwijzers, zoodat men alleen, wanneer die uurwerken slaan, *hooren* kan hoe laat het is. Uit eigen ervaring kennen wij gemeenten, waarin vooral des Zondags, wanneer door de eene of andere reden vertraging ontstaan was in het begin der godsdienstoefening, het uurwerk maar eenigen tijd achteruitgesteld werd. In een van onze steden wordt het beroep van barbier, dat eertijds met dat der klompenmakers tot het chirurgijns-gilde behoorde, nog zeer in eere gehouden, want aan dien gewichtigen persoon is de zorg voor het uurwerk opgedragen. Toevallig heette hij »DE HAAN'', en was tijdens wij ons in zijn winkel vervoegden in den toren bij het uurwerk. De lezer zal kunnen beoordeelen wat een dunk wij van ons zelf kregen, toen DE HAAN van den toren moest komen, om ons te scheren.

Deze enkele mededeelingen, die ieder in eigen kring zal kunnen vermeerderen, zullen wel voldoende zijn, om de noodzakelijkheid voor de spoorwegen duidelijk te maken, om eenheid van tijd voor hun dienst in te voeren. In elke plaats, gelegen aan een spoorweg had men dus twee tijden: den Amsterdamschen en den plaatselijken tijd. Gaandeweg kwam voor eenige plaatsen, zooals Rotterdam en Arnhem, waar de Maatschappij voor Tijdaanwijzing voor de openbare uurwerken den Amsterdamschen tijd invoerde, de plaatselijke tijd te vervallen, en werd in de richting van *eenheid van tijd* voor Nederland de eerste schrede gezet.

Intusschen zijn de middelen van verkeer hoe langer zoo meer internationaal geworden. Dagelijks kunnen wij b. v. spoorwegrijtuigen

zien, die onze grenzen in het Oosten of Zuiden overschrijden, om tot diep in het buitenland door te dringen. De behoefte aan een landstijd is allengs vervangen door eene aan een wereldtijd, dus van veel ruimere strekking. Dit vraagstuk wenschen wij thans te bespreken.

Zij, die Noord-Duitschland bezochten, zullen aan de stations opgemerkt hebben, dat bij het uurwerk op het perron, dat den plaatselijken tijd b. v. voor Kempen aangeeft, tevens kenbaar gemaakt wordt het verschil tusschen deze tijdopgave en den tijd voor Berlijn. Dit verschil in tijd tusschen de eene plaats en de andere is, zooals wij zagen, gemakkelijk te berekenen, wanneer wij de lengte van beide plaatsen weten. Bij het opmaken van den loop der treinen wordt in Noord-Duitschland gerekend met Berlijnschen tijd, en het aldus samengesteld plan wordt den spoorwegambtenaren ter hand gesteld, omdat het van hen niet te vergen is, dat zij op elke plaats hun horloge verzetten. De opgaven voor het publiek geven den plaatselijken tijd aan, omdat de torenuurwerken dien aanwijzen, althans moeten aanwijzen. Dat voor het samenstellen dier opgaven van vertrek en aankomst der treinen tijdroovende optellingen en aftrekkingen noodig zijn en licht vergissingen kunnen insluipen, spreekt van zelf. Is het torenuurwerk der plaats betrouwbaar, dan is althans het publiek geholpen.

Welke eischen stelt men echter aan het treinpersoneel? De spoorweg-beambte, die in Duitschland door het publiek om inlichtingen gevraagd wordt omtrent de aankomst of het vertrek van treinen, kan bij het geven van zijn antwoord niet de uren van *zijne* dienstregeling noemen, maar moet daarbij rekening houden met de plaatselijke tijden. Antwoord aan een beambte van den spoorweg kan hij onmiddellijk geven, daar deze tijden in zijn aangifte van den loop der treinen vermeld staan. Het antwoord, dat hij geeft, verschilt dus naar gelang hij iemand buiten of van het spoorwegpersoneel te woord moet staan.

Bij ons te lande worden de spoortijden, zoowel voor de spoorweg-beambten als voor het publiek, uitgedrukt in Amsterdamschen tijd. Deze tijd wordt echter alleen *in* de stations en *op* de perrons aangegeven, want de uurwerken voor het publiek aan de buitenzijde der stations aangebracht zijn altijd *vóór* op dien tijd, soms zelfs vijf minuten. In verband met het boven medegedeelde hebben wij dus reeds vier verschillende tijden tusschen een Nederlandsch grensstation en een er op volgend Duitsch grensstation. Op het Nederlandsch station hebben wij twee tijden: *buiten* en *in* het station, en op het

Duitsch station vinden wij den tijd van de plaats en den tijd, waarmee het treinpersoneel moet rekening houden.

In plaatsen, die nog vasthouden aan een zoogenaamden eigen tijd, moet de reiziger in ons land met het verschil tusschen spoorwegtijd en torentijd rekening houden. Gaat men naar plaatsen, die niet aan den spoorweg liggen, dan zal ieder wel eens de noodzakelijkheid ondervonden hebben om, vóór hij die afgelegen plaats opzoekt, zijn horloge met den spoortijd te vergelijken. Op zichzelf pleiten dus deze beschouwingen reeds voor eenheid van tijd in eenzelfde land, die ook gemakkelijker te verkrijgen en te controleeren zal zijn. Maar met het bezit van een landstijd zijn wij in deze eeuw niet geholpen. Om dit met een sterk sprekend voorbeeld duidelijk te maken, zullen wij in gedachte plaats nemen op den sneltrein Constantinopel—Parijs. Door Turkije-Bulgarije rijdende met den tijd van Constantinopel, stuiten wij het eerst bij Zaribrod op den Servischen tijd, die 34 min. bij Constantinopel achter is. Verder Hongarije doorstoomende krijgen wij den tijd van Budapest, die 6 minuten achter is bij den Servischen tijd. Bij Bruch aan de Leitha begint de tijd van Praag met 19 min. achter, bij Simbach de tijd van Munchen met 11 min., in Ulm de tijd van Stuttgart met 10 min., in Mühlacher de tijd van Karlsruhe met 3 min. achter, terwijl wij van Kehl tot Avricourt moeten rekening houden met de verschillende plaatselijke tijden, die allen te samen nagenoeg 4 min. achter zijn; eerst dan komt de tijd van Parijs met 19 min. Op de geheele reis hebben wij dus een verschil in tijd van 1 uur en 46 minuten. Schijnbaar wordt daardoor de duur der reis van Constantinopel naar Parijs 1 uur en 46 min. verkort, en daarentegen in tegenovergestelde richting verlengd. Op korten afstand geeft het Meer van Konstanz een stalenkaart van tijdverschillen. Vijf staten — Zwitserland, Oostenrijk, Beijeren, Wurtemberg en Baden — raken met hun grondgebied zijn oever; wanneer het 12 uur in Zwitserland (Berner tijd) is, is het in Oostenrijk (Prager tijd) 12 uur 28 min., in Beijeren (Munchener tijd) 12 uur 17 min., in Wurtemberg (Stuttgarter tijd) 12 uur 7 min., in Baden (Karlsruher tijd) 12 uur 4 minuten. Het gevolg hiervan is, dat bij den trein Weenen—Innsbrück—Bregenz in aansluiting met de sneltreinen Konstanz—Bazel—Parijs de volgende tijden worden aangegeven:

3. ²⁸	¶	vertrek van Bregenz (Prager tijd).....	aankomst	†	12. ⁵⁰
5. ¹⁵	¶	Aankomst te Konstanz (Karlsruher tijd)..	vertrek	†	10. ²⁰

Herleidt men deze tijden tot denzelfden tijd dan verkrijgt men:

3. ²⁸	↓	vertrek van Bregenz (Prager tijd).....	aankomst	↑	12. ⁵⁰
5. ³⁹		aankomst te Konstanz (Prager tijd).....	vertrek	↑	10. ⁴⁴

Volgens de eerste opgave zou de duur der reis van het Westen naar het Oosten schijnbaar 43 minuten langer zijn, dan de reis van het Oosten naar het Westen, in werkelijkheid blijkt echter uit de tweede opgaaft, dat zij 5 minuten korter is.

De gevolgen van het rekenen met verschillende tijden zijn echter soms nog grooter, dan men oppervlakkig denkt. Laten wij, om dit aan te toonen, een geval nemen, dat meermalen is voorgekomen. Tusschen Kopenhagen en Malmö vaart 's morgens om 6 uur een boot, van Malmö gaat om 7.⁴⁰ een andere naar Stralsond. Daar de eerste boot om 7.³⁵ aankomt, bestaat oppervlakkig gezien tusschen beide gelegenheden aansluiting. In dien waan verkeerden dan ook in 1889 vele reizigers, maar waren gedwongen een nacht te Malmö te blijven, omdat de boot tusschen Kopenhagen en Malmö rekende met Deenschen tijd, en die van Malmö naar Stralsond met Zweedschen tijd. Daar 7.³⁵ Deensche tijd gelijk staat met 7.⁴⁵ Zweedschen tijd, bestond aansluiting dus niet.

Bij eenig nadenken zal men tot de slotsom komen, dat uit het oogpunt van verkeer veel voor een wereldtijd pleit. Tegenover de voordeelen staan echter ook nadeelen. Beschouwen wij dezen tijd in verband met den plaatselijken, dan zal het verschil, dat tusschen beiden bestaat, afhangen van den meridiaan, dien men als eersten aanneemt, en natuurlijk liggen tusschen 0 en 24 uren. Aanvankelijk zal het eenig bezwaar hebben, om wat wij thans b. v. gewoon zijn 12 uur te noemen, in eens met 5 uur te bestempelen, of zelfs met een breuk van uren, maar gaandeweg zal men hieraan gewennen, en zal het wel om het even zijn, of men b. v. ten 12 of ten 5 ure de eene of de andere verrichting doet, daar de verschuiving feitelijk alleen denkbeeldig is. In verband met andere plaatsen — daar de uren van den wereldtijd voor de plaatsen, die niet op denzelfden meridiaan liggen, verschillende deelen van den dag aangeven — zal men wel genoodzaakt zijn niet meer de uren te tellen van 1 tot 12, maar hen door te tellen van 1 tot 24, waardoor het voordeel verkregen wordt, dat het onderscheid der uren in V.M. en N.M. komt te vervallen. Ontegenzeggelijk zal het in den beginne zonderling klinken, wanneer men b. v. van het 22^{ste} uur hoort spreken. Zulk

een voorstel heeft echter veel meer kans van slagen, dan het denkbeeld der Fransche omwenteling, om op den dag de tiendeelige in-deeling¹ toe te passen, waarop wij hieronder nog zullen terugkomen.

Onze tegenwoordige uurwerken, die op de uurverdeeling in twaalf berekend zijn, kunnen gemakkelijk de 24 uren ook aanwijzen, door de wijzerplaten van een tweeden rand met cijfers te voorzien, tellende van 12 tot 24.

Het horloge zal dan echter niet meer als kompas kunnen dienst doen, daar het verband tusschen de standen der zon aan den hemel en den tijd verbroken is voor alle plaatsen, die niet op den meridiaan liggen, met wiens tijd men rekent. Met behulp der wetenschap toch, dat de zon in het Oosten op- en in het Westen ondergaat, kan men thans telkens met behulp van een goed loopend horloge de windstreken nagenoeg zuiver bepalen. Gaat b. v. de zon om zes uur op, en legt men het horloge waterpas met den kleinen wijzer naar de zon, dan zal het cijfer IX de richting van het zuiden aangeven. In het algemeen ligt het Zuiden, bij het waterpas gelegde horloge en met den kleinen wijzer naar de zon gericht, juist midden tusschen dien wijzer en het cijfer XII op het horloge; zoo wordt b. v. om tien uur de richting van het Zuiden door het cijfer XI aangegeven.

Beschouwen wij den wereldtijd thans in verband met twee plaatsen. Volgens de tegenwoordige uurverdeeling weten wij onmiddellijk, welke tijd van den dag b. v. met 6 uur V.M. voor welke plaats ook bedoeld wordt; dit zal echter met het aannemen van den wereldtijd veranderen, dan toch zullen wij alleen door ook de geographische lengte der plaats te kennen, kunnen beoordeelen of b. v. met 6 uur een morgen-, avond- of nachtuur bedoeld wordt.

Het onmiddellijk gevolg van het aannemen van dezen wereldtijd is, dat wij een wereld-datum zouden krijgen, die evenals het nieuwe jaar over de geheele wereld op hetzelfde oogenblik zou beginnen. Die verandering van datum zal dan natuurlijk niet voor alle werelddeelen in de nachturen plaats hebben. Nam men b. v. den meridiaan van Greenwich als eersten aan en als tijdstip van den aanvang den middernacht, dan zal die verandering voor geheel Europa, Afrika en Azië des nachts plaats hebben, in Amerika des namiddags vier uur en in Australië vóór des morgens tien uur volgens onze tegenwoordige

¹. »Decreet v. d. Nat. Conventie van 5 Oct. 1793", zie mijn opstel in *Tijdschrift voor Geschiedenis*, 1889, blz. 18.

uurtelling. Alleen voor Nieuw-Zeeland, met een groot gedeelte van den Grooten Oceaan, zal het tijdstip der verandering ongunstig zijn.

Breekt dat tijdstip der volstreckte eenheid van tijd over de geheele wereld aan, dan zullen de telegrammen van Kopenhagen op zekeren dag des middags om 12 uur verzonden niet meer b. v. te Rotterdam dienzelfden dag te 11 uur 34 min. voormiddags ontvangen worden; of een telegram, den 9 Juli om 4 uur namiddags uit Seriphos naar Rotterdam verzonden, daar dienzelfden datum om 10 uur 15 min. voormiddags aankomen, maar onmiddellijk het ware verschil in opgave en ontvangst afgelezen kunnen worden. Dan zal een telegram, Woensdagmorgen om 1 uur 55 min. te Simla opgegeven en Dinsdagavond ten 11 uur 47 min. te Londen ontvangen, den telegrafist niet meer de verzuchting doen slaken: »Dit telegram moet morgen opgegeven zijn».

Ook met het oog op wetenschappelijke waarnemingen zou het zeer gewenscht zijn, zoo men besluiten kon tot invoering van een wereldtijd. Op de wenschelijkheid hiervan wees reeds de onsterfelijke GAUSS.

III

Zal deze wereldtijd binnenkort ingevoerd worden? Zijn er reeds stappen gedaan om daartoe te geraken? Deze twee vragen wenschen wij thans te behandelen; door met de laatste te beginnen, zullen wij van zelf geleid worden tot het beantwoorden der eerste.

Nog niet lang geleden waren in Amerika bij de spoorwegen niet minder dan vijf en zeventig tijden in gebruik, die, al verschilden zij ook soms enkele minuten onderling, toch tot vele klachten aanleiding gaven. SANDFORD FLEMING, hoofdingenieur van den Pacific-Railway, opperde in 1879 het eerst het denkbeeld, om, uitgaande van den meridiaan door de Straat van Behring, de oppervlakte der aarde in 24 deelen elk van 15° lengte te verdeelen, en voor elk dier deelen of *zonen* een zelfden tijd, die onderling een uur zouden verschillen, aan te nemen. De opvolgende zonetijden wilde hij door opvolgende letters van het alphabet onderscheiden. Door dit voorstel werd het verband tusschen het uur van den dag en den stand der zon slechts weinig verbroken. Zijn plan vond weerklink ook buiten zijn vaderland. Het eerst besproken op het Aardrijkskundig congres te Venetië in 1881, kwam het vraagstuk van eenheid van tijd vooral te Rome in

1883 ter sprake, bij gelegenheid van het congres voor graadmeting en wel op aandrang van den Senaat der stad Hamburg.

De meridiaan over de Straat van Behring vond weinig voorstanders; daarentegen verklaarde zich de vergadering voor:

- 1° den meridiaan van Greenwich als basis van den tijd;
- 2° het stellen van den aanvang van den dag te middernacht en
- 3° het tellen der uren van 0 tot 24.

Terecht rees twijfel omtrent de waarde der verklaringen der vergaderde congresleden, daar dit punt onverwachts ter sprake kwam, en de deelnemers geen bepaalde opdracht op dit punt van hunne regeeringen hadden. Ten gevolge van den wensch, om deze aangelegenheid internationaal te regelen, noodigde de regeering der Vereenigde Staten alle landen, waarmede zij in diplomatieke betrekkingen stond, tot het houden van een samenkomst, die dan ook den 1^{sten} October 1884 geopend werd.

Op dit congres, waaraan Nederland ook deelnam, werd o. a. met algemeene stemmen de wenschelijkheid uitgesproken, om een enkelen beginmeridiaan voor alle volken in te voeren. Bij de keuze van dien meridiaan stuitte men op verdeeldheid, want terwijl de overige vertegenwoordigers zich voor den meridiaan van Greenwich verklaarden, onthielden zich Frankrijk en Brazilië van stemming, en stemde St. Domingo er zelfs tegen. Verder werd besloten, dat de lengte ter weerszijde van dezen meridiaan tot 180° geteld zou worden, waarbij Ooster lengte *plus* en Wester lengte *minus* zou heeten. Een ander punt betrof het aannemen van een werelddag voor alle doeleinden, waarvoor hij geschikt zou zijn, zonder echter het gebruik van plaatselijke tijden, of van andere eenheidstijden, waar dit gewenscht mocht voorkomen, uit te sluiten. Allen waren het hierover eens, behalve Duitschland en St. Domingo, die zich van stemming onthielden. De werelddag zou een middelbare zonnedag zijn, en zijn aanvang het intreden van den middernacht onder den beginmeridiaan, terwijl de uren van 0 tot 24 zouden geteld worden. Oostenrijk, Hongarije en Spanje stemden hiertegen, terwijl Frankrijk, Duitschland, Italië, Nederland, St. Domingo, Zweden en Zwitserland zich van stemming onthielden. Opmerkelijk is het, dat bij het uitspreken van de hoop om het tientallig stelsel ook toe te passen op het meten van hoeken en van den tijd, zich alleen Duitschland, Guatamala en Zweden van stemming onthielden. Wellicht hechtte men weinig waarde aan het uitspreken dier hoop, omdat de verwezenlijking op te groote bezwaren zou stuiten.

Invloed op de besluiten van het congres, althans wat de spoorwegen aangaat, werd ongetwijfeld uitgeoefend door de vergadering der Amerikaansche spoorwegbesturen, die gelijktijdig te Philadelphia plaats had, en aan het congres berichtte, dat de hervorming in tijd-aanwijzing op de Amerikaansche spoorwegen tot stand gekomen en zóó geslaagd was, dat elk voorstel tot wijziging doelloos mocht geacht worden. Wat toch was geschied? Onderhandelingen hadden het zoover gebracht, dat in October 1884 voor bijna alle spoorlijnen dienstregelingen werden ingevoerd volgens den tijd van meridianen, die slechts volle uren van elkander en van den tijd van Greenwich — 4, 5, 6, 7 en 8 uren vroeger dan te Greenwich — verschilden. Deze vijf standaardtijden, achtereenvolgens: Intercoloniale tijd, Eastern tijd, Central tijd, Mountain tijd en Pacific tijd genoemd, kwamen

FIG. 2.

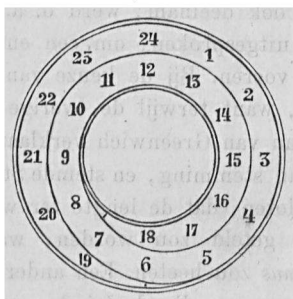
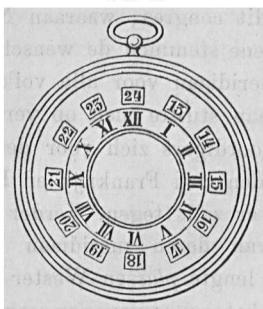


FIG. 3.



overeen met dien van 60° , 75° , 90° , 105° , en 120° Wester lengte van Greenwich. Daar men kort daarop den Intercolonialen tijd liet vervallen en verving door den Eastern tijd, heeft men slechts vier standaardtijden, die spoedig door de steden en staten overgenomen, thans genoegzaam in de gansche Unie en Canada als algemeene tijden gelden. Bij het bepalen der grenzen dier tijden heeft men natuurlijk rekening gehouden met plaatselijke toestanden, loop der rivieren enz. Een andere gewichtige stap werd gedaan door het stelsel van 24 uren in te voeren, dat, zooals wij zagen, reeds op het Congres te Rome besproken was. Aanvankelijk bij wijze van proef in den zomer van 1886 op de Canadian Pacific ingevoerd, won het met den dag veld. De Staat New-York voerde het in 1888 officieel in. Vele uurwerken op de Amerikaansche spoorwegen zijn dan ook van wijzerplaten voorzien, zooals fig. 2 aangeeft. De inwendige cijfers geven de dag-, de

buitenste de nachturen aan. Talrijke soorten van horloges, ingericht voor de uurverdeeling in 24, zijn reeds in den handel gebracht. In fig. 3 geven wij hiervan een schets. Bovendien kunnen wij nog mededeelen, dat eenige groote telegraaf- en spoorwegmaatschappijen reeds met de uurverdeeling van 0 tot 24 rekenen, zooals de Engelsche Eastern Telegraph-Compagny, de Amerikaansche Western Union Telegraph-Compagny, de Italiaansche telegrafen enz.

Sedert 1 Januari 1888 heeft Japan het voorbeeld der Vereenigde Staten gevolgd, en voor het geheele rijk den tijd aangenomen van den meridiaan op 135° Ooster lengte, zoodat die tijd 9 uur vóór is op dien van Greenwich. Zweden voerde reeds den 1 Januari 1879 den tijd van den meridiaan op 15° Ooster lengte van Greenwich in, die dus 1 uur vóór is op den tijd van Greenwich, terwijl in geheel Groot-Brittannië, sinds 1848, de tijd van Greenwich gebruikt wordt.

Uit de mededeelingen, die wij deden, zal wel voldoende blijken, dat het denkbeeld van één tijd voor de geheele wereld vooreerst niet verwezenlijkt zal worden, maar dat de toepassing van de zonetijden veld wint. Het verschil van tijd zal dan van zone tot zone één uur bedragen.

Mocht onze regeering besluiten voor ons land den zonetijd, uitgaande van den meridiaan van Greenwich, in te voeren, dan zou Nederland nog binnen de zone, die den tijd van Greenwich zou moeten aannemen, vallen. Het verschil tusschen dien tijd en den Amsterdamschen tijd zou dan bedragen 19 min. 32 sec., daar Amsterdam $4^{\circ} 53'$ Ooster lengte van Greenwich ligt, waaruit tevens volgt, dat de uurwerken, aanwijzende den Amsterdamschen tijd, 19 min. en 32 sec. op het oogenblik van aanneming achteruit gezet zouden moeten worden ¹.

Voor onze bezittingen in Oost-Indië zullen drie zonen moeten worden aangenomen; voor Sumatra, Java, Billiton en Madura de zonetijd van den meridiaan op 105° Ooster lengte, dus zeven uren vóór op den tijd van Nederland; voor Borneo, de Kleine Soenda-eilanden en Celebes de zonetijd van den meridiaan op 120° Ooster lengte, dus acht uren vóór op den tijd van Nederland, en eindelijk

¹ Voor de overige hoofdplaatsen van ons rijk zouden de verschillen tusschen de plaatselijke tijden en den tijd van Greenwich bedragen: Arnhem 23 min. 38 sec; Assen 26 min. 27 sec.; den Haag 17 min. 14 sec.; Groningen 26 min. 17 sec.; Haarlem 18 min. 33 sec.; den Bosch 21 min. 14 sec.; Leeuwarden 23 min. 10 sec.; Maastricht 22 min. 45 sec.; Utrecht 20 min. 29 sec. Zwolle 24 min. 21 sec.

voor de Molukken en Nederlandsch Nieuw-Guinea de zonetijd van den meridiaan op 135° Ooster lengte, dus negen uur vóór op den tijd van Nederland. Voor onze West-Indische bezittingen zal men den zonetijd van den meridiaan op 60° Wester lengte kunnen aannemen, waardoor het daar 4 uren vroeger dan in Nederland zijn zal.

De vraag of de zonetijd in ons land zal ingevoerd worden, meenen wij bevestigend te moeten beantwoorden. Zooals bekend is, behooren onze spoorwegen tot het »Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen". In de zittingen van deze vereeniging, die 30 en 31 Juli en 1 Augustus 1890 te Dresden plaats hadden, werd besloten:

1° den zonetijd in te voeren voor den inwendigen dienst der spoorwegen, en hiermede te beginnen met den zomerdienst van het volgende jaar. De spoorwegen van het geheele »Verein" zouden rekenen met den tijd van den meridiaan 15° Ooster lengte van Greenwich, dus met een tijd die een uur vóór is op dien van Greenwich;

2° de algemeene invoering van de zonetijden, dus ook voor het gewone leven, aanbevelenswaardig te verklaren en

3° het gebruik van den zonetijd in de dienstregelingen voor het publiek uit te stellen, totdat deze tijd algemeen aangenomen is.

Worden deze besluiten ten uitvoer gelegd, dan zal in ons land, zoo vóór den zomerdienst de zonetijd van 15° Ooster lengte van Greenwich niet is ingevoerd, het treinpersoneel met dien zonetijd moeten rekening houden, en met den Amsterdamschen tijd voor het publiek. Deze zonetijd, door het »Verein" aangenomen, zal dan met den Amsterdamschen tijd *niet* 19 min. 32 sec. verschillen. Daar Amsterdam op 4° 53' Ooster lengte van Greenwich ligt, bedraagt het verschil tusschen Amsterdam en den meridiaan 15° Ooster lengte van Greenwich 10° 7' of in tijd 40 min. 28 sec. Alle uurwerken, die thans den Amsterdamschen tijd aanwijzen, zullen dus bij het aannemen van den zonetijd van het »Verein" 40 min. 28 sec. vooruitgezet moeten worden.

In België is deze zaak in de zitting der kamer van afgevaardigden van 6 Mei 1890 ter sprake gebracht door den heer HELLEPUTTE. Het antwoord van den minister VANDENPEERENBOOM laat geen twijfel omtrent de gunstige stemming der regeering omtrent het zonestelsel.

Ook in Duitschland wordt thans de zaak met ernst aangevat. Volgens eene mededeeling in de Keulsche Courant van 10 September 1890 zijn in Pruisen de Koninklijke regeeringen en de Kamers van Koophandel door het Ministerie van Handel, Nijverheid en Openbare Werken uitgenoodigd om te beraadslagen of het wenschelijk is, dat de regee-

ring de eenheid van tijd algemeen invoere. De berichtgever voegt er bij, dat men hieruit wel de gevolgtrekking maken kan, dat dit vraagstuk thans bij alle bondstaten aanhangig gemaakt zal worden.

Bij deze mededeelingen zouden wij nog vele andere kunnen voegen van rijken, die niet tot onze burens behooren, en waar de beweging voor de zonetijden veld wint.

IV

Wanneer men inzage neemt van de verschillende stukken, die over dit onderwerp geschreven zijn, dan wordt bij de klaagtonen, dat het congres te Washington zoo weinig uitkomsten gaf, de loftrumpet gestoken voor Amerika, en daarentegen de houding van Frankrijk zeer afgekeurd. Naar het ons voorkomt heerscht bij beide uitingen overdrijving. Amerika, dat met zijn vijfenzeventig spoorwegtijden brak, verrichtte geen daad van zelfverloochening, maar door het aannemen van zonetijden een daad van zuivere praktijk. Dat het tijden aannam, afhangende van Greenwich, getuigde niet minder van gevoel voor de praktijk. Zijne geheele marine toch rekende reeds met dien meridiaan als den eersten. Een land, zooals Amerika, waar bijna alles uitsluitend van de praktische zijde bezien wordt, kan gemakkelijker een dankbaarder rol vervullen in dergelijke vraagstukken, dan een land als Frankrijk, dat een traditie heeft. Een traditie, al ware zij alleen gegrond op het feit, dat Frankrijk op maritiem gebied de eerste wetenschappelijke schrede zette. Bij het nagaan van de verhandelingen kan men dan ook niet ontkennen, dat het mislukken van het congres niet zoozeer te zoeken is in de gevoeligheid van Frankrijk, maar veeleer in twee andere oorzaken, die terecht door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Bologne helder in het licht worden gesteld. Volgens haar werd het vraagstuk van den eersten meridiaan behandeld, zonder dat eerst behoorlijk de grenzen vastgesteld waren, waartusschen eenheid van lengte en van tijd wenschelijk waren, en ten anderen de keuze van den eersten meridiaan beperkt tusschen dien van Greenwich en een meridiaan, die in den Oceaan ligt. Zelfs een leek zal onmiddellijk begrijpen, dat de keuze van den laatsten meridiaan weinig kans van slagen had; men moet toch een vast punt van uitgang hebben, om ten allen tijde in de gelegenheid te zijn dit punt met andere plaatsen te vergelijken.

Om thans een en denzelfden meridiaan voor alle volken — binnen bepaalde grenzen — te verkrijgen, heeft bovengenoemde Akademie den meridiaan van Jeruzalem voorgesteld, die reeds vroeger door enkele personen genoemd was. Zij heeft dit voorstel met zoo veel talent verdedigd en hare denkbeelden zoo veel ingang weten te verschaffen, dat een internationaal congres te Rome te verwachten is, waarop dit vraagstuk behandeld zal worden. Zooals wij boven reeds zagen, wint het aannemen der zonetijden afhankelijk van Greenwich met den dag veld; wil men dus nog Greenwich door Jeruzalem vervangen, dan mag niet getalmd worden. De redenen, die voor de aanneming van Jeruzalem als eersten meridiaan worden aangevoerd, zijn werkelijk zeer klemmend.

In het kort willen wij hier en daar er een greep uit doen. Zooals voor iedereen duidelijk zal zijn, is een eerste vereischte dat nauwkeurig de geographische lengte van Jeruzalem bekend is, of, wat hetzelfde is, die van andere plaatsen ten opzichte van Jeruzalem bepaald worde. Hiervoor is te Jeruzalem geen observatorium noodig; de vergelijking door middel van de telegraaf van een uurwerk, geregeld te en voor Jeruzalem en van een tweede uurwerk op een andere plaats, leert ons het verschil in lengte tusschen Jeruzalem en die andere plaats kennen; want elk uur verschil in tijd geeft 15° verschil in lengte. Van Jeruzalem uit, dat in het bezit van een telegraafkantoor is, is deze wijze van lengtebepaling onmiddellijk voor vele plaatsen toe te passen, daar de telegraaflijn, die El-Arich¹ met Latakia² verbindt, Jeruzalem doorsnijdt, en dus Afrika, Europa en Midden-Azië met Jeruzalem verbindt. Voor het oprichten van een internationaal observatorium leent zich Jeruzalem meer dan eenig ander punt. Gelegen op 31° 46' 30" Noorder breedte en 800 M. boven de oppervlakte der zee, vormt Jeruzalem een waar »sanatorium'', zooals een Engelsch reiziger zich uitliet, voor de omliggende streek, en een aangenaam verblijf voor de Europeanen, die spoedig aan het klimaat gewennen. Het bij uitstek onzijdig en internationaal karakter van Jeruzalem wordt door alle volken erkend, die rekening houden met het Christendom; allen vinden daar een middelpunt, geen hunner is daar een vreemdeling. Neemt men den meridiaan van Jeruzalem in

¹ Neder-Egypte.

² Syrië.

zijne volle uitgestrektheid, dan behoort hij aan de vijf wereldddeelen. Rusland, Turkije, Engeland, Italië, Duitschland, de Vereenigde Staten en Frankrijk kunnen, zoo zij willen, nationale observatoria hebben op dien meridiaan, hetzij in hun eigen land, of in landen, die onder hunne opperheerschappij staan. Tegenover landen, waarvoor de traditie zwaar weegt, zal het historisch recht van Jeruzalem gelden. Welk punt elders toch kan zich beroemen eens voor het ware middelpunt der bewoonde aarde te zijn aangezien, zooals in de cosmographische denkbeelden der middeleeuwen? Van daar dan ook, dat, toen de meridianen werden ingevoerd in de cartographie, over Jeruzalem de middelste getrokken werd. DANTE, die het weten der middeleeuwen in zich vereenigde, geeft aan dit denkbeeld uitdrukking, wanneer hij zegt:¹

»Già era il sole all' orizzonte giunto,
Lo cui *meridian cerchio* coverchia
Gerusalem col suo più alto punto''²

Het denkbeeld, dat Jeruzalem tot het middelpunt stempelde, ontleenden de Christelijke cosmographen aan de Israëlieten, die nog heden ten dage voor hunnen almanak rekening houden met den meridiaan van Jeruzalem. Elke ware Israëliet stemt nog in met den Psalmist:

»Indien ik u vergeet, o Jeruzalem! Zoo vergete mijne rechterhand *zich zelve!*
Mijne tong kleve aan mijn gehemelte, zoo ik aan u niet gedenke, zoo ik Jeruzalem niet verheffe boven het hoogste mijner blijdschap!"

en denkt aan de belofte door onzen DA COSTA zoo krachtig weergegeven:

»Hun naam, hun eer, hun kroon, hun staat, —
't Zal alles nit den dood herleven!"

Voor den Muzelman heeft Jeruzalem zijne aantrekking in verband met Jezus, die in den Koran Messias, Apostel Gods en Geest van God genoemd wordt. Officieus is dan ook reeds de toestemming van

¹ *Divina Commedia*, Purgatorio Canto II, vv. 1—3.

² »Reeds had de zon den horizon bereikt,
Wiens middageirkel door het toppunt gaat,
Dat boven Sions heuvel zich verheft,"

Metrische vertaling door A. S. KOK.

Turkije voor Jeruzalem als den eersten meridiaan verkregen. Elk Christen kan nog in de geestvervoering deelen van het leger van GODFRIED VAN BOUILLON, toen het Jeruzalem zag, aan welke gevoelens TORQUATO TASSO in zijn *Jeruzalem verlost* deze regelen wijdde:

»Dan zien ze op eens Jeruzalem voor oogen!
 Daar wuift elks hand Jeruzalem heur groet!
 En jubelend doen honderdduizend lippen
 Den blijden naam: »Jeruzalem!» ontglippen.»

Met deze beschouwingen voor zich zal niemand kunnen ontkennen, dat zoowel uit een religieus als uit een sociaal oogpunt de voorrang aan Jeruzalem toekomt.

Is de stelling te gewaagd, dat na dezen stap de tijd zal aanbreken van de eenheid van den almanak, of begint niet de Gregoriaansche zoowel als de Juliaansche tijdrekening met de Geboorte van Christus in het bij Jeruzalem gelegen Bethlehem? Niet te versmaden is het voordeel, dat de meridiaan van Jeruzalem over veel vastland loopt, waardoor het mogelijk zijn zal talrijke observatoria op dezelfde lengte aan te leggen, en wie zal voorspellen tot welke uitkomsten zij zullen leiden!

Zooals wij reeds mededeelden, komt dit voorstel niet uit de lucht vallen. Elders reeds geopperd, b. v. op het Congres te Washington en te Parijs, wordt het thans krachtig verdedigd op gronden, die door hunne veelzijdigheid den eenen om die, den anderen om gene reden zullen treffen. Moge daarom het Congres te Rome spoedig samenkomen, eer het te laat is.

In de internationale Telegraaf-conferentie, die in den maand Juni 1890 te Parijs gehouden is, kwamen de voorstellen van de Akademie van Bologne, voor zoover zij het telegrafisch verkeer raken, reeds ter sprake. Op voorstel van den heer PONZIO VAGLIA werd algemeen de volgende wensch uitgesproken:

»La Conférence télégraphique internationale, tout en ne se reconnaissant pas compétente pour trancher la question du méridien initial devant fixer l'heure universelle;

»Appaudit aux efforts de l'Académie royale des sciences de l'Institut de Bologne pour trouver une solution qui concilie tous les intérêts;

»Et émet le voeu que ce projet trouve bientôt sa réalisation et qu'on arrive, enfin, à l'unification dans la mesure du temps.»

Bij onze regeering is de kennisgeving ontvangen, dat Italië voor-

nemens is een internationaal congres te Rome te doen plaats hebben; onze Koninklijke Akademie, uitgenoodigd om ons gouvernement hieromtrent voor te lichten, benoemde den 27 September 1890 eene commissie om een praeadvies uit te brengen.

Om het verschil tusschen den tijd van Amsterdam en onzen zonetijd, bij het aannemen van Jeruzalem als eersten meridiaan, te leeren kennen, is eene eenvoudige berekening noodig. Jeruzalem ligt op $1^{\circ} 35' 13'' 25''$ Ooster lengte van Greenwich, Amsterdam daarentegen op $4^{\circ} 53'$ Ooster lengte van Greenwich. De meridiaan, wiens tijd onze zone zou moeten aannemen, ligt derhalve op $30^{\circ} 13' 25'' - 7^{\circ} 30' - 15^{\circ} - 7^{\circ} 30' = 5^{\circ} 13' 25''$ Ooster lengte van Greenwich, wanneer men aanneemt, dat de meridianen der zonetijden midden in de zonen liggen, gevende dus met Amsterdamschen tijd een verschil in tijd van $20' 25'' = 96,65$ sec. of 1 min. 36,65 sec. Bij het aannemen van den meridiaan van Jeruzalem als eersten tijdmeridiaan zouden dus de uurwerken aangevende Amsterdamschen tijd 1 min. en 36,65 sec. vooruitgezet moeten worden, terwijl dan het verschil tusschen die zone en die van Jeruzalem 2 uur zou bedragen.

Het voorstel van de Akademie van Bologne komt ten slotte volgens haar nagenoeg op de volgende punten neder:

1^o handhaving van het *statu quo*, dus vrij gebruik van den nationalen meridiaan bij de marine, bij de sterrenkunde, bij de topographie, en de plaatselijke cartographie;

2^o het bezigen van den nationalen en den internationalen meridiaan in de algemeene cartographie, om aldus zelfs het onderwijs in de aardrijkskunde te doen strekken tot het aanwakkeren van de liefde tot het vaderland en tot de geheele menschheid;

3^o het gebruiken van het uur van den eersten meridiaan met het plaatselijke uur bij den telegraafdienst, en dit niet minder in het

¹ De lengte van Jeruzalem is nog niet met voldoende juistheid bepaald. TONDINI DE QUARENGHI, die zeer voor den meridiaan van Jeruzalem ijvert, noemt lengte-bepalingen van: NIEBUHR, SEETZEN en VIGNES. Omtrent de lengte-berekeningen van NIEBUHR schijnt een misverstand te bestaan, want nergens zijn zij te vinden. Op grond van de bepalingen door maansafstanden van SEETZEN, vond ZACH de lengte van Jeruzalem $35^{\circ} 13' 25''$ Ooster lengte van Greenwich. Van VIGNES schijnt de opgave $35^{\circ} 13' 7''$ Ooster lengte van Greenwich door TONDINI DE QUARENGHI genoemd, afkomstig. Volgens trigonometrische bepaling zou het Heilige Graf $35^{\circ} 13' 25''$ Ooster lengte van Greenwich liggen.

belang van den handel en van de internationale betrekkingen, als van de wetenschappelijke waarnemingen;

4^o het aannemen van den meridiaan van Jeruzalem als den eersten.

V

Ter verduidelijking van het besproken zonestelsel hebben wij gemeend bij dit stukje een schetskaartje te moeten voegen. Hieruit zal den lezer blijken, dat men bij het bepalen van de grenzen der zonen niet angstvallig behoeft vast te houden aan de rechte lijnen, maar hen in verband met staatkundige en natuurlijke grenzen van staten, loop van rivieren, centra van spoorwegen enz. kan bepalen. Zoo zal b. v. ons land, zoo de plannen van het »Verein'' verwezenlijkt worden, geheel binnen de zone van den Adria-tijd vallen, en niet, zooals het kaartje aangeeft, in de zone van den wereldtijd. Verder zal men opmerken, dat de grootste verschillen in tijd tusschen den thans bestaanden en den aan te nemen tijd meestal slechts een half uur zullen bedragen. Dat de uurwerken, aangevende den thans gevolgden tijd, bij het aannemen der zonetijden op dat oogenblik zullen vooruitgezet moeten worden, zoo de meridiaan, waarnaar thans gerekend wordt, Westelijk van den zonemeridiaan ligt, en daarentegen achteruit zoo de tegenwoordige tijdmeridiaan ten Oosten van den zonemeridiaan ligt. Dat over de geheele aarde alle uurwerken hetzelfde aantal minuten en secunden zullen aanwijzen, en alleen in de opgave der uren zullen verschillen, en wel voor elke zone een vol uur.

Na het aannemen van deze zonetijden zullen de twintig verschillende spoortijden¹ — om niet te spreken van de spoorwegen, die nog met plaatselijke tijden rekenen — thans nog in Europa in gebruik, teruggebracht worden tot vier zonetijden.

Zooals wij boven reeds opmerkten sloeg FLEMING voor, de zonen door opvolgende letters van het alfabet te onderscheiden; de Amerikaansche spoorwegmaatschappijen namen daarentegen een voorstel van ALLEN aan, waarbij de zonen namen zouden krijgen, ontleend aan de streek, waarvoor de tijd zou gelden, zonder echter hierbij

¹ Greenwich, Parijs, Brussel, Amsterdam, Stockholm, Karlsruhe, Stuttgart, Munchen, Ludwigshafen, Bern, Praag, Budapest, Petersburg, Moskou, Warschau, Bucharest, Rome, Constantinopel, Mostar en Madrid.

acht te slaan op beginletters. Dr. R. SCHRAM heeft beide denkbeelden vereenigd door de zonetijden te noemen naar een punt in de zonen, en deze keuze zoo te vestigen, dat, van West naar Oost te beginnen met de eerste zone ten Oosten van Greenwich, de beginletters — A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, V, X, Y, Z, te samen 23 letters — de namen van het Latijnsche alphabet vormen. Op de keuze der zonenamen hebben enkelen aanmerking gemaakt; opmerkingen, dat Caucasus soms met *c* en soms met *k* geschreven wordt¹, dat Balkantijd korter dan Bosphorus klinkt en dus praktischer is, hebben reden van bestaan, maar wij gevoelen niet veel voor de voorstellen van hen, die deze namen liever vervangen zagen door de namen van groote mannen, die aan de groote massa minstens even vreemd in de ooren klinken als de voorgestelde. Bovendien, wat is zulk gekibbel in vergelyk met het voorgestelde doel. Het vasthouden aan de alphabetische volgorde voor de beginletters der zonenamen daarentegen is van groot gewicht, omdat door het bezigen van dezen beginletter bij de tijdopgave onmiddellijk den tijd tot elken zonetijd herleid kan worden, zooals b. v.:

$$9 \text{ u. } 50 \text{ m.} = 10a.50 = 11b.50.$$

waarmede dus uitgedrukt wordt, dat 9 uur 40 min. wereldtijd gelijk is aan 10 uur 50 min. Adria-tijd, gelijk 11 uur 50 min. Balkan-tijd.

Amerika liet, door de practijk geleerd, den Intercolonialen tijd vervallen, wellicht zullen ook van de voorgestelde zonetijden enkelen kunnen gemist worden.

Theoretisch zou de zone *m* in twee gelijke deelen verdeeld moeten worden, waarvan het eene ten opzichte van den eersten meridiaan het Oostelijke, het andere het Westelijke gedeelte zou moeten vormen, terwijl op hunne gemeenschappelijke grens, de meridiaan 180°, hetzij Westelijk of Oostelijk van Greenwich, het verspringen van den dag zou moeten plaats hebben. Beide deelen zou men kunnen onderscheiden met de namen »major” en »minor”. Vele schrijvers, zooals PASQUIER en SCHRAM geven er echter de voorkeur aan, het verspringen van den dag te verleggen op 172°,5 Westelijk van Greenwich, waardoor de zone *m* niet behoeft verdeeld te worden, en het verspringen van den datum nagenoeg in de Straat van Behring plaats heeft. Hierdoor

¹ Dr. SCHRAM heeft daarom reeds voorgesteld dien zonetijd »*Chaldea-tijd*” te noemen.

wordt het mogelijk de waarde $+ 12$ aan de geheele zone m te geven, en haar geheel ten Oosten van Greenwich te rekenen.

Natuurlijk blijft alles, wat wij in verband met het kaartje zeiden, uitgaande van Greenwich, van kracht, al wordt de meridiaan van Jeruzalem aangenomen. Alleen zal eene verschuiving plaats hebben.

Zonderling mag het zeker in het leven der volken heeten, dat, terwijl aan de eene zijde alles gedaan wordt, om het verkeer te vergemakkelijken, aan de andere zijde scheidsmuren worden opgetrokken, om het verkeer te stremmen. Wanneer straks het pleit tusschen Jeruzalem en Greenwich beslist is, kieze ons land snel en ruiterslijk partij voor den zonetijd, en voere hem algemeen in.

Rotterdam, September '90.