

# HET TIN VOORHEEN EN THANS,

## EEN BLADZIJDE UIT DE GESCHIEDENIS DER BESCHAVING

DOOR

Dr. R. S. TJADEN MODDERMAN.

Met het ijzer, het belangrijkste metaal voor de geschiedenis der beschaving, vormt het tin in vele opzichten eene scherpe tegenstelling. Het is week, buigzaam en gemakkelijk smeltbaar, terwijl het harde en stramme ijzer in gewone vuren vast blijft. Het tin roest moeilijk, het ijzer gemakkelijk; het eerste wordt slechts op enkele plaatsen op aarde gevonden en behoort tot de schaars voorkomende metalen; het laatste ontbreekt in geen enkelen bodem, is zelfs bestanddeel van alle levende wezens en komt bovendien in zulke ontzaggelijke hoeveelheden voor, dat men wel zeggen mag: de ijzermijnen zijn onuitputtelijk. Beide metalen hebben groote beteekenis voor de geschiedenis der beschaving. Het ijzer is in den loop der eeuwen hoe langer des te gewichtiger voor den mensch geworden en nog kort geleden heeft de Eiffeltoren doen zien, dat nog steeds nieuwe toepassingen van dit metaal te maken zijn. Ook voor het tin geldt dit laatste, maar zijn hoofdrol is sedert lang uitgespeeld. Al heeft het nooit opgehouden nuttig te zijn, het is thans voor den mensch niet onmisbaar, zooals in de grijze oudheid, maar moet zich vergenoegen met het vervullen van allerlei kleine, min of meer ondergeschikte rollen, zoodanige als men in theaterstijl »de haute utilité” noemt.

Het tin behoort tot de oudst bekende metalen. 't Is langer bekend dan het kwikzilver, dat 300 jaar v. CHRISTUS het eerst vermeld wordt,

maar stellig later in gebruik gekomen dan goud, zilver en koper. Wat men eerder gekend heeft: ijzer, lood of tin, is niet te zeggen. Dat men het tin vroeg gebruikt moet hebben, kan men reeds afleiden uit de verdeling der beschavings-geschiedenis in het steenen-, bronzen- en ijzeren tijdperk. Brons toch is eene legering van koper en tin. Die verdeling is in 1836 in de wetenschap ingevoerd door den Deenschen oudheidkundige THOMSON, als vrucht zijner studie van het rijke museum van oudheden te Kopenhagen, waarvan hij directeur was. De verdeling vond spoedig overal ingang. Nieuw was het denkbeeld niet, men vindt het reeds bij HESIODUS, duidelijker nog bij LUCRETIVS (Romeinsch dichter, 95 jaar v. CHRISTUS) in de volgende bewoordingen: »De handen, nagels en tanden waren de oudste wapens, »vervolgens knuppels en steenen. Daarna, toen men zich van de »vlam en het ijzer leerde bedienen, werd de kracht van het ijzer »en de macht van het erts beproefd. Maar 't gebruik van het erts »was eerder bekend, dan dat van het ijzer.»

Wat is erts? het woord genomen niet in den thans gebruikelijken zin van een delfstof, die een zwaar metaal bevat, maar zocals het in het Oude Testament voorkomt en beantwoordende aan het Hebreuwsche »n'choshet'', het Grieksche »chalkos'' en het Latijnsche »aes''?

Bedenkt men hoe moeilijk het, bij gebrek aan chemische kennis, voor de ouden moet geweest zijn om metalen en metaallegeringen van elkander te onderscheiden, dan kan het niet verwonderen, dat het woord verschillende beteekenissen gehad heeft, en men dikwerf raden moet, aan welke meer scherpe, tegenwoordige benaming het in een gegeven citaat van een ouden schrijver beantwoordt. In 't algemeen kan men zeggen, dat men onder »erts'' hetzij koper (d. i. roodkoper), hetzij een gele koperlegering verstond, en wel meer bepaaldelijk eene legering van koper met zink (messing of geelkoper) of met tin (brons).

De oudste beteekenis schijnt voornamelijk roodkoper geweest te zijn. Het metaal zink kenden de ouden als zoodanig niet, maar door *cadmia* (eene zinkhoudende delfstof) met roodkoper te smelten, verkregen zij geelkoper, dat men als een geel geleverd koper beschouwde. Men hield dus rood koper en geel koper voor dezelfde zelfstandigheid, alleen van elkander verschillend in kleur en in eenige min wezenlijke eigenschappen. Later, zoo bij PLINIUS, ontstaat verschil in de benamingen: »aes'' (erts) beteekent nu vooral geelkoper.,

terwijl roodkoper »aes cyprum'' (naar het aan koper rijke eiland Cyprus) genoemd wordt, waaruit het Latijnsche woord »cuprum'', ons »koper'', ontstaan is. Nog later onderscheidt men ook door den naam geelkoper van brons (de legering van tin met koper), dat men »aes brundusium'' noemde (Grieksch: bronteesson) naar de stad Brindisi, beroemd om haar bronswerk, waaruit volgens BERTHELOT het moderne woord »brons'' ontstaan is. Ook de Egyptenaren schijnen door den naam rood koper niet van brons onderscheiden te hebben. Volgens LEPSIUS heetten beiden bij hen »chomt''. Evenwel — en dit verdient opmerking — vindt men soms, als brons bedoeld wordt, eene bijvoeging: »chomt uit Azië''.

De verdeeling van THOMSON, hoewel door vele oudheidkundigen gevolgd, bleef niet onbestreden. Sommigen meenden, en enkelen meenen nog, dat het ijzer minstens even lang bekend is als het brons, en dat men alleen onderscheiden kan tusschen een steen- en een metaal-periode. Werkelijk is het ijzer zeer vroeg bekend geweest, en in Egypte minstens 3000 jr. v. CHR. voor de vervaardiging van werktuigen gebezigd.<sup>1</sup> Wat men nu het vroegste gekend en gebezigd heeft: het ijzer of het brons (dus niet alleen het stellig reeds eerder bekende koper, maar ook het tin) is onbeslist.

Maar, volgens mijne bescheidene meening, is dit ten aanzien van de juistheid of onjuistheid van de verdeeling van THOMSON, de eigenlijke vraag niet. Die vraag is deze: welk metaal diende het eerst als gewoon, algemeen gebruikelijk materiaal voor wapens, landbouwwerktuigen en allerlei gereedschap? En dit metaal nu is niet het ijzer geweest, dat zeer lang, zelfs nog in de historische tijden, moeilijk verkrijgbaar was uit de erts en lastig te bewerken, bijgevolg zeer kostbaar, maar het brons. Het is toegegeven: 3000 jaar v. CHR. kende men het ijzer in Egypte. Maar nog lang daarna bezigde men wapens van brons, zoowel ter aanval als ter verdediging. Dit blijkt

<sup>1</sup> Volgens LEPSIUS vervaardigden de Egyptenaren reeds 5000 j. geleden enkele harde instrumenten uit ijzer, terwijl zij voor andere werktuigen brons bezigden; over de gereedschappen, die hen voor 't uitsmelten der ijzererts dienden, hebben oude inschriften eenig uitsluitel gegeven. Van deze is de oud-Egyptische blaasbalg nog op den huidige dag in de binnenlanden van Afrika in gebruik. Tusschen de voegen van de piramide van CHEOPS, omtrent 3000 jr. v. CHR. gebouwd, is bij gelegenheid dat men eene steenlaag deed springen een ijzeren kling gevonden, en dat wel op eene plaats, die deze na den voltooiden bouw onmogelijk had kunnen bereiken.

uit de afbeeldingen in de Egyptische graven: *blauw* gekleurde wapens (d. i. van ijzer) komen niet voor, deze zijn altijd rood of geelbruin (brons-kleur). Naar die afbeeldingen te oordeelen, waren zeer lang alleen de leëren helmen en borstlappen met ijzeren plaatjes en ringen bekleed en dat alleen bij de aanzienlijken. Dit bewijst de zeldzaamheid, de kostbaarheid van het ijzer destijds. Ook in de gedichten van HOMERUS is op verschillende plaatsen van ijzer sprake, maar niettemin vechten de helden van den *Ilias* met wapens van brons. Kenmerkend is ook, dat bij HOMERUS de smid »chalkeus» heet (naar »chalkos»: erts), terwijl hij eerst veel later »sideereus» genoemd wordt (naar »sideeron»: ijzer). Maar genoeg: ieder die in een museum van oudheden met eenige oplettendheid heeft rondgezien, zal hebben opgemerkt, dat men oudtijds velerlei voorwerpen van brons bezigde, die wij thans veel doelmatiger uit ijzer vervaardigen. Het schijnt daarom volkomen gerechtvaardigd, dat men eene brons- en eene ijzer-periode onderscheidt, ook al moet men toegeven dat het ijzer in het eerste tijdperk niet onbekend was.

Meer gegrond, en thans ook vrij algemeen erkend, is deze wijziging in de verdeling van THOMSON, dat men tusschen steen- en brons-tijdperk nog eene periode, die van het koper, inlascht. Hiervoor pleit reeds dadelijk de overweging, dat het veel aannemelijker is, dat men eerst beproefde van een enkel metaal bruikbare werktuigen te vervaardigen. Dit metaal is dan het koper, dat in verscheidene landen ten deele metalliek, ten deele in licht herleidbare verbindingen voorkomt. Eerst daarna zal men gevonden hebben, dat door samensmelting met een ander metaal (tin, of ook wel met »cadmia»), het koper harder en voor vele toepassingen beter geschikt werd. Dit, en met name de bereiding van brons, eischte evenwel een hooger trap van ontwikkeling. Want tin komt op verre na niet overal voor, slechts op enkele bepaalde plaatsen. Geene daarvan hadden de volken der oudheid, die rondom de Middellandsche Zee woonden, in hunne nabijheid; wel daarentegen het koper. Vandaar dus de stelling: aan de brons-periode moet een koper-tijdperk vooraf zijn gegaan. Nu is er zoodanig tijdperk stellig geweest in Amerika; vele volkstammen waren bij de komst der Spanjaarden in dit werelddeel in 't bezit van uit zuiver koper gesmede werktuigen. In de laatste jaren heeft men nu, voor en na, ook in de oude wereld op verschillende plaatsen gereedschappen uit rood koper opgedolven. Zoo in sommige Zwitsersche paalwoningen, vroeger voor zuiver steen-

stations gehouden, vervolgens in Hongarije, in Centraal-Indië, enz. Over 't algemeen zijn die werktuigen zeer primitief van vorm en kennelijk naar 't model van steenen werktuigen vervaardigd, hetgeen pleit voor hun hoogen ouderdom. Dat men er niet veel meer vindt, is hieruit verklaarbaar, dat zuiver koper onder den invloed van lucht en water in den bodem veel sneller aangetast wordt dan brons. Ook is aan te nemen, dat na de gewichtige ontdekking dat koper door bijvoeging van tin geschikter materiaal werd voor werktuigen en men deze vervaardigen kon door gieten, in plaats van smeden, de paalbewoners sedert hunne oude koperen werktuigen zoo veel mogelijk ten nutte hebben gemaakt voor de bereiding van brons. Dit wordt te waarschijnlijker door de bijzonderheid, dat men in de stations uit den bloeitijd van het brons geen voorwerpen uit roodkoper meer aantreft. Men vond de laatste tot nog toe uitsluitend in die stations, welke men vroeger geheel tot de steenperiode had gebracht.

Het aannemen van een koper-tijdperk heeft voor Mesopotamië en Egypte onlangs steun gekregen door BERTHELOT. Deze onderzocht metaal genomen van een klein beeldje (votief-figuur), in Tello (Mesopotamië) opgegraven door ERNEST DE SARZEC. Volgens het opschrift stelt deze figuur GUDEAH voor, die volgens OPPERT 4000 jaar vóór CHRISTUS leefde. Dit beeldje nu bleek te bestaan uit zuiver koper. Daarentegen bestond van vier beschrevene tafeltjes, gevonden in het Sargon-paleis bij Khorsabad en dus een paar eeuwen jonger ( $\pm$  3750 jr. v. CHR.): één uit goud, één uit zilver, één uit het mineraal magnesiet en eindelijk het vierde uit eene legering van koper en tin.<sup>1</sup>

Op zijn verzoek werd aan BERTHELOT door de bestuurders van het Britsch Museum de analyse vergund van den scepter van PEPI I, Egyptischen Koning uit de zesde dynastie (3500 à 4000 jr. v. CHR.) Dit voorwerp bestaat uit een kleinen hollen metalen cilinder, 12 cM. lang, en is overdekt met hiëroglyphen, die aan de echtheid geen twijfel overlaten. Om het niet te beschadigen werd uit de holte ongeveer  $\frac{25}{1000}$  gram van het metaal gevijld. Het bleek uit zuiver koper te bestaan en bevatte geen spoor van tin of zink. Alleen werd een twijfelachtig spoor van lood gevonden. BERTHELOT komt nu tot het besluit, dat brons (legering van koper en tin) in Assyrië en Egypte

<sup>1</sup> Zie dit tijdschrift, 1887. blz. 160—162.

niet vroeger bekend was dan 30—40 eeuwen vóór CHR., en dat in die landen aan de brons-periode een koper-tijdperk voorafging.

Het brons is niet uitgevonden in Africa, want in de oudtijds bekende landen van dit werelddeel komt geen tin voor en de Egyptenaren, die voor dit metaal zelfs geen woord hadden, ontvingen hun brons (»chomt" uit Azië) van de Phoeniciërs. Hoogstwaarschijnlijk kwam het eerste brons uit een landstreek van Azië, waar tin voorkomt. BERTHELOT en andere Fransche schrijvers denken aan Achter-Indië, met name aan Malakka en de Soenda-eilanden. Het komt mij evenwel gewaagd voor, reeds 37 eeuwen vóór CHRISTUS tusschen het verre Oosten en het verre Westen van Azië zulk een levendig handelsverkeer aan te nemen, als het vervoer van groote hoeveelheden metaal vereischt, hetzij over zee, hetzij over land door de nauwe bergpassen in het midden van dit werelddeel. De tinnijnen van Malakka zijn nog heden ten dage beroemd om haar rijkdom: van haar ontginning is evenwel met zekerheid niets bekend vóór de heerschappij der Hollanders in deze streken (1641—1795). Het is niet waarschijnlijk, dat de ontginning, eens begonnen, later voor goed gestaakt werd en geheel uit de herinnering kon verdwijnen. En toch zou dit het geval moeten geweest zijn, want de Indiërs hebben hun eerste tin uit een bron ontvangen, die hun later niet meer opleverde. Dit blijkt uit de oudste benamingen voor tin in het Sanskriet: »trapu", als ook »nága",<sup>1</sup> uitdrukkingen die later verdrongen zijn door het woord »kastira" (Grieksch: »kassiteros"); Arabisch en Phoenicisch: »kasdir"), dat met het metaal zelf uit West-Azië naar Indië is overgebracht. Dat Indië omstreeks het begin onzer tijdrekening geen tin had, maar dit uit het westen ontving, wordt voorts uitdrukkelijk verzekerd door PLINIUS.<sup>2</sup>

De vraag, van waar het oudste tin kwam, is hiermede evenwel niet beantwoord. Heeft men wat Indië betreft, wellicht te denken aan China, waar men in het zuiden sedert onheugelijke tijden tinnijnen

<sup>1</sup> Volgens de mij door den hoogleeraar SPEYER verstrekte inlichtingen, was »trapu" het eigenlijke woord voor »tin", en heeft »nága" als adj. possessivum van »nága" = berg, eene ruimere beteekenis, zoodat het dan ook zoowel voor lood (sisa) als voor tin (»trapu") gebezigd werd.

<sup>2</sup> *Hist. Nat.* 34 c. 48: »India neque aes, neque plumbum (album) habet, gemmisque suis ac margaritis haec permutat", d. i.: »Indië heeft noch brons noch wit lood (tin), maar ruilt deze in voor zijn edelgesteenten en paalen.

ontgonnen heeft? Zóóveel is zeker, dat tusschen Indië en China reeds zeer vroeg handelsbetrekkingen bestaan hebben. Er zijn er ook die meenen, dat het oudste tin uit Midden-Azië kwam. In deze eeuw toch heeft men de overblijfselen van in de grijze oudheid ontgonnen tinmijnen gevonden bij Bamian in Afghanistan, aan den voet van het Hindoekoe-gebergte, en dit in verband gebracht met eene plaats bij den Griekschen aardrijkskundige STRABO, die omstreeks 60 jaar vóór CHR. geboren werd. Deze spreekt namelijk van de Drangen, die aan de zuidelijke helling van den Paropamisus (het tegenwoordige Hindoekoe-gebergte) door bergbouw tin wonnen. Van hier was de afstand naar Indië niet al te groot, en evenmin naar West-Azië. Wellicht ontvingen de Phoeniciërs van hier tin, door bemiddeling van Arabische volkstammen, wellicht ook was dit ondernemend handelsvolk zelf tot hiertoe doorgedrongen. Maar zou dit het oudste tin geweest zijn van de Indiërs? Is het niet minstens even waarschijnlijk dat dit het tin was, dat zij onder den naam van »kastira" ontvingen?

Het woord »kassiteros" en de daarmee verwante uitdrukkingen boven medegedeeld waren in de landen, rondom de Middellandsche zee gelegen, eeuwen lang in gebruik. Het beteekent zeer zeker gewoonlijk tin (zoo zegt b.v. PLINIUS dat »kassiteros" hetzelfde is als »plumbum candidum,"<sup>1</sup>) al is verwarring met lood, of met legeringen van lood en tin geenszins uitgesloten. Men vindt het woord reeds in den *Ilias*, en vooral hier is de beteekenis duister. HOMERUS laat namelijk de beenstukken van 't harnas van ACHILLES, niet zooals van de andere helden uit brons bestaan, maar uit »kassiteros". Nu is zulk een week metaal als tin voor harnas al zeer ongeschikt, waarbij nog komt dat als AGENOR met zijn spies ACHILLES treft, de geraakte beenstukken een luide klank geven. Het is duidelijk, dat »kassiteros" hier evenmin lood of eene legering van lood en tin kan beteekenen. De waarschijnlijkste verklaring schijnt mij die te zijn door HELBIG medegedeeld in zijn archeologisch werk: *Das Homerische Epos aus den Denkmälern erläutert*. Deze wijst er op, dat metalliek tin uit zijn ver afgelegen vindplaatsen maar zelden in Klein-Azië en Griekenland kwam. Wat de Phoeniciërs overal aanvoerden was het door hen ge-

<sup>1</sup> De Romeinen, die e. a. de andere oude volken lood en tin als nauw verwante metalen beschouwden, noemden langen tijd het eerste »plumbum nigrum" (zwart lood), het tweede »plumbum candidum" (wit lood).

fabriceerde brons en niet of althans hoogst zelden onvermengd tin. Vermoedelijk zal dus ook HOMERUS het laatste alleen bij naam gekend, en voor een zeer zeldzaam metaal gehouden hebben. Nu wordt het harnas van den voornamen held ACHILLES als veel rijker en kostbaarder beschreven, dan de uitrustingen van de krijgers van lagere rang. Men begrijpt dus, dat ook de beenstukken van ACHILLES niet van gewoon brons mochten zijn, maar uit een zeldzamer, kostbaarder metaal moesten bestaan. En nu is het begrijpelijk, dat HOMERUS daarvoor het zeldzame »kassiteros» kiezen kon, wegens zijne onbekendheid met de eigenschappen van dit metaal.

Gelijk reeds werd opgemerkt, kan »kassiteros» wel eens lood of eene legering van tin en lood beteekenen. Hetzelfde geldt van het daaraan beantwoordend Hebreeuwsche woord »bedil». <sup>1</sup> Zoo leest men Jesaja I: v. 22 en 25: »Uw zilver is schuim geworden. En ik zal mijn hand tegen u keeren en ik zal uw schuim op het allerreinste afzuiveren en ik zal al uw tin wegnemen.» Voor dit »tin» staat in 't Hebreeuwsch »bedil» en in de oudste Grieksche vertaling van het O. T. »kassiteros». Toch kan hier moeilijk iets anders bedoeld zijn dan lood. <sup>2</sup> Er wordt namelijk vrij duidelijk gezinspeeld op de van ouds bekende uitsmelting van het zilver uit zijne ertsen door middel van lood. Dit laatste nam de verontreinigingen op en werd, ten deele aan de oppervlakte geoxydeerd, als schuim verwijderd van het zilver, dat zuiver achterbleef.

Wat de afleiding van het woord »kassiteros» betreft, hebben sommigen gedacht aan een berg Kassius in 't zuiden van Spanje, anderen aan de »Kassiteriden», den naam van de buiten de zeeëngte van Gibraltar gelegen eilanden, waarvan de Phoeniciërs eeuwen lang het tin haalden. Maar het zuiden van Spanje bevat geen tin, en de »Kassiteriden», waaronder ongetwijfeld de Britsche eilanden te verstaan zijn, werden juist omgekeerd genoemd naar het daar voorkomend »kassiteros». Hoogstwaarschijnlijk is het Arabische en Phoenicische »kasdir» het oorspronkelijke woord en zoowel het Grieksche »kassiteros» als het Indische »kastira» daarvan afgeleid.

<sup>1</sup> Toch heeft men in beide talen ook een afzonderlijk woord voor lood: »oferet» in 't Hebreeuwsch, »molibos» in 't Grieksch.

<sup>2</sup> De verklaring toch, die HOFFER meedeelt (*Histoire de la Chimie* p. 52), schijnt gezocht. »Bedil» zou hier *niet* tin of lood beteekenen, maar *stakken*, de glasachtige verbindingen, die bij 't uitsmelten der ertsen dienen om de onzuiverheden op te nemen. Het woord zou afstammen van het Hebreeuwsch werkwoord »badal» = scheiden, afzonderen.



Zooals bekend is, waren eeuwenlang de Phoeniciërs het voornaamste handeldrijvend en zeevarend volk der oudheid. Gelijk later de Nederlanders, waren zij geruimen tijd de vrachtaarders tusschen de bekende en min of meer beschaafde landen. Zoowel ter zee als te land gingen zij op ontdekkingstochten uit en legden op de gunstigst gelegene punten koloniën aan, die, aanvankelijk stapelplaatsen voor het moederland, zich later tot zelfstandige staten ontwikkelden. Ook de industrie bloeide bij hen, en met name voorzagen zij de beschaafde wereld van de door hen bewerkte metalen. Zoo ook van het door hen gefabriceerde brons. Hunne groote bedrevenheid in allerlei smidswerk kan o. a. blijken uit *I Koningen 7*, waarin de tempelbouw onder SALOMO beschreven wordt. Hoewel de Israëlieten zelven destijds geenszins onbedreven waren in gieten en smeden, laat de wijze koning toch HIRAM uit Tirus in Phoenicië komen. Deze »was eener weduwe-»vrouwen zoon uit den stam van NAPHTALI, ende zijn vader was »een man van Tirus geweest, een koperwerker, die vervuld was met »wijsheid, ende met verstand, ende met wetenschap om alle werk »in 't koper te maken: deze kwam bij den koning en maakte al zijn »werk".<sup>1</sup> Onder »koper" is hier »brons" te verstaan: juistert heeft LUTHER door »erts" vertaald, en leest men in de Engelsche overzetting »brass", in de Fransche »airain". Zulke kapitale stukken als in *I Koningen 7* beschreven worden: hooge zuilen, kapiteelen enz., kon men toen onmogelijk van rood koper vervaardigen, en althans niet gieten, gelijk uitdrukkelijk gezegd wordt. Ook thans nog zou dit zeer moeielijk zijn.

Behalve Tyrus en Sidon, in het moederland zelf gunstig gelegen tusschen oost en west, was Gades (Cadix) een hunner voornaamste koopsteden, vanwaar zij brons verscheepten. Hier kwam ook het koper, dat zij uit de door hen ontgonnen mijnen van Cyprus verkregen. Vanwaar kwam nu het tin, dat zij voor de bronsbereiding behoeften, nadat de aanvoer uit het oosten, hetzij van de Drangen, hetzij uit Zuid-China had opgehouden? Men heeft wel gemeend uit Spanje. Nu komt hier en daar in dit land (vooral in Gallicië) werkelijk tinerts voor, maar volgens dr. L. BECK<sup>2</sup> heeft de opbrengst nooit veel te beduiden gehad en moet de bij de Romeinen gebruikelijke uitdrukking »Lusitaansch tin" in denzelfden zin worden op-

<sup>1</sup> *I Koningen 7*, vs. 14.

<sup>2</sup> *Die Geschichte des Eisens*; Braunsch. 1884, p. 138.

gevat, waarin men thans van »Engelsche thee'' en »Hollandsche koffie'' spreekt. »Lusitaansch tin'' was m. a. w. het tin, dat van Gades uit in den handel kwam <sup>1</sup>.

Hoe dit zij, in elk geval is zeker, dat de Phoenicische kooplieden reeds zeer vroeg tin verhandelden, dat uit den noordwesthoek van Europa, uit Cornwallis afkomstig was. DIODORUS SICULUS, (geschiedschrijver, tijdgenoot van JULIUS CAESAR) heeft ons geschetst hoe in overoude tijden het kostbare metaal door de Galliërs werd aangevoerd. Deze voeren met hunne schepen naar het eiland »Ictis'', (Wight) ook »Vecta'' of »Vectis'' genoemd, en hier werd hun het tinerts in karren van Brittanje gebracht: »bij eb alles droog zijnde.'' Dit zou thans onmogelijk zijn, maar het is bekend dat oudtijds tusschen Wight en den vasten wal van Engeland vele ondiepten voorkwamen. Lokale benamingen wijzen op een ouden rijweg, van Gurnard Bay in het noorden naar Niton in het zuiden van Wight, terwijl men bij laatstgenoemd dorp de overblijfselen van Keltische legerplaatsen en een door de natuur gevormde haven vindt. <sup>2</sup> Ook in Engeland is de weg gevonden, die voor het vervoer van tin diende. Evenwijdig aan de kammen van de heuvels (»downs'') loopt in 't zuiden van Engeland, van het verre westen naar Kent in 't oosten een overoude karreweg, bij 't volk bekend als de pelgrimsweg, zoo genoemd naar de middeleeuwsche bedevaartgangers, die langs hier uit Somerset en Dorset naar 't graf van THOMAS A BECKET trokken in de kathedraal van Canterbury, waarin deze in 1172 verraderlijk vermoord werd. Door opgravingen onder de leiding van CHARLES ELTON is nu gebleken, dat deze weg veel en veel ouder is en in de bronstperiode reeds gediend heeft voor het vervoer van tin uit Cornwallis. Ook thans nog worden hier van tijd tot tijd staven tin opgegraven, vermoedelijk inderhaast door de vrachtlieden verborgen, wanneer zij door vijandelijke roofbenden overvallen werden. Als zij dan in den strijd bezweken of hun heil in de vlucht moesten zoeken, bleven de staven in den grond verborgen achter, als vingerwijzing voor latere oudheidkenners. Als bewijs voor den levendigen ruilhandel der Britten gedu-

<sup>1</sup> Hieruit mag natuurlijk niet worden afgeleid, dat de in de laatste jaren in Spanje ontdekte tinmijnen stellig blijken zullen de ontginning niet waard te zijn. Voor de Nederlandsche kapitalisten, die daarvoor hun geld leenden, is het evenwel te hopen dat deugdelijker gronden den rijkdom der Spaansche mijnen zullen bewijzen, dan de aanhalingen uit PLINIUS, op wien men zich beroepen heeft.

<sup>2</sup> *The Isle of Wight* bij W. H. DAVENPORT ADAMS, London 1884, p. 3.

rende de bronsperiode kan dienen, dat men in Britsche graven van dien tijd gevonden heeft: sieraden van barnsteen, glasparels, ivoor, aardewerk met Egyptische versieringen en goud, kennelijk van Oostersche bewerking. Het barnsteen kwam vermoedelijk van de Oostzee, het ivoor uit Africa, terwijl de glasparels hoogstwaarschijnlijk in Phoenicië vervaardigd waren. Daar tin de grondslag van den ouden Britschen handel was, het artikel waarvoor zij al die fraaiigheden inruilden, heeft men zelfs den naam Brittanje uit het Syrische »barat anac», d. i. tin-land, willen verklaren<sup>1</sup>, en heeft men ook samenhang vermoed tusschen de Engelsche woorden »coin» (d. i. geslagen munt) en »tin».

Iets zekerder dan deze gissingen, die vrij gewaagd schijnen<sup>2</sup>, is dit, dat de benaming voor »tin», die later in bijna alle landen in gebruik kwam, uit het Oud-Britsche »ystaen» of Cornwaalsche »stean» afstamt. In het Oud-Saksisch heet ons metaal »tan», in 't Latijn »stannum», een woord dat reeds bij PLINIUS voorkomt, in 't Fransch: »étain», in 't Zweedsch: »ten», in 't Hoogduitsch: »Zinn», in 't Engelsch, Deensch en Nederlandsch: »tin», enz. Ik mag evenwel niet verzwijgen; dat sommigen (o. a. SCHRADER: *Sprachvergleichung und Urgeschichte*, 2<sup>te</sup> Aufl. p. 315) het Lat. »stannum», oudste vorm: »stagnum» (Ital. »stagno»), voor het oorspronkelijke woord houden, en dat van Fransche zijde beweerd is, dat de bovengenoemde uitdrukkingen van het Maleische »tima» zijn afteleiden. Reeds boven werd aangestipt, dat BERTHELOT en andere Fransche schrijvers Malakka voor het oudste tin-land houden.

»Un curieux rapprochement — zegt GERMAIN BABST in zijn boekje: *L'Étain*, Paris, E. MASSON, 1884 — »a été fait entre les noms que »les Malais de la presqu'île (Malacca) donnent à l'étain et au plomb: »tima pouté (tima blanc = étain), tima itam (tima noir = plomb) »et les noms que leur donne Pline: plumbum candidum et plumbum »nigrum. Et enfin aussi entre ce nom malais »tima» et les designa- »tions anglaise, hollandaise, danoise »tin», allemande »zinn» et sué- »doise »tenn». Les étymologistes se demandent sans doute si cette »appellation malaise à une époque où les îles kassiterides encore »innommées gisaient dans la solitude de leurs épaisses forêts comme »la Gaule et l'Ibérie, à l'époque préhistorique de nos contrées, où

<sup>1</sup> BOERHAAVE: *Elementa Chemiae*, 1, 41: »Unde a Bocharto uomen Britannia a Barat Anac Syriaco derivata, hoc est Áger Stanni, dicta putatur.»

<sup>2</sup> Meer bekend, maar misschien weinig beter, is de afleiding van Brittanje van »brit», dat »bonte verf» beteekenen zou, waarmede de oorspronkelijke bewoners zich beschilderden.

»les populations préhistoriques de la Suisse, qui ont aussi employé  
 »l'étain pour l'ornementation de leurs vases de terre, n'avaient pas  
 »encore construit leurs villages lacustres, n'est pas partie de Malacca,  
 »pour arriver plus tard, sans doute portée à travers de lentes migra-  
 »tions, mais directement et pardessus la tête des Assyriens et des Grecs,  
 »jusqu'aux extrémités de l'Europe. Ainsi ce serait la presqu'île de  
 »Malacca, couverte *aujourd'hui* de forêts vierges, où vivent les orangs-  
 »sakeys, qui aurait été dans ces temps là à la tête de la civilisation.''

Gelijk men ziet, berust de geheele redeneering op de onbewezene stelling, dat het Maleische woord »tima'' de oudste benaming voor »tin'' is. Staan beide uitdrukkingen werkelijk met elkander in verband, dan is het veel waarschijnlijker dat de Maleiers de benaming van de Hollanders overnamen. Want, gelijk reeds gezegd is, van tin-exploitatie in Malakka is vóór de komst der Hollanders met zekerheid niets bekend.<sup>1</sup> Dat de Maleiers, even als een tijd lang de Romeinen, lood en tin voor wijzigingen van 't zelfde metaal gehouden hebben, heeft met de quaestie weinig te maken en kan bovendien volstrekt niet verwonderen. De verwarring tusschen lood en tin is zoo natuurlijk, dat men die aanvankelijk bij alle volken aantreft.

Meent men dat de Latijnsche en Maleische benamingen voor lood en tin niet onafhankelijk van elkander kunnen ontstaan zijn, dan ligt het meest voor de hand, dat de Maleiers de aan PLINIUS herinnerende uitdrukking door de Hollanders leerden kennen, waarvan de meer beschaafden destijds beter thuis waren in de oude schrijvers, dan in de natuurwetenschappen.

Door de Galliërs, die het tin van Wight haalden, werd het verder zuidwaarts verspreid: aanvankelijk wellicht onopzettelijk door ruilhandel, maar later door min of meer geregelde handelskaravanen. Althans STRABO bericht, dat de tinhandelaars te paard door Gallië reisden en ongeveer 30 dagen noodig hadden tot aan de monden van den Rhône. Gelijk overal op het vastland van Europa, volgden in Gallië de overoude verkeerswegen de dalen der groote rivieren, dus in dit geval het Seine- en Rhône-, of het Seine- en Rijndal. Het laat

<sup>1</sup> De eenige aanduiding van vroegere tin-exploitatie op Malakka, die ik heb kunnen vinden, is het verband dat men zoekt tusschen de in het Oosten meest gebruikelijke benaming voor tin: »Kala'' (Arabisch: q'alay, Turksch: kalay, Nieuw-Grieksch: kalai, enz.) en den naam eener stad op Malakka: »Qualah'', die in de 9de eeuw door handelskaravanen druk bezocht werd. Zie: SCHRADER, t. a. p. p. 317.

zich denken, dat het tin zeer ongeregeld de kusten van de Middellandsche zee en aldus de Phoeniciërs bereikte. Vooreerst alleen in vreedestijd, maar ook als het vrede *heette* zal de veiligheid der wegen veel te wenschen overgelaten hebben. Vermoedelijk bleef veel tin onder weg achter, zoowel door vijandelijke plunderingen als door vreedzamen ruilhandel. De Zwitsersche paalbewoners uit het eerste gedeelte van de brons-periode waren in 't bezit van metalliek tin: te Estavayer aan het meer van Neuchâtel vond men o. a. een stang tin en aarden vaatwerk met strepen van dit metaal versierd. Dat zij hun tin uit het noorden (dus Brittanje) kregen en daarmede zelve hun brons bereid hebben, vermoedt men op grond van chemische analyse. Hun brons bevat nl. als verontreiniging nikkel, dat in de koper-ertsen van Zuid-Zwitserland en Tyrol voorkomt, en is daarentegen vrij van lood, dat in het brons van al de volken langs de kusten der Middellandsche zee gevonden wordt en dat dikwerf opzettelijk werd toegevoegd. Het schijnt dus, dat deze paalbewoners hun tin en brons niet van de Phoeniciërs ontvingen.<sup>1</sup>

Het is begrijpelijk dat deze laatsten, vooral in tijden waarin trage tinaanvoer hun geduld op de proef stelde, zich beijverden om uit te vorschten, vanwaar dat onmisbare metaal kwam. Omstreeks 1200 jr. v. chr. slaagden zij er in den zeeweg naar de Kassiteriden te vinden, de zoogenoemde tin-eilanden: Brittanje. Men stelle zich voor wat daartoe noodig was. Zonder kompas, zonder ander richtsnoer dan de sterren en alleen afgaande op de onzekere aanduidingen, volgens welke de tin-eilanden ergens in 't hooge Noorden moesten liggen, waagden zij zich op hunne brooze vaartuigen buiten de zuilen van Hercules, (de rotsen aan de straat van Gibraltar) volgens de overlevering daar geplaatst om het einde der wereld aan te duiden. Hoe vele hunner schepen zullen vergaan zijn op den onstuimigen Atlantischen Oceaan, die hoogere zeemanskunst eischte dan de kustvaart langs de boorden der Middellandsche Zee; hoe vele zullen onverrichter zake teruggekeerd zijn, vóórdát het vurig nagestreefd doel eindelijk bereikt was. Onwillekeurig herinnert dit stout bestaan der Phoenicische zeelieden aan de vermaarde tochten onzer kloeke voorvaders, die, toen Philips de Spaansche en Portugeesche havens voor hen sloot, schepen op schepen uitrustten om den weg naar Indië op te sporen.

<sup>1</sup> Ook heeft men talrijke overblijfselen van vormen voor 't gieten van brons gevonden, vooral te Morges, aan het meer van Neuchâtel en te Möhringen aan het Bieler-meer.

Eeuwen lang gelukte het den Phoeniciërs den zeeweg naar Brittanje geheim te houden en in 't ongestoord bezit van den tinhandel te blijven. Toch ontbrak het niet aan pogingen van andere zeevarende volken om de Kassiteriden te bereiken. Zoo rustten, 470 jr. v. CHR., hun stamgenooten de Carthagers, onder HAMILCO, eene vloot uit, die evenwel niet slaagde. Bekend is het verhaal van een Phoenicisch zee-kapitein, die, zich achtervolgd ziende door een Romeensch schip, opzettelijk een verkeerden koers nam, zoodat hij en zijn vervolger beiden schipbreuk leden. Met moeite redde hij 't leven. In zijn geboortestad teruggekeerd, werd hij om zijn vaderlandslievende daad hoogelijk geëerd en geprezen. Tot ongeveer 300 jr. v. CHR. bleven de Phoeniciërs in het bijna uitsluitend bezit van den tinhandel. Toen begon hun verval en ging de handel allengs in andere handen over, met name in die van de Grieksche kolonie Massilia (Marseille). In 't jaar 330 v. CHR. gelukte het den Griek PYTHEAS van Massilia geheel over zee Brittanje te bereiken: hij gaf eene beschrijving van zijn ontdekkings-tocht uit. Van toen af namen de Grieken levendig deel aan den tinhandel: naar het schijnt hebben dezen, veel meer dan de Phoeniciërs, gunstig op de ontwikkeling der Britten gewerkt, zoo zelfs, dat toen JULIUS CAESAR, 50 jr. v. CHR., zijn krijgstoct tegen Brittanje ondernam, de zuidelijke kustlanden reeds een vrij aanzienlijken trap van beschaving bereikt hadden. Aan het tin in hunnen bodem hadden deze bewoners van een afgelegen eiland het te danken, dat zij in aanraking kwamen met de beschaafde wereld, die zich destijds bijna geheel bepaalde tot de kustlanden der Middellandsche Zee.

Doch niet alleen zij, de geheele menschheid heeft door het tin, of wil men liever door het brons, reuzenschreden gedaan op den weg der beschaving. Ongetwijfeld, er was een begin van ontwikkeling in de steen- en de daarop volgende koper-periode. Koe, geit en schaaap waren huisdieren en men vervaardigde potten van klei en ruwe weefsels van vlas. Er was dus ook reeds landbouw, maar de gebrek-kige steenen werktuigen, de producten van zwaren arbeid en onuitputtelijk geduld, waren slecht geschikt om openingen te kappen in de dichte oerbosscchen en den bodem geschikt te maken voor akkerbouw. Veel moeite en arbeid werden bespaard, toen men de kunst geleerd had om door middel van 't vuur het koper tot werktuigen te smeden. Doch deze waren te week, werden spoedig stomp en konden voor tal van toepassingen de oudere steenen werktuigen niet vervangen. Doch nu ontdekte men dat het koper, door bijvoeging

van ongeveer  $\frac{1}{10}$  van zijn gewicht aan tin, in 't vuur gemakkelijker smelbaar werd en na bekoeling een veel harder metaal opleverde en dat zich bovendien gemakkelijker bewerken liet. En dat niet alleen door smeden; wegens zijn smeltbaarheid in gewone vuren leerde men het ook gieten. Van leem werden vormen bereid, die aan het daarin gegoten vloeibare brons de verlangde gedaante gaven. Deze uitvinding is voor het maken van werktuigen geweest, wat later de boekdrukkunst worden zou voor het vermenigvuldigen van boeken. Met één vorm kon men nu een en hetzelfde werktuig gemakkelijk vele malen opnieuw voortbrengen. Honderd bijlen van brons vereischten voortaan minder arbeid, dan vroeger één van steen. Eerst nu werd ontginning der oerboschen op ruime schaal mogelijk en kon de landbouw, slecht vereenbaar met het ruwe nomadenleven, zijn beschavenden invloed wijd en zijd doen gelden. De akkerbouw dwong tot vaste woonplaatsen en legde den grondslag voor het leven in families, gemeenten en staten. Zooals een bezoek der oudheidkundige musea doet zien, werd van het brons langzamerhand een meer uitgebreid gebruik gemaakt en diende het niet alleen voor bijlen, zwaarden, messen en allerlei werktuigen voor den oorlog en den landbouw, maar ook voor huisraad en versierselen, zooals: sloten, spijkers, sleutels, lepels, armbanden, vazen, lampen, spiegels, enz.

Hoogst belangrijk is het nu, dat de omstandigheid, die oppervlakkig beschouwd hoogst ongunstig schijnt voor de geleidelijke ontwikkeling der menschheid in het brons-tijdperk, te weten het schaarsch voorkomen van tin, bij nader inzien juist omgekeerd een hoogst weldadigen invloed blijkt te hebben uitgeoefend. De behoefte aan het voor de bronsbereiding onmisbare tin dwong tot reizen en trekken, en bracht de aanvankelijk in talloze kleine groepen gesplitste aardbewoners tot elkander; er ontstond ruilhandel, een onophoudelijk verkeer zoowel over land, als over zee. De eerste grondslagen werden gelegd voor handel en scheepvaart, voor het wereldverkeer, dat zich van toen af tot in onze dagen rusteloos heeft uitgebreid, voortdurend aangroeiend, totdat het eindelijk de reusachtige afmetingen aannam, waartoe het nuttigste metaal van onzen tijd, het ijzer, de middelen verschafte. Welke gunstige gevolgen dit voor de toeneming en uitbreiding der beschaving moet gehad hebben, zal geen nadere uiteenzetting behoeven. Vooruitgang op elk gebied gaat steeds van enkele individu's uit: de groote hoop volgt slechts na, zich ten nutte makend wat door enkelen gevonden en uitgedacht is, en zoo begrijpt men

de reusachtige vorderingen der menschheid in het bronzen tijdperk, toen de behoefte aan het tin voor 't eerst de meest van elkander verwijderde volken tot elkander bracht: het verre Oosten tot het verre Westen.

Genoemd tijdperk vangt aan met half barbaarsche jagers en visschers, gekleed in ruwe beestenvellen en doorgaans een zwervend leven leidend; in de laatste eeuwen van genoemde periode treden achtereenvolgens Phoenicische zeevaarders op, Egyptische bouwmeesters, Grieksche dichters en wijsgeeren en Romeinsche soldaten.

Maar wellicht zal men — zich beroepend op het overoud gebruik van het ijzer — de brons-periode veel vroeger willen sluiten. Inderdaad is het niet wel mogelijk om een scherpe grens tusschen beide tijdperken te trekken. Maar, gelijk reeds boven betoogd werd, lang, zeer lang, ja zelfs tot in de middeleeuwen toe, was niet het ijzer maar het brons het materiaal, waarvan men zich doorgaans bediende, en eerst uiterst langzaam leerde men het ijzer goedkooper afzonderen, bewerken en voor meerdere toepassing geschikt maken. Waar men nu ook meent de ijzerperiode te moeten beginnen, dit verandert niets aan de waarheid, dat voor den mensch eeuwenlang het brons onmisbaar was, en dat de daaruit voortgesprotene behoefte aan tin de werkzame prikkel voor de ontwikkeling van handel en scheepvaart geweest is, die de volken der oudheid tot elkander bracht.

*(Slot volgt.)*