

Wat is een 'oude kris'?



Krissen met pamor Ron Genduru (collectie en foto Bert Stoltenkamp)

Tijdens de bijeenkomst van de Studiegroep De Kris in november 2016 werden een paar krissen besproken die er als nieuw uitzagen. Het leed geen twijfel of ze waren gesmeed zoals de 'Groneman krissen'. Dit zijn de krissen die via bemiddeling van de bekende arts Dr. Isaac Groneman vervaardigd werden omstreeks 1904. Die krissen werden gesmeed door een ex-paleis (kraton) smid uit Yogyakarta, Karja di Krama (Karyodikromo). Opvallend was de perfecte staat en de gladheid van het oppervlak van het lemmet. De krissen leken dus nieuw. Al snel kwam de vraag naar voren 'Hoe kun je zien of een kris oud is?' Deze vraag leidde tot een uitgebreide discussie 'Wat is een oude kris?'

Volgens antiquairs is een object antiek wanneer het ouder is dan 100 jaar.

Bij de beoordeling van krissen wordt vaak een scheidslijn getrokken bij de datum van de invasie van Japan in Nederlands-Indië in 1941. Krissen na die tijd vervaardigd worden in Indonesië 'Keris Kamardikan' genoemd.

(Volgens sommigen is het woord karmardikan afgeleid van 'merdeka' wat onafhankelijk betekent, terwijl anderen stellen dat de bijnaam van Hadiningrat XII

'Sinuhun Hamardika' aan de basis ligt).

Richard Gout legde uit, dat tijdens en na de tweede wereldoorlog het smeden van krissen tot het nulpunt was teruggelopen en dat pas na jaren een enkele smid, waaronder de bekende empu Djeno Harumbrodjo in Yogyakarta in de zestiger jaren het smeden van krissen weer heeft opgepakt.

Djeno Harumbrodjo smeedde zijn krissen op dezelfde wijze als zijn vader en zijn voorouders dat eeuwenlang gedaan



Empu Djeno Harumbrodjo (1929 - 2006) aan het werk in zijn smederij.

hadden. Je kunt je dan ook afvragen of je onderscheid kunt maken tussen een nieuwe en een oude kris op basis van enkel de datum dat hij gesmeed is.

Zo zou je eenzelfde kris kunnen hebben van de vader van Djeno uit 1940 en een gelijke van Djeno uit 2000. De ene kris is dan een moderne Kamardikan en de andere wordt als 'oud' bestempeld.

Misschien zou het beter zijn een onderscheid te maken aan de hand van wezenlijke en ook zichtbare verschillen in de uitvoering van een kris voor en na een bepaalde periode.

Dit wordt immers al gedaan bij het beoordelen van bijvoorbeeld krisen uit de Matharam, Padang en Majapahit periodes die teruggaan tot voor de tijd dat de eerste Nederlanders voet aan wal zetten op Java (1596).

Uitgangspunten zouden kunnen zijn:

1. de toegepaste vormen en details
2. hoe werden krisen gesmeed
3. van welke materialen werden krisen gesmeed.

Verskil in de vormen en details laat ik hier buiten beschouwing. Mijn kennis hierover is nog te beperkt. Verskil in smeedtechnieken herkennen is een moeilijke zaak in een, door de lokale smeden, beschermd ambacht. Ook kan een goede empu een kris tegenwoordig smeden op

een wijze zoals men vroeger deed.

Blijft over, van welke materialen werden krisen gesmeed en of het ijzer afkomstig is uit een laagoven of uit een hoogoven?

Dat is een andere zaak. De vroegste krisen werden gesmeed van ijzer gewonnen uit ijzererts dat in laagovens gereduceerd werd tot ijzer. De eigenschappen van dit erts en het bereide ijzer verschillen dan ook naar gelang de locatie en de aanwezige kennis en ervaring.

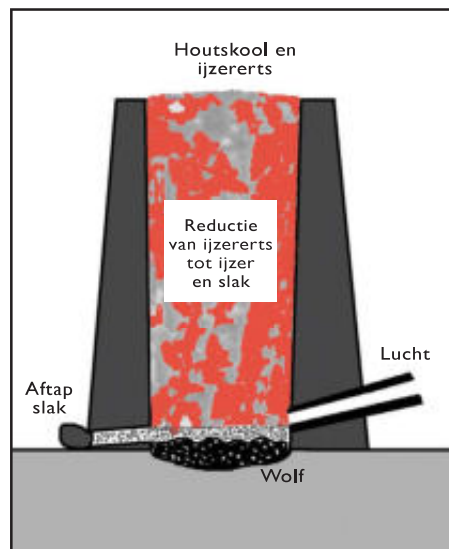
Zou een smid nu een kris willen smeden van dit soort ijzer dan zal hij zelf zijn ijzer uit het erts moeten winnen en het gewonnen ijzer moeten zuiveren van verontreinigingen. Dagen intensief werk en verbruik van een grote hoeveelheid extra brandstof. Niet echt commercieel aantrekkelijk.

De vroege wijze van de ijzerbereiding was meestal min of meer gelijk en gaat als volgt.

Ijzerwinning met de laagoven

Bouw en werking van een laagoven is vrij eenvoudig. Je bouwt een oventje van stenen en klei. Vult de oven voor een deel met houtskool en steekt het aan. Met een blaasbalg jaag je lucht in de oven om het vuur extra aan te wakkeren.

Dan vul je de oven ongeveer een dag lang met afwisselend houtskool en fijn



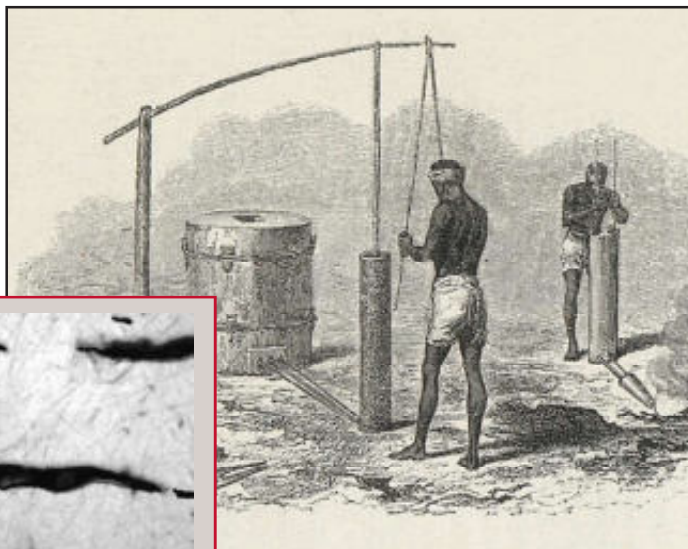
Schema van een laagoven, van ongeveer 80 cm hoog (Tekening S. Visser)

geslagen ijzererts dat al een keer verhit is. Door meer of minder lucht in de oven te blazen kun je de temperatuur enigszins regelen. Je zorgt ervoor dat de oven vooral niet te heet wordt, zo ongeveer 1200 graden Celsius. Het gesteente in het erts zal smelten bij ongeveer 1000 graden. Het ijzer niet. Dat smelt pas boven de 1500 graden.

Het zware ijzer (soortelijk gewicht ongeveer 8) zal naar beneden zakken en het lichtere, gesmolten gesteente met een soortelijk gewicht

drijven maar altijd zullen er insluitsels achterblijven.

Het uitsmeden om de verontreinigingen te verwijderen kost extra tijd en brandstof. Bij iedere keer dat het stuk ijzer wordt verhit en gesmeed oxideert er bo-



Een brok ijzer uit een laagoven, de wolf, in afgekoelde toestand.

(Foto K. Remmen)



De doorgeslepen wolf. De verontreinigingen zijn zichtbaar als grijze insluitsels, gaten zijn zwart.

(Foto K. Remmen)



Een macro-opname van een stukje van de wolf na één maal uitsmeden en vouwen.

(Foto S. Visser)

Een laagoven en een persoon die de blaasbalg bedient. Getuige deze prent werd in 1893 nog steeds ijzer gewonnen met behulp van een laagoven.

(Uit Beelden uit Nederlands-Indië, Oost en West, land en volk onzer koloniën, 1893)

van ongeveer 2,5 zal op het ijzer komen drijven als vloeibare slak. De slak tap je regelmatig af via een gaatje in de wand van de oven.

Je moet goed oppassen, want stook je de oven te heet dan smelt het ijzer ook en wordt dit omgezet in gietijzer. Leuk om iets mee te gieten maar smeden kun je het totaal niet. Het is dan hard en bros. Ook totaal ongeschikt dus voor het smeden van een kris. Na een dagje ijzer bereiden haal je onder uit de oven een sterke verontreinigde 'spons' ijzer. Deze spons, die bestaat uit ijzer, houtskooldeeltjes en stukjes slak wordt een 'wolf' genoemd.

Door de wolf een aantal malen plat te smeden, dubbel te vouwen en in elkaar te smeden, kun je een groot deel van de verontreinigingen uit het stuk materiaal

vendien ook nog eens een paar procent ijzer weg.

Het zal duidelijk zijn dat het op deze wijze winnen van ijzer om een kris te smeden zeer tijdrovend is en dus ook duur. Daarbij komt ook nog dat het maken van houtskool een zeer tijdrovend gebeuren is.

Wat voor materiaal hebben we als resultaat uit een laagoven?

Door al het dubbelvouwen bestaat het stuk ijzer uit een groot aantal dunne laagjes. De insluitsels worden door het smeden in de lengterichting uitgerekt waardoor een vezelachtige structuur ontstaat.

Gaan we ervan uit dat de empu zijn materiaal niet zelf reduceerde maar

Zoodra de gloeihitte van het ijzer begint af te nemen, wordt het stuk ijzer weder gloeid en hierna weder gesmeed. Zoo wordt herhaaldelijk gedaan, totdat het eene staaf wordt en compact is, waardoor het ijzer als kris solide wordt en niet spoedig verslijt.

Bovenstaande bewerking van het ijzer noemt de Javaansche krissensmid „masoeh”, dat woordelijk vertaald *wasschen* beteekent, het doel daarvan is, het ijzer te zuiveren of te affineeren.

Nederlandsch Indië oud en nieuw, Volume I,
 Nummer 12, 1 April 1917, het smeden van krissen, p. 550

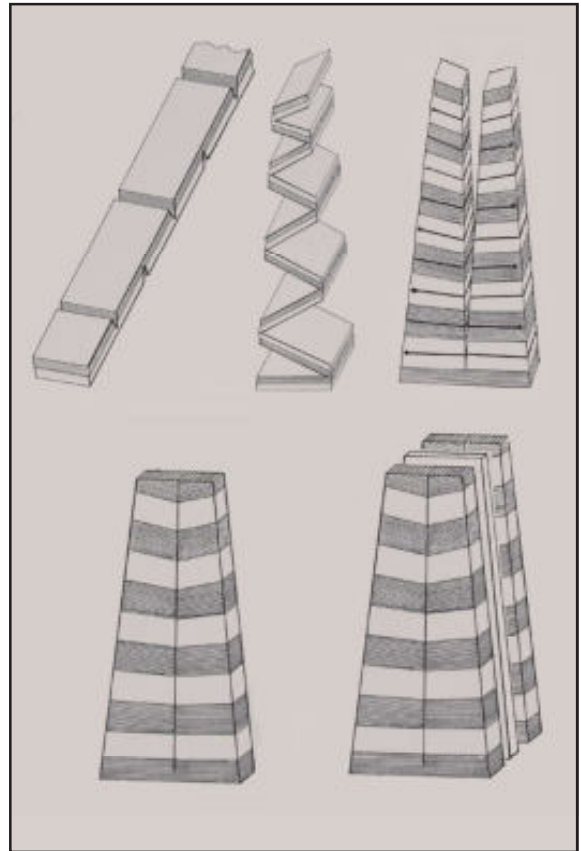
kocht, dan was een deel van het 'reinigen' reeds gebeurd, maar niet voldoende. De ijzerhandelaar wist immers niet op voorhand waarvoor zijn ijzer werd gebruikt. Voor een muuranker bijvoorbeeld kun je volstaan met meer verontreinigd ijzer dan voor een wapen, waar relatief grote schokken mee opgevangen worden. Naast de laagjes die reeds in het gekochte materiaal aanwezig waren, kwamen er dan nog laagjes bij omdat de empu het materiaal nog verder ging 'reinigen'. Dit deed hij door het ijzer nog een aantal malen (vaak zeven maal) te bewerken. Gaan we ervan uit dat de man die de wolf aanvankelijk smeedde tot een stuk ijzer, deze al een aantal malen had uitgesmeed, gevouwen en samengesmeed en de empu ook nog zeven maal dubbelde dan kom je al snel op meer dan 500 laagjes voor aanvang van het smeden van de werkelijke kris.

Dat lijkt veel maar over de Japanse katana's wordt verteld dat het materiaal tot soms een miljoen laagjes (theoretisch) werd gesmeed (20 x gedubbeld).

Uit het bovenstaande kunnen we concluderen dat voor oude krissen geldt:

Hoe fijner de laagjes, hoe gladder het oppervlak en des te beter de kwaliteit van de kris.

Bij de bovenstaande bewerkingen is geen rekening gehouden met de extra laagjes die ontstaan door het smeden van de kris. Een kris wordt samengesteld uit een stalen kern tussen twee zijkanten (wangen) die bestaan uit staal dat door de-



Het ontstaan van de laagjes in een pamor Ron Genduru. Linksboven een strip waarin met een beitel groeven zijn geslagen waardoor de strip zigzaggend kan worden gebogen. Rechtsboven de gebogen strip, verticaal in twee delen gekliefd. Linksonder, de gekliefde delen weer samengesmeed en daarnaast de 'wangen' met daartussen de stalen kern die tezamen worden gesmeed om het hier gewenste pamor te laten ontstaan. Zie ook de voltooide kris met dit type pamor bij de opening van dit artikel. (Tekening D. Drescher, copyright ificah)

wijze waarop het gevouwen en gesmeed is een specifiek patroon van laagjes het 'pamor', laten zien.

Omschakeling van laagoven naar hoogoven

Vanaf de 16e eeuw zijn er in Europa hogere ovens gekomen. Hierin werd het ijzererts gereduceerd bij hogere temperaturen waarbij het ijzer wel smolt. Het resultaat was dan ook gietijzer. Gietijzer is een ijzer-koolstof verbinding die veel koolstof bevat. Meer koolstof betekent harder materiaal maar ook bros niet te smeden.

Het gesmolten gietijzer liep via een klein kanaaltje uit de oven en bevatte veel minder insluitsels. Het resultaat was veel zuiverder ijzer dan uit de laagoven.

Uit dit gietijzer werd, als het nog vloeibaar was, door lucht over het ijzer te blazen, koolstof uit het mengsel verbrand en zo kon men van gietijzer smeedbaar ijzer maken.

Het verwijderen van de koolstof kostte wel opnieuw veel tijd en energie. Dit werd (deels) gecompenseerd door de besparingen van het, boven beschreven, 'wassen' van het ijzer.

Halverwege de 19e eeuw nam de vraag naar staal en dus de ruwijzer productie in Amerika en Europa toe.

Enorme hoeveelheden staal waren aan het eind van de eeuw nodig voor het nieuwe middel van vervoer: de trein en de bouw van stalen constructies zoals bruggen en gebouwen.

Men ontwikkelde hoogovens tot enorme grote, hoge installaties die continu kunnen produceren.

De hoogoven

Het vloeibare staal wordt tot blokken gegoten die daarna in een staalfabriek, gewalst worden tot de gewenste afmetingen. Homogeen materiaal, zonder laagjes dus. Het staal is zuiver en van hoge kwaliteit en wat vooral ook belangrijk is, zeer goedkoop.

Door het toepassen van al dat staal kwam er ook veel afvalmateriaal op de markt. Staal is honderd procent recycleerbaar. Smeden maakten (en maken nog) dankbaar gebruik van dit goede en goedkope recyclage staal om nieuwe producten te smeden.

Waar voorhanden werd dus veel van dit hoogwaardige recyclage staal toegepast, ook in Nederlands-Indië.

Een proef met nikkelstaal van een oude fiets, dat nog minder, nl. niet meer dan 3 procent nikkel bevat, slaagde al bijzonder goed, hoewel dat pamor nog doffer is dan't Parambanan-meteoorijzer.

Groneman, in: *Weekblad voor Indië*, No. 24, 1904, p. 318



Een 19e eeuwse fiets

(Foto S. Visser, Museum Velorama, Nijmegen)

Een andere ontwikkeling in die tijd was het legeren van staal met andere elementen.

Dr. Groneman noemt het gebruik van staal voor frames van fietsen dat soms nikkel bevatte. Het nikkel gaf een andere kleur aan het staal en kon worden gebruikt voor het maken van pamor (mengmetaal) om tekening in het staal van het lemmet van een kris te verkrijgen.

Ijzer en staal

Allereerst een korte toelichting op het begrip ijzer en staal. Ijzer is een element en wordt nauwelijks praktisch toegepast. Wat wij kennen is een ijzer-koolstof legering. Tegenwoordig worden alle ijzer-koolstof legeringen staal genoemd zolang ze smeedbaar zijn. Gietijzer is niet smeedbaar dus geen staal.

Vroeger werd een onderscheid gemaakt tussen ijzer of staal aan de hand van de toepassing. Zacht ijzer (weinig koolstof), zoals ook gebruikt voor muurankers, noemde men ijzer. Kwalitatief goed staal met meer koolstof en daardoor hardbaar

voor messen en zwaarden, werd staal genoemd.

Staal uit de hoogovens

We kunnen het staal dat door de hoogovens wordt geproduceerd ruwweg in twee categorieën verdelen:

1. Het staal dat uit de vroegere met houtskool gestookte hoogovens kwam, dat onder het doorblazen met een luchtstroom en door roeren, 'puddelen', in contact werd gebracht met de lucht en dan ook puddelijzer werd genoemd.
2. Het nog zuiverder staal dat na 1860 met toepassing van cokes bij een nog hogere temperatuur wordt geproduceerd en dat ontstaat wordt van koolstof door in het vloeibare staal lucht te blazen.

Plaatsen we deze methodes in de tijd dan kunnen we stellen dat de hoogovens in Europa gebruikt werden na ongeveer 1550 en het daarmee geproduceerde staal met de eerste VOC-schepen in Indië aankwam. (Naast het hoogovenstaal is ook de productie van staalsoorten door gebruik van laagovens in Europa nog lang doorgegaan.)

Aanvankelijk was het voor de locale smid in Nederlands-Indië nog moeilijk aan gerecycleerd staal te komen. Misschien werd dit al wel vroeg gebruikt door de empu's in dienst van de rijke kratons. In de loop van de tijd kwam steeds meer staal in Indië door de import van machines, rijtuigen en wagens maar dit was nog steeds redelijk zeldzaam en daardoor duur.

In 1893 wordt nog vermeld dat voor het smeden van zwaarden op Borneo, meestal inlands ijzer wordt gebruikt.

Vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw echter komt veel en goed staal

naar Nederlands-Indië. Dit zal in de druk bewoonde en geïndustrialiseerde gebieden volop aanwezig zijn geweest. Met het staal kwam ook het afvalproduct, schroot, beschikbaar.

Deze ontwikkeling wordt geïllustreerd door het verslag van Dr. Isaac Groneman, die in *'Der Kris der Javaner'* het voornoemde 'wassen' van het staal niet beschrijft.

Het is inmiddels 1904 en Karja di Krama gebruikt geen 'ijzer' maar 'staal' voor het smeden van zijn eerste krissen. Het wassen is niet nodig omdat dit staal 'import kwaliteit' was. Ook beschrijft Groneman expliciet dat 'staal' wordt gebruikt voor de zijkanten van de kris en geen 'ijzer'.

'Karja di Krama nahm drei stahlstücke (wahos, wadja) ungefähr von der form und dicke eines viereckigen hölzernen lineals von 20 cm länge und legte zwischen diese drei stücke zwei platte blätter pamor von de gleichen form aber nur 1 od. 1 1/2 cm dicke'

Uit Groneman, *Der Kris der Javaner*. (Internationales Archiv für Ethnographie, Bd XIX, 1910, p. 196)

In hetzelfde artikel komt Groneman nogmaals terug op dit gebruik van staal wanneer voor een latere kris wel 'ijzer' wordt gebruikt.

Loeber (1916) merkt op: *'Vroeger werd zelfgewonnen ijzer gebruikt, terwijl nu het ingevoerde materiaal uitsluitend gebruikt wordt'*.

Wanneer we uitgaan van bovenstaande teksten dan zien we in een vrij korte periode een omschakeling van inlands ijzer naar geïmporteerd ijzer. Hierdoor

De bovengenoemde werktuigen worden alle zonder uitzondering als wapenen gebezigd en zijn dan in den regel uitstekend bewerkt. Voor de lemmers gebruikt men of inlandsch ijzer of geïmporteerd. De Dajaks geven echter de voorkeur aan inlandsch ijzer, dat veelal van voortreffelijke kwaliteit is.

Pleyte (1893) in *Handleiding voor de vergelijkende volkenkunde van Nederlandsch-Indië*, p 96.

kunnen we door het onderzoeken van het gebruikte metaal een indicatie krijgen van de ouderdom van een kris.

Hoe is te zien welke van de bovengenoemde typen staal is toegepast?

Bij het smeden van staal oxideert de buitenkant van het staal sneller onder invloed van de hoge temperatuur van het vuur. De in de buitenkant aanwezige koolstof of een deel daarvan verbrandt. Smeden we de laagjes in het smidsvuur op en in elkaar (wellen genoemd), dan vormen zich naadjes met een iets andere samenstelling dan de werkelijke laagjes die op elkaar worden geweld.

Bij iedere welling in het vuur zie je, wanneer de welling wordt uitvergroot, een aftekening tussen de laagjes door de gewijzigde metaalstructuur.

Wordt nu oud ijzer uit de laagoven



Een voorbeeld van aaneengewelde materialen. Let op de insluitsels die nog te zien zijn in het puddel-ijzer. (Macro-opname S. Visser)

gebruikt, dan zullen naast deze streepjes ook nog lijntjes worden gevormd door de in het staal aanwezige insluitsels. Wanneer een kris na zijn geboorte ritueel wordt 'gewassen' (geëst) zal het hierbij gebruikte (limoen)zuur de diverse laagjes verschillend aanvreten en daardoor de lijntjes meer accentueren. Na 1900 wanneer zeer goed staal wordt toegepast zullen alleen de lijntjes zichtbaar gemaakt kunnen worden die zijn ontstaan door het wellen tijdens het smeden. Er zijn geen insluitsels (als goed wordt gesmeed). Wanneer staal wordt toegepast na 1900 zullen veel minder laagjes zichtbaar worden.

Maar ook een andere reden kan de oorzaak zijn dat de laagjes minder zichtbaar zijn. Na 1900 werden veel minder krissen gedragen door de inlanders. Wordt de kris aangeschaft door een buitenlander als souvenir of bijvoorbeeld door een museum, dan zal deze kris niet ieder jaar ritueel gewassen worden volgens de gewoonte van de inlanders. Het zuur zal dus minder of geheel niet meer inwerken op het staal van het lemmet en deze zal daardoor een zeer glad oppervlak blijven vertonen.

Conclusie

De lijntjes die zichtbaar zijn in de structuur van het lemmet van een kris geven aan:

- het type pamor dat is aangebracht (oa. veel of weinig wellingen).
- of de kris veel of weinig is 'gewassen' (hierbij speelt ook de diepte van de lijntjes een rol).

- of de kris is vervaardigd van oud of relatief nieuw staal/ijzer.

We kunnen ons ook afvragen of we de scheidslijn tussen moderne en oude krissen niet beter kunnen laten afhangen van het gebruikte materiaal of van een datum omstreeks het jaar 1900.

seerp@pandora.be

Bronnen:

- Groneman, Dr. I. (1904). Nikkelpamor. *Weekblad voor Indië*, No. 24, pag 318
- Groneman, Dr. I. (1910). Der Kris der Javaner. *Internationales Archiv für Ethnographie*, Vol. XIX, pagina's 94-109, 123-161, 179-211. Afbeeldingen Tafel XXV - XXXIV.
- Groneman, Dr. I. (1913). Der Kris der Javaner II. *Internationales Archiv für Ethnographie*, Vol. XXI, pagina's 129-137. Afbeeldingen Tafel VIII - X.
- Have, J. ten (1892) Oost en West. *Land en Volk onzer koloniën*.
- Huyser, J.G. (1917). Het vervaardigen van krissen. *Nederlandsch Indië oud en nieuw*, Vol. I No. 12, pag. 550.
- Loeber, J.A. (1916). Houtsnijwerk en Metaalbewerking. *Techniek en sierkunst in den Indischen Archipel*, No.8
- Pleyte, C.M. (1893). *Handleiding voor de vergelijkende volkenkunde van Nederlandsch-Indië*. Bewerking door C.M. Pleyte van aantekeningen en dictaat van Prof. Wilken. Leiden: E.J. Brill