

DOSSIER

Astronomische Expeditie

van de

Leidse Sterrewacht

naar

Brits Oost-Afrika

1931-1933

INHOUDSOPGAVE

DEEL I

Transcriptie van een deel van de briefwisseling – pag. 5 - 85

brieven van:

prof. Willem de Sitter – *Directeur van de Leidse Sterrewacht, Leiden*

dr. Coert Hins – *Observator aan de Leidse Sterrewacht, Equator, Mombasa, Nairobi, Kenia*

prof. Jan Oort – *Plaatsvervangend directeur van de Leidse Sterrewacht, Leiden*

Freeman Dyson – *Astronomer Royal, President International Astronomical Union, Londen*

Cecil Bottomley – *Secretary of State for the Colonies, Dominions & Colonial Offices, Londen*

A. Walter *Superintendent B.E.A. – Meteorological Service, Nairobi, Kenia*

C. W. Winterbotham – *Brigade Generaal, Londen*

drs. Gijsbert van Herk – *Assistent aan de Leidse Sterrewacht, Equator, Kenia*

DEEL II

Aandacht in de dagbladpers – pag. 87 - 98

DEEL III

Beeldkatern – pag. 99 - 107

brondocument:

228. CORRESPONDENCE DURING THE FIRST KENYA EXPEDITION, MOSTLY BETWEEN C.H. HINS AND W. DE SITTER, 1931-1933 (317 pages)

gedownload van de website van de Rijksuniversiteit Groningen

<https://www.astro.rug.nl/JHOort/Archives.php#3.7>

Bestandsnaam: JHO-228.pdf

transcriptie:

Arnold Schalks

DEEL I

Transcriptie van een deel van de briefwisseling

1929

!! de onderstreepte blz. nummers verwijzen naar de volgorde in het pdf-brondocument !!

blz. 251

1929, 26 June / Leiden

Niet getranscribeerd.

Brief van W. de Sitter aan Sr. Luis G. Tufine, *director of the Observatory Quito*, Ecuador, waarin de S. informatie vraagt over een geschikte locatie in of rond Quito voor het vestigen van een observatiepost.

blz. 252

1929, 20 december / Leiden

Niet getranscribeerd (onscherp).

Brief van W. de Sitter aan F. W. Dyson, waarin de S. zijn twijfel uit over een observatiepost in Quito, vanwege het ongunstige klimaat, en hij Dyson polst over de mogelijkheden in Kenya.

blz. 253-254

1929, December 23 / Royal Observatory Greenwich, London

Niet getranscribeerd

Briefkaart van F. W. Dyson aan W. de Sitter, waarin Dyson meldt, dat hij een brief heeft geschreven aan het Colonial Office en aan A. Walter, "who now is in charge of Meteorology and such like things in Kenya."

blz. 13 / 255

1929, 23 december / Royal Observatory Greenwich, London

My dear Walter,

I have a letter from Prof. de Sitter who is considering the possibility of a small Observatory near the Equator in Kenya for a few years. He wants to know (1) whether an astronomer can live there (2) whether he can get any assistance from the Government.

I imagine (2) means mainly that he doesn't want to have to build a house. He is coming to the R.A.S. on Jan. 10. Will you be my guest on that evening at the R.A.S. Club and have a talk to him?

Yours sincerely,

(signed) F. W. Dyson.

blz. 14 / 256

1929, 23 december / Royal Observatory Greenwich, London

The Right Hon. The Secretary of State for the Colonies, Dominions & Colonial Offices, Downing street, S.W.I.

Sir,

I have received from Prof. de Sitter, Director of the Leiden Observatory, a letter about the possibilities for a few years at a station near the Equator in Kenya.

The International Astronomical Union, of which I have the honour to be President, considered that the observations it is proposed to make, are of great importance and made a grant to him towards the purchase of a suitable instrument which is now being made in England. He first thought of Quito as the station but finds the climatic conditions not so good as he expected.

In Kenya the railway line crosses the Equator at a great altitude, and as the country is said to be similar to the high veldt in South Africa, it is probably suitable for astronomical observations. The question arises as to whether it is possible for an astronomer to live there. Also, are there places near the line and within say 3° of the Equator where electric light and other resources are available?

If these questions can be satisfactorily answered, I should like to ask whether the Government can give any assistance. The instrument taken is not very large, and I imagine the housing of the observer is the matter of

greatest difficulty.

On this point and on a number of others you will be able to give useful information.

Dr. de Sitter is coming to England about Jan. 9, and he would like to call and have an interview with a member of the Colonial Staff who could give him information on these questions. I should suggest the mornings of Jan. 11 or Jan. 14 as probably convenient to him, if they are convenient to the Colonial Office.

I have the honour to be,

Yours obediently,

(signed) F. W. Dyson

Astronomer Royal

1930

blz. 258-259

1930, January 2nd / Downing Street 10, London

Niet getranscribeerd.

Brief van A. C. C. Parkinson, *Under Secretary of State, Colonial Office*, aan F. W. Dyson.

blz. 260-261

1930, 3 januari / De Bilt

Niet getranscribeerd.

Brief van het K.N.M.I. aan W. de Sitter over het klimaat in Quito.

blz. 262-268

1930, 30 Janvier / 78 Rue d'Anjou, Paris

Niet getranscribeerd.

Brief van het Franse secretariaat van de *Section de Géodésie de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale* in Parijs aan W. de Sitter.

blz. 271

1930, 13 Février / Leyde

Niet getranscribeerd.

Brief van W. de Sitter betreffende Quito aan een *cher Collègue*.

blz. 269

1930, 13 februari / Downing Street, London

Dear Dr. de Sitter,

I am sorry that I have been so long before writing to you as a result of our discussion in January on the work which the Leiden Observatory propose to undertake in Kenya.

I had a talk with Mr. Walter, and he felt sure that Timboroa would be as suitable as a place of residence as it certainly is likely to be as a place of observation. There are several farms in the neighbourhood and the Dutch settlers are apparently nearer than I thought when you called, while as there is a restaurant at the railway station it is clear that there will be no difficulty about water. Mr. Walter thinks that the Observer would have no difficulty about finding quarters, and in any case the place would, he thinks, be quite suitable for camping even for a long period. Mr. Walter, however, undertook to go into the matter on his return to Kenya, and to have a telegram sent to the Colonial Office giving his final judgement of Timboroa from his -/

blz. 270

/- point of view, and I shall hope, therefore, to be able to write to you again in the course of a few weeks.

Yours sincerely,

W. C. Bottomley

blz. 272-273

1930, 18 Février / Bouzaréah

Niet getranscribeerd.

Brief aan W. de Sitter van de heer Gonnesiat, directeur van het *Observatoire D'Alger Bouzaréah*, over de nevelvorming aan de evenaar in Quito.

blz. 250

1930, 12 maart / New Haven, Connecticut

Niet getranscribeerd.

Brief van Dirk Brouwer van het *Yale University Observatory*, New Haven, Connecticut aan C. Hins om extra aandacht te besteden aan de occultaten in de zomermaanden.

blz. 313-317

1930, 25 maart / Leiden

Niet getranscribeerd.

Brief van W. de Sitter aan het Kapteyn Fonds, met het verzoek om een subsidie van f 3.000,- toe te kennen.

blz. 274

1930, 9 mei / Downing Street, London

Dear Dr. de Sitter,

In my letter of the 13th February regarding the work which the Leiden Observatory propose to undertake in Kenya, I promised to write you again and let you know the result of the enquiries which Mr. Walter was to make on his return to the Colony as to the possibilities of Timboroa as a place of residence.

I have now received a telegram from Mr. Walter in which he reports that there are several farms in the neighbourhood of Equator, the owners of which are able and willing to render assistance. Equator is the next railway station to Timboroa.

Mr. Walter expresses his regret that he has not been able to telegraph earlier.

Yours sincerely

W. C. Bottomley

1931

blz. 286

1931, 23 mei / Leiden

Niet getranscribeerd.

Brief van W. de Sitter aan de heer Beucker Andreae, met het verzoek om een aanbeveling van het *Ministerie van Buitenlandse Zaken* voor de expeditie naar equatoriaal Afrika.

blz. 249

1931, 16 juli, donderdagnamiddag 3 uur / Antwerpen

Hooggeachte Prof. de Sitter!

We liggen nog steeds in Antwerpen en volgens de laatste berichten wordt het wel vannacht één uur eer we weggomen. Verder verwacht de kapitein vertraging in Port Said, daar dit met pest besmet verklaard is, en verder vertraging door het innemen der soldaten, waarover u reeds hoorde. Van inlopen is niet veel sprake, daar de time table zeer scherp gecalculeerd was.

ik schrijf u dit, omdat u er misschien reden in zoudt vinden Mr. Walter te waarschuwen, dat de aankomst op 11 Aug. zeker niet doorgaat en ongetwijfeld later valt. Ik dacht immers aan de mogelijkheid, dat hij in Mombasa zou zijn.

Tot heden is er voor ons van nachtrust nog weinig sprake geweest; de eerste nacht in slecht weer op de Schelde, waar de stoomfluit geregeld door loeide, wat ons steeds opschrikte. Van Herk deed in het geheel geen oog toe; ik sliep kwartiersgewijze.

Deze nacht was het inladen en dus ook een geweldig rumoer; en vannacht zitten we weer op de Schelde.

De tijdmeters zijn goed ondergebracht. De Kapitein is heden aan boord gekomen, is een zeer sympathiek mens, nog vrij jong. Verder is er een 45-jarige scheepsdokter aan boord.

Dit is dus de laatste groet van ons uit Europa en verdere berichten zullen lang op zich laten wachten. Ontvang dus namens ons beiden voor u zelf en de andere Leidenaren de meest hartelijke groeten.

C. H. Hins

Hebt u de foto in het Handelsblad van Woensdagavond gezien? Gisteren waren we de hele dag in Gent. H.

blz. 246

1931, woensdag 12 augustus / S.S. Randfontein

Beste Prof. de Sitter!

ik weet niet of deze brief U nog te Leiden bereiken zal, maar te proberen is het.

We naderen Mombasa en zullen daar waarschijnlijk Zaterdagmiddag aankomen, dus nog later dan volgde uit het te late vertrek van Amsterdam. We hebben negersoldaten afgehaald uit Somaliland en hadden een zeer ongunstige Zuid-West Moesson na ronding van Kaap Guardafui. Voor Maandag 17 Aug. zal ik dus, wat inklinging en verder transport betreft, niet veel kunnen doen en er vertrekken nog maar drie treinen per week van Mombasa naar Nairobi in plaats van dagelijks, zodat ik niet vóór Woensdag 19 Mombasa kan verlaten. Jammer dat alles zich verlaat, maar dat zal wel altijd zo zijn.

(hier ontbreekt wrschl. een pagina)

blz. 247

/- alle kloppen moeten, om het geheel te doen lukken: ons beider geestelijke zowel als lichamelijke gezondheid, als onze instrumenten met toebehoren. Een weigering en er is misschien lang oponthoud.

Ons best zullen we doen, maar overschat ik niet wat we kunnen doen?

Zo juist waren we beiden boven op de brug; Wat is die zuidelijke sterrenhemel mooi! Voor het eerst zagen we drie sterren van het Zuiderkruis.

Ontvang met Uw vrouw mijn hartelijke groeten en mijn beste wensen voor Uw grote reis naar en door de "Nieuwe Wereld". Ik hoop dat U er weer "nieuwe" ideeën opdoet, want dat is nu eenmaal uw leven, nooit rust

houden altijd verder.

Vriendelijk groetend C. H. Hins

Een goede en voorspoedige reis naar Amerika en hartelijke groeten van G. van Herk.

blz. 241

1931, 20 augustus / Nairobi (ontvangen 14 september 1931)

Beste Prof. de Sitter!

Het spijt mij heel erg, dat ik U nog niet een telegram met de definitieve opstellingsplaats kan zenden, maar dat er nog nadere onderzoeken gedaan moeten worden.

De toestanden hier zijn wel heel anders als we zo vanuit Holland hebben bekeken. Het zou teveel tijd kosten u nu alles uitvoerig te melden; ik doe u dat later wel aan de hand van mijn dagboek. Doch enkele punten zal ik nu aanstippen.

Meteorologische toestand: tot heden hebben we praktisch nog geen zon, laat staan sterren gezien, evenmin veel regen; doch er hangt een blijvende wolkenlaag over Kenya, die van geen wijken weet. De meteorologische dienst van Kenya is nog zo jong, ongeveer vier jaar, dat er bitter weinig bekend is van plaatselijke toestanden, te meer daar er op de equator geen enkel station is gevestigd. M.i. is er geen sprake van, dat hier enige vergelijking met Z. Afrika mogelijk is.

Mr. Walter en zijn hele familie (zeven zonen) is de liefderijkheid en hulpvaardigheid zelve, maar hij kan het weer niet veranderen en wist van onze eisen – helderheid tot dicht bij de horizon en liefst regelmatig verdeeld over het jaar – niets af. Hij schrok ervan en liet oorspronkelijk het Equator-Timboroa idee geheel varen, wegens de vele mist. Volgens de *surveyor-general* (opperlandmeter) was Nanyuki (18 mijl ten N.W. van de Kenya top), precies op de equator, beter geschikt.

Als bijlage stuur ik een door mij uit de meteorologische journalen opgemaakte staat van "bewolking" voor Kabeta, 1.830 m. hoog, 6 mijl buiten Nairobi, het enige station 1st order in de nabijheid (200 à 250 km.) van ons gebied.

Verkeerstoestanden: We hebben een auto gekocht, hebben ons *drivers license*, maar alle afstanden zijn hier ontzaglijk voor onze begrippen en de wegen bijna onberijdbaar. De slechtste landweg op de Veluwe is een oase vergeleken bij de normale weg hier (zie foto v. Herk, waarbij Walter en ik lopende zijn in de buurt van Equator op de z.g. hoofdweg)

(*bewolkingstaat Kabeta*)

blz. 242

Daarenboven lopen alle wegen straalsgewijze vanuit ongeveer Nairobi, zodat je voor inspectie van een punt eerst 200 of meer km. moet rijden of sporen, dan terug, om vervolgens een nieuwe straal onder handen te nemen. Het is hier geen hoogvlakte, maar een wild spel van ondoordringbare bossen, hoog en laag, 9.000 voet tot 5.000 voet. Je kunt dus niet de equator inspecteren.

Algemene toestand: Kenya maakt een depressietoestand door, die heel erg is. Van Londense zijde is ons ondernemen warm aanbevolen, en van hoogste hand hier is Walter opgedragen ons in alles ter wille te zijn, maar... het mag niets kosten; we moeten voor alles het volle pond betalen en Walter mag zelfs geen inspectiereizen doen naar zijn eigen stations op staatskosten, laat staan voor ons. Benzine kost 40 Holl. centen de liter en bij de steile hellingen en bochtige en langs afgronden lopende wegen, maak je hoogstens 25 km. per uur over de lange afstanden. Treinen lopen tweemaal per week en zijn heel duur. Je moet 1e klasse reizen. 2e klasse is voor de Indiërs, 3e klasse voor de negers.

wat hebben we nu gedaan?

We hebben Nanyuki geïnspecteerd (2.000 m. hoog); heen: een hele dag per auto van 9 tot kwart voor zes 210 km., één dag ter plaatse, inwoners geconsulteerd over het weer, een *contractor* een begrotinkje laten maken etc., een hele dag voor de terugreis.

Gelukkig geen ongelukken, al stond op een gegeven ogenblik (het was Walter's wagen en hij chauffeerde zelf) de wagen achterstevoren op de weg. Het kostte slechts een gedeukt spatbord. Het had n.l. vijf minuten geregend en toen was de *black cotton soil* zo glad als een ijsbaan. Enfin, dan kruipt de negerboy onder de wagen, doet kettingen aan de wielen (het is dan een soort rupsauto), en je glijdt met 15 km. snelheid langzaam voorwaarts. Niet leuk, als naast je een diepte is van 3 à 400 meter.

Toch was Nanyuki niet ideaal wegens de Kenya nabijheid en de kans, dat zelfs bij helder hemel daar een

wolkenbank zou zijn. (Dit was mijn opinie.)

Dus inspectie Equator/Timboroa-streek.

Volgens wegenbericht (dagelijks hier verschijnend) was de wegtoestand voorbij Nakuru onbegaanbaar; het is hier wel de droge tijd, maar ook dan kan het plaatselijk ongelofelijk onwieren en gieten. Dus per trein; dat moet je uitmikken, daar er b.v. twee of drie per week gaan. Dus met de nachttrein heen, één dag doorgebracht op Canada Estate, 2700 m. hoog, naaste boerderij 25 km. verder. Hoogste punt – ruim 3000 m. – ligt te ver van de farm en is moeilijk te bereiken. Op de farm brandt de hele dag een houtvuur. Kamp inrichten voor een heel jaar of langer, acht ieder hier een dwaasheid tenzij stookgelegenheid, grote staf voor koken, werken, wassen en bewaking. Er zijn hier zelfs stukken, waar je van staatswege niet in mag zonder officieel geleide. Volgende nacht per nachttrein terug.

Ook hier toestand niet ideaal, horizon prachtig, andere dingen minder gunstig. Kans op mist, niemand kan zeggen of die meestal zakt in het dal, -/

blz. 243

/- zodat we er boven zijn of niet. Mr. Carver en zijn vrouw, nog jonge Canadese mensen, zijn bereid ons voor ± 14 pond (3 pond per week) per maand en persoon in huis te nemen. Hij is oorspronkelijk zoiets als ingenieur, interesseert zich ervoor, wil ons helpen bij bouwen etc., maar omtrent het weer is hij niet zo zeker. Eenzaamheid 100%. Afstand tot Nairobi langs de weg bijna 300 km., treinreis 13 uur. Eldoret (80 km.) en Nakuru (100 km.) zijn het dichtst in de buurt.

Toch moet de beslissing vallen tussen Nanyuki en Canada Estate. Na terugkeer hebben we proefstemming gehouden, waarbij ik de volgende punten heb opgeteld: Resultaat van ons drieën volgt hier:

(volgt een staat met plus- en minpunten en de stemverdeling van Hins, v. Herk en Walter)

blz. 244

(bewolkingsstaat voor Equator; zie: blz. 107)

De man die in Nanyuki iets dergelijks zou doen is in gebreke gebleven. Ik heb nu in overleg met Walter besloten nog een aantal dagen te wijden aan het verdere persoonlijke onderzoek, d.w.z. vanavond ga ik voor 8 dagen naar Equator, v. Herk 8 dagen naar Nanyuki. (De acht dagen zijn niet geheel verloren, daar we ieder de definitieve plaats van het instrument zullen bestuderen, de meridiaantekens-opstelling, de plattegrond van het station, etc.) Ik zal speciaal acht geven op de wolk- en misttoestanden nabij de horizon, v. Herk zal bestuderen, de wolkvorming rond de Kenya top. De top zelf en omgeving neemt hoogstens 6° weg, de wolken zouden het kunnen bederven.

Tevens krijg ik dan de indruk van de werkmogelijkheid op bijna 3.000 m. Mijn hart (misschien omdat we altijd over die streek gesproken hebben) trekt naar Equator, mijn verstand (zie de cijfers) naar Nanyuki.

Na ons beider terugkomst beslis ik definitief.

Als alles met de luchtmail klopt, hebt u deze brief in zeven dagen, dus vóór mijn beslissing. Ik denk wel niet, dat u vanuit Holland een raad kunt geven, maar zo u iets denkt, telegrafeer dat desnoods. Ik wou, dat u hier was om eens te praten. Uw optimisme doet altijd weldadig aan, en ik lijd de laatste dagen aan pessimisme. Je ziet hier niets als wolken; als je opstaat is het net een Hollandse Novembermorgen; de sprinkhanen (Kenya lijdt sinds een jaar aan een vreselijke sprinkhanenplaag, beesten zo groot als een middelvinger, honderden zwermen van kilometers lengte en breedte en 10-tallen meters dikte; we hebben uitgerekend 5 miljard in één zwerm; komt er één aan, dan is het net een zwarte regen- of onweerswolk; rijd je er doorheen, dan is het of de voorruit der auto met geweerkogels wordt gebombardeerd) hebben alle gras opgegeten, nu zijn ze aan de maïs toe, hebben de koffie verschoond tot nu toe omdat ze die niet lusten, maar als er niets meer is, eten ze ook die; nu breken ze eenvoudig de takken af, door het aantal dat erop gaat zitten. Zondag was hier een algemene biddag om ervan verlost te worden. Heus, een opwekkend woord zou ik wel nodig hebben. Maar ik zal de "kop" op houden en hopen dat alles beter uitkomt als het er nu uitziet.

Ontvangt U ons beider hartelijke groeten en doe de groeten aan Mevr. de Sitter, en alle sterrewachtvrienden.

C. H. Hins

blz. 248

1931, 13 september / Nairobi (ontvangen 13 september 1931)

Rijkstelegraaf

Station decided canada farm equator paying guests Carver inform families

Hins

blz. 238

1931, 14 september / Leiden

Amice

Gisteren-Zondag-ochtend kwam je telegram met de mededeling dat het station gekozen was. Ik maak er uit op dat het is bij het spoorwegstation Equator, en dat gij daar in de kost zijt als *paying guests* bij een boer genaamd Carver op een boerderij genaamd Canada Farm. Is dit juist? Ik heb deze interpretatie dadelijk per huistelefoon aan je vrouw doorgegeven, en schrijf heden ook aan van Herk's ouders. Ik zend deze brief toch maar p.a. de meteorologische dienst te Nairobi. Ik ben blij dat het toch Equator is geworden, want dat leek mij naar alle inlichtingen verreweg het best. Uit een brief die je vrouw mij toonde een paar dagen geleden, kreeg ik de vrees, dat gij meer in de buurt van de berg Kenya zoudt gaan zitten, en daarvoor had van Everdingen mij juist zo bang gemaakt. Maar ik had toch de overtuiging dat gij met voorzichtigheid en beleid zoudt kiezen, en dat uw keus de beste zou zijn.

Die brief – hij was geschreven uit Nairobi kort na aankomst daar – was anders niet heel opwekkend. De regen en de bezuiniging. Wat het eerste betreft, ik heb altijd wel gedacht dat het wel niet zo mooi zou zijn als Walter het mij de eerste keer afschilderde. Gij zijt nu ook juist in de ergste regentijd aangekomen, en het zal wel weer eens mooi weer worden. Het schijnt over de hele wereld te regenen – hier is nog nooit zo'n natte Augustus geweest, in Venezuela heeft het ook nog nooit 's zomers zo geregend als dit jaar, in Johannesburg klagen ze ook over het slechte weer, etc. Maar zelfs al tref je daar nu een slecht jaar, slechter dan het gemiddelde, er komt toch altijd iets uit. Een grondige toets van de methode wordt het toch, al krijgt gij dan wat minder sterren dan op het programma staan, en misschien van enkele sterren maar één waarneming. En dat is toch het hoofddoel: de methode te toetsen. Ik maak mij in het minst niet bezorgd er over, dat gij beiden dit doel niet ten volle zult bereiken. Dat gij niet hoeft te kamperen in de wildernis, maar bij een boer in de kost zijt, is ook een belangrijk ding.

De bezuiniging is wel een ernstige tegenslag. Ik had er wel op gerekend, dat gij vrij vervoer zoudt hebben op de spoorwegen, en veel hulp van Walter bij het inrichten van Uw kamp. Maar daar is niets aan te doen. Het is over de hele wereld even beroerd. Gij zult met het krediet dat gij hebt (£ 1.200 krediet + £ 200 -/

blz. 239

/- op Uw kredietbrief) toch zeker rondkomen totdat ik uit Amerika terug ben, (Maart van het volgend jaar) en dan kunnen wij verder zien. Ik ben overtuigd, dat gij alles zo zuinig zult doen, als met de noodzakelijke behoeften voor de expeditie overeen te brengen is, en als het tegenvalt zal er wel iets op te vinden zijn. Dezer dagen kreeg ik bericht, dat gij op 17 Augustus over £ 50,- beschikt hebt. Ik geloof niet dat het nodig is dat telkenmale u medegedeeld wordt, wanneer zo'n bericht hier binnenkomt, maar de eerste keer doe ik het maar, dan ziet gij dat alles regelmatig loopt.

Alles: instrumenten met toebehoren en eigendommen van de expeditieleden, is verzekerd tegen brand- en bliksemschade, voor één jaar, eindigende 20 Augustus 1932, voor f 16.500.- Het was niet mogelijk tegen andere gevaren (all risks) te verzekeren. Deze verzekering is nog duur genoeg (1.5), en er zijn nog allerlei uitzonderingen, b.v. vulkanische uitbarstingen (waarvoor daar wel geen gevaar zal zijn) zelfontbranding – zou b.v. kortsluiting hieronder vallen? – bosbrand of grasbranden om het land schoon te maken, explosie van gashouders, etc., etc. Ik wil te zijner tijd graag Uw raad eens hebben of het de moeite waard is deze assurantie te verlengen na afloop van dat jaar.

Ik ben erg verlangend naar nadere berichten. Je brief van 12 Aug., aan boord van de Randfontein geschreven, heb ik al enige tijd geleden in goede orde ontvangen – veel dank daarvoor. De reis is dus voorspoedig geweest, behalve van Herk's zeeziekte. Daarvan zal hij ten minste op de hoogvlakte geen last hebben. Overigens vertrouw ik, dat het klimaat wel prettig zal zijn, niet te warm. Maar werk toch in de eerste tijd niet te hard. Dat is in de hoge ijle lucht vermoeiend. Gij moet eerst kalm aan acclimatiseren.

Donderdag vertrek ik van hier. Brieven zullen mij wel nagezonden worden. Van hier is niet veel te melden. Het is altijd slecht weer. Het nieuwe programma begint in October. Bruna is een paar weken met vakantie geweest. Hij

werkt overigens ijverig en vindt het meridiaanwerk prettiger dan de variabele sterren.

Mijn beste groeten ook aan van Herk.

Van harte mijn beste wensen voor Uw beider gezondheid en succes met Uw werk.

t.t.

blz. 240

1931, 14 september / Leiden

Het voorgaande was juist geschreven toen je brief, gedateerd Nairobi 31 Aug., kwam. Die bevestigt wat ik al uit de brief van Uw vrouw had opgemaakt. Het staatje van de bewolking is inderdaad niet zeer fraai – voornamelijk wat betreft de verdeling over het jaar. Maar met een beetje schipperen is er toch wel een goed programma van te maken – in het oog houdend, dat het niet om individuele sterren te doen is, maar om gemiddelden voor declinatiezones, en niet om eindresultaten maar om toetsing der methode. Ik laat met vol vertrouwen de uitvoering aan U beiden en de leiding aan uzelf over, en ben lang niet zo pessimistisch als gij.

Wat je schrijft over de wegen etc., herinnert mij zeer sterk aan Zuid-Afrika. Wat ze daar een weg noemen, is ook niet anders dan een imaginaire, (d.i. door geen enkel materieel kenteken van het land ernaast te onderscheiden) lijn over het land. En de ondervinding met de kettingen om de wielen heb ik net zo meegemaakt in Luyten's auto op een paar kilometer afstand van Bloemfontein. Alleen was er toen geen negerjongen, en moest Luyten zelf onder de wagen kruipen.

Overigens heb ik hier niet veel meer aan toe te voegen, behalve mijn beste groeten aan Mr. Walter, en nogmaals mijn beste wensen voor U beiden.

t.t.

blz. 8 / 233

1931, 18 september / Equator

L 331 EQUATOR 28 17 1630 VIA KRADIO

DLT DE SITTER ROYAL OBSERVATORY GREENWICH

TRANSPORT COSTS MOMBASA EQUATOR DISASTRUS HUNDREDTHIRTY POUNDS EXCLUDED CUSTOMS AND STORAGE MOMBASA AM TRYING OBTAIN FACILITIES IS HELP DYSON PRESIDENT UNION POSSIBLE HINES

blz. 226

1931, zondag 20 september / Equator, Canada Farm

Beste Prof. de Sitter!

Ik hoop dat deze brief u via de luchtpost in Engeland nog bereikt, anders zal Greenwich hem wel doorzenden naar Amerika.

Als alles geklopt heeft, heeft u mijn telegram over de vestiging in Equator nog in Holland ontvangen, mijn alarmerend telegram betreffende de transportkosten in Engeland.

Het is moeilijk uit te leggen, waarom ik tenslotte aan Equator de voorkeur gegeven heb. Astronomisch was er weinig met zekerheid voor één van beiden te zeggen. Het regencijfer is hier hoger dan in Nanyuki, maar de paar weken ervaring hier te lande en de u gezonden cijfers omtrent Kabeto leerden, dat ook bij weinig regens de hemel wel voortdurend bewolkt kon zijn. Wat ik van Equator gezien en gehoord heb, is, dat het er 's middags dikwijls en hard regent, maar dan klaart het op en na zevenen zou het grootste gedeelte der persoonlijk medegemaakte avonden tot heden bruikbaar geweest zijn voor astronomisch werk.

Van Herk, die ik een week naar Nanyuki gestuurd heb, kwam terug met een dergelijke ervaring, alleen daar regent het minder, maar werd de lucht pas helder na tien of zelfs elf uur. Hier kunnen de wolken weg in de dalen, in Nanyuki niet, daar dat juist lager ligt dan de naaste omgeving. Bijkomstig was, dat ons het hotelleven in Nanyuki lastiger leek, ook wat technische en andere hulp betreft, dan het leven hier, waar we voor een gering bedrag altijd over *boy's* kunnen beschikken.

Ik hoop, dat ik op het goede paard gewed heb; echte raspaarden zijn, astronomisch gesproken, echter geen van beiden.

En zo zitten we dan hier op *Canada Farm*, eigenaar van het grootste gedeelte: Mayor A. E. Smith te Eldama Ravine, leider en tweede eigenaar: Mr. Carver, oud *civil-engineer*, prospector van *oil fields* en *surveyor* voor spooraanleg in Canada en Mexico; zoals zoveel Engelse jongelui door de oorlog uit het werk gehaald, daarna cavalerie officier geweest aan het Franse front en bij -/

blz. 227

/- gebrek aan werk, aan het *farmen* gegaan. Hij is precies van mijn leeftijd, getrouwd en heeft twee kinderen. Zij wonen vrij primitief maar schitterend gelegen. Geen elektrisch licht, weinig verdere accommodatie (W.C. in bamboe hutje in het bos) maar zeer goed bronwater, eigen varkens, vee, groenten, eieren, melk en boter. Hij kan bestaan zonder "import".

Dicht bij zijn woning heeft hij een z.g. *guest house*, een kamer met twee bedden, hout met rieten dak en kleine wasgelegenheid. Daar wordt een kamer aan bijgebouwd, omdat wij een werkgelegenheid moeten hebben. Eten doen we voorlopig met hen; als het observeren begint, zullen we waarschijnlijk apart gaan eten, want de dagindeling – middageten te acht uur 's avonds – is op *farmen* berekend, niet op "astronomie doen".

Als prijs is 25 pond per maand voor ons beiden, waarbij we dan vrijwel alles hebben; ook een boy, die speciaal voor ons huishoudentje zorgt.

Het is hier erg afgelegen en eenzaam; station langs hoofdweg: 4 mijl, Indische stationschef en negers; naaste buur 5 mijl: een trainingsinstituut voor racepaarden van een Engelse cavalerie kapitein, vrouw en twee kinderen; volgende buur (aan de andere kant) ± 8 mijl een *saw mill*, geleid door een Z. Afr. werkman met vrouw, verder negers.

Dan volgen er burens, maar die kun je geen burens meer noemen, omdat ze slechts langs allerlei omwegen te bereiken zijn (alles Engelse mijlen van 1.600 en zoveel meter): zo op ± 20 mijl Eldama Ravine, op 24 mijl is een klein centrum met Indische winkeltjes; Eldoret 48 mijl, Nakuru 62 mijl en Nairobi 165 mijl, zijn de naaste steden met witte-mensen winkels, hotel, club, etc. Al te veel afleiding zullen we niet hebben.

De *farm* is 1.000 hectare groot, heeft vee en landbouw, oerbos met dieren en apen, heuvels en dalen, kortom, het is een rijkje op zichzelf; de *natives* die er werken, hebben hun eigen hutten, overal verspreid. De farmer is een klein koninkje, straft en beloont alsof er geen *district-commissioner* op 24 mijl bestaat.

De afstanden hebben alleen tegen, dat als je een spijker van bepaald model moet hebben, je eigenlijk 50 mijl moet chaufferen, tenzij het Indische winkeltje bij het station je helpen kan.

blz. 228

Veel contant geld met zich dragen is gevaarlijk. Stelen en niet gepakt worden is bij de *natives* hier geen zonde, maar een verdienste. Ik heb dus het bankkrediet naar het dichtbij gelegen Eldoret laten brengen.

Dit bankkrediet heeft echter het nadeel, dat ik geen cheques mag schrijven, maar steeds tegen een duplo-quitantie *cash* moet ontvangen.

Bij de vele kleine betalingen, die ik hier nu voor de bouw moet gaan doen, is dit te lastig, zodat we gisteren naar Eldoret zijn gereden (100 mijl) en ik 125 pond heb gelicht voor betaling aan de stationschef en 150 pond heb gezet op een normale rekening, zodat ik nu per cheque kan betalen en niet elk ogenblik naar Eldoret behoef.

Nu over het geld. Alles is hier erg duur en verslindt geld.

De auto kostte met verzekering en license etc. over de 200 pond. Hebben we er echter geen pech mede, dan brengt hij bij ons vertrek ruim 100 pond op. Ieder, ook niet-belanghebbende, zoals Walter raadde ons een tweedehands wagen sterk af voor ons doel, omdat wij geen experts zijn.

Het hotelleven is hier bijna een standaardprijs 1 pond per dag per persoon. De treinreizen zijn heel duur, zodat ik achtereenvolgens heb moeten lichten: £ 50, £ 225, £ 50, £ 25, en £ 275, waarvan £ 125 voor transport en £ 150 op chequerekening. Alles staat natuurlijk nader gespecificeerd opgeschreven, en hieronder vallen wel kleine persoonlijke uitgaven. Dat komt later wel in orde.

Vóór die vreselijke transportrekening had ik uitgerekend, dat het zelfs bij de duurte hier nét kon, maar nu ben ik wanhopig (figuurlijk gesproken) en daarom mijn telegram.

De transportrekening precies was £ 127, 14 sh. en de volgende dag kreeg ik van de T.O.T.C (*Twentsche Overseas Trading Company*), de agente der *Holland Afrika*-lijn te Mombasa, een nota van bijna £ 40 voor ontladingskosten, invoerrechten, opslagkosten in de loodsen van het spoor, provisie en diversen.

Ik heb direct ook aan Walter geschreven mij op te geven, waar het juiste adres zou zijn, te trachten óf verlichting óf ontheffing te krijgen. Daar de terugreis een dergelijk bedrag zou verslinden, rekende ik hem

voor, dat we dan in ons gehele verblijf een £ 400 aan de railway zouden uitgeven, dat is aan het gouvernement, want beiden zijn één en dat het een rare zaak is, dat één gouvernement meer dan de helft verslindt van een door een internationale corporatie gegeven subsidie.

Nu weet ik, dat Walter als ambtenaar er niets aan kan doen, hij wordt zelf erg geknepen, maar ik wil slechts iets weten over de weg.

blz. 229

Maandagmorgen hebben we Nairobi verlaten, met onze volgeladen Ford *box-body*, een combinatie van persoon- en vrachtwagen. Onze grote koffers moeten per spoor. De chronometers in een kist verpakt met allerlei dik ondergoed, handbagage etc. ging mede. Met overnachten in Nakuru en een uitstapje naar het beroemde meer van Nakuru met de duizenden flamingo's de volgende morgen, bereikten we Dinsdag voor donker Equator. In Nairobi goot het zo, dat we voor de eerste 15 mijl bijna twee uren nodig hadden, kettingen aan de wielen moesten doen en meer gleden dan reden.

De afdaling over het z.g. *Escarpment* van de *Rift Valley* maakt de indruk alsof je met de wagen loodrecht naar beneden moet. Zonder gas op de eerste versnelling (de motor werkt dan als rem) kwamen we er zonder ongelukken; (ik weet wel, *Kenya-people* doen dat dagelijks, maar wij zijn maar Leidenaars); geologisch moet de streek daar zeer interessant zijn, want dan later passeer je bergruggen met uitgedoofde vulkanen, ofschoon alle stof op de weg grijze vulkaanas is, waar de auto raar in kan slippen. Langs het wondermooi gelegen Naivasha met zijn meer, Gilgil, Elmenteita-meer, het mooist wat ik misschien ooit gezien heb, legden we de 170 km. tot Nakuru juist voor donker af.

De volgende dag bereikten we, via Eldama Ravine, Equator. De wegen zijn hier slecht óf nat en dan erg glibberig, óf kurkdroog en dan hard als steen vol gaten en gleuven. Op een recht stuk mag je eens 40 mijl per uur rijden, door de vele bochten is 25 mijl een prachtig gemiddelde, dat wij nog niet kunnen halen, omdat elke weg ons vreemd is, en je raar opkijkt als je door een beekje moet gaan, waarover geen brug ligt.

Woensdag ging ik met Carver hout kopen, keken het terrein eens aan, en vernamen dat de twee wagons (één 20 ton en één 10 tons) met instrumenten waren aangekomen.

Donderdag en vrijdag hebben we ontladen, vier ritten (twee per dag) met de ossenwagen met 12 ossen, de farm ligt 150 m. hoger dan het station. Alles moest met de handen gebeuren, het station beschikte over één (???), rollers moesten we zelf maken.

We waren doodop, maar alles staat op de farm onder zeildoek gepakt. Over de inhoud heb ik nog geen oordeel, omdat ik gisteren weer wat anders te doen had.

blz. 230

De Kenya begroting is wanhopig in de war. In de begrotingsdebatten in de *legislative council* in Sept. gehouden, is dan ook sterk aangedrongen op inkrimping van de ambtenaren, 10% korting op salarissen, etc. De kranten hier, alle het farmer's standpunt vertegenwoordigende, ketteren op alles wat het gouvernement uitgeeft en niet direct de landbouw ten goede komt. Maïs en koren wordt vervoerd in klasse 10, waar het spoor op toelegt, onze instrumenten gingen klasse 1, prijsverschil ongeveer het vijftienvoudige. Slechts tussenkomst bij de allerhoogste ambtenaar of de gouverneur óf de directeur-generaal der *Railway* kan m.i. resultaat hebben.

Nu had ik een uitnodiging van de eerste voor lunch, maar door allerlei omstandigheden, vergaderingen van de *Council*, ons reizen ter verkenning, kon nooit een datum vastgesteld hebben, zodat ik hem niet, slechts zijn persoonlijke adjudant of secretaris gesproken heb, die toen zeer belangstellend was. De gouverneur is hier pas enkele maanden; of hij bereid zal zijn iets door te zetten, is nog twijfelachtig. Ik zal echter alle pogingen in het werk stellen.

Mr. Walter, hoe goed ook bedoeld, had reeds voor mijn aankomst te Mombasa, te veel willen regelen; had de T.O.T.C. erin gehaald, met douane en spoor gesproken, maar de boodschap voor mij achtergelaten via de Hollandse Consul, dat over geld niet moest gepraat worden, want ze wilden geen precedent stellen. Toen was in Mombasa voor mij de weg afgesloten, het op mijn manier te doen. Dat het echter zo'n fantastisch bedrag zou worden, zal ook hij wel niet gedacht hebben.

Het totale gewicht was 10.333 lbs. en de afstand 516 mijl. De tariefklasse I geeft dan werkelijk 24.60 sh. per 100 lbs. Ik dacht dat Dyson, niet als *astronomer royal*, want ze hebben hier lak aan Engeland, maar als president de I.A.U. misschien kon interveniëren op grond van het £ 750 subsidie.

Wat nu de rest betreft: ik kan nog niet veel zeggen. Het instrument komt op een langzaam glooiend heuveltopje, op grond van de *Forest Reserve*, hetwelk is afgestaan aan het *Meteorological Department*, dat mij er weer de beschikking over geeft. Er zal 2 à 3 voet gegraven moeten worden voor de grondplaat, die ik mij

voorstel 10 bij 15 voet. De horizon is schitterend. Tekens vinden wel een oplossing: voor definitieve opstelling wil ik proeven nemen met lichtende verf, want door de onbewoondheid en wild terrein -/

blz. 231

/- kan ik niet willekeurig ver gaan. Echter twee tekens op ± 250 m., dus met lens, is zeker mogelijk op begaanbaar terrein van de farm zelf. Ik overweeg echter één teken op 3 km., dat dan door *natives*, werkzaam op de farm en in de nabijheid wonend, zou moeten worden aangestoken. Het idee van lichtende verf is mij echter te binnen geschoten.

Voor het bouwen hebben we al een Indische timmerman en Carver is bekend met betonwerk.

Ik hoop dus, wat dat betreft te slagen. Verwacht u echter vooral geen snelheid. Het tempo hier te lande is langzaam. De trein van Nairobi tot hier doet er 13 uur over, in een winkel moet je een kwartier wachten voor iemand zich verwaardigt te komen. Nee, het is een raar land, maar daar schrijf ik u nog wel eens over. Ieder is hier moe en nerveus.

Trouwens ook wij beiden zijn moe. Je moet aan de hoogte wennen.

We gaan om negen uur naar bed en vallen als een blok in slaap, doch staan ook om half zeven op.

Ik zou nog wel eens zoveel velletjes kunnen schrijven, maar ik wil nu eindigen.

Ontvang ons beider hartelijke groeten voor U en Mevrouw.

Hoogachtend

Uw C. H. Hins

blz. 234

1932, 23 september / Greenwich, Royal observatory

Dear Sir Cecil Bottomley,

I enclose a letter of Prof. de Sitter's expedition. I did not mention that the observers will be living in the country for some time & have to spend a little money on labour in erection of instruments though this is a slight additional reason on the Kenya people to be as generous as they can afford.

Yours sincerely

F. W. Dyson

blz. 235

ommezijde van blz. 234

Dear de Sitter,

I thought it was best to send the letter straight off. The covering letter – see other side – was a suggestion he might make.

Yours ever

F. W. Dyson

blz. 236 - 237

1932, 23 september / Greenwich, Royal observatory

De ingesloten aanbevelingsbrief van Dyson aan Bottomley, waarover in de brief op blz. 234 wordt gesproken.

blz. 232

1931, 24 september / London

Amice

Je telegram betreffende de kosten van transport van Mombasa naar Equator vond ik hier. Ik heb dadelijk de zaak aanhangig gemaakt op de buitengewone vergadering van de Unie (voor de statuten). De Unie zelf kan natuurlijk niets doen – heeft geen geld meer. Maar Dyson en ik zijn naar Bottomley gegaan – hij is van de (???) – en hebben de zaak bepleit. Zijn antwoord was niet erg hoopvol; hij zei: “ik doe niets dan aansporen tot zuinigheid en kan

nu heel moeilijk vragen om het tegendeel.” Maar hij stelde toch voor, dat Dyson een brief zou schrijven, en dan zou hij proberen wat hij doen kon. Dit heeft Dyson gedaan. Wat de belasting betreft: instrumenten zijn vrij. Als je invoerrecht betaald hebt, is dat een vergissing en moet je het terug krijgen.

Het is wel een toer, alles, maar je moet de moed niet opgeven. Tenslotte, als het blijkt dat wij niet genoeg geld hebben, kan ik altijd nog aan het bedelen gaan. Schlesinger, die ook op de vergadering was, gaf dadelijk de raad om dit in Amerika te doen, welke raad ik zeker zal opvolgen. Ik vertelde Bottomley, dat het klimaat zo tegenviel. Hij zei: “It will be clearing up there now.”

Ik schrijf dit in haast – mijn beste groeten, en vooral mijn beste wensen voor het succes, waaraan ik geen ogenblik twijfel.

t.t.

blz. 289

1931, 8 oktober / Downing Street, Londen (ontvangen 21 oktober 1931)

Dear Dr. de Sitter,

Thank you for your letter of the 2nd October.

I expect the reason why the goods were charged at Class I rate is that they did not come under any category specified in the tariff book of the Kenya and Uganda Railway, and it is the normal practice to charge articles for which no specified rate exists at the Class I rate.

I have sent a copy of your letter to Sir Joseph Byrne by this week's airmail, in case it contains any facts which he has not been able to find out locally. I daresay, however, that by the time it reaches him, he will already have replied to my earlier letter to him which went by the air mail of the 25th September.

Yours Sincerely, W.C. Bottomley

blz. 290 / 297

1931, 18 november / Downing Street, Londen (ontvangen 21 oktober 1931)

Dear Professor de Sitter,

I have now had a reply from Sir Joseph Byrne, High Commissioner for Transport, Kenya and Uganda, to the two letters which I sent to him about the charges for transporting the effects of your Astronomical Expedition from Mombasa to Equator.

He replies, as I was afraid he would, that there is no way in which he can assist.

Scientific instruments and personal luggage are chargeable at “Class I” rates, and this was the rate applied to the Expedition's effects, the total charges being Shgs. 2,552/75 (i.e. £ 127.12.9) and the total weight 10,377 lbs.

There is apparently no regulation whereby the Administration can forego the ordinary railage charges on these effects, and the High Commissioner is afraid that there is nothing he can do in the matter.

blz. 291

I am so sorry to send you such depressing news, but in present circumstances it is quite impossible for us to press the High Commissioner further.

Yours sincerely, W. C. Bottomley

blz. 225

1931, 24 november PM 9 39 / Equator

NA382 16 CABLE=EQUATOR 1535

DLT DE SITTER=

YALE OBSERVATORY NEWHAVENCONN=

TIMESIGNAL OBSERVATIONS STARTED FIFTEENTH STAR OBSERVATIONS NINETEENTH NOVEMBER BOTH WELL=
HINS ...

blz. 210

1931, 27 november / Equator, Canada Farm (ontvangen 8 januari 1932)

Beste Prof. de Sitter!

Hopelijk hebt u mijn telegram van 24 of 25 Nov. j.l. nog in Newhaven ontvangen, daar ik uitrekende dat u wel tot 1 Dec. minstens bij Prof. Schlesinger zou vertoeven. Voor u nu helemaal verdwijnt op tournee naar Z. Amerika, wil ik u nader schrijven, hoe we hier geboerd hebben. Ik schreef u het laatst 20 Sept. en hier volgt kort uittreksel dagboek en daarna beschrijving der "jongste sterrewacht".

- 21-22 Sept. / We zetten de grote legertent op, om bergruimte en uitpakruimte te hebben, die zon- en regenvrij is. Dit bracht nogal moeilijkheden mee, omdat er 10 man voor nodig zijn, en dit noodgedwongen natives waren, en ons Swahili woordenboekje geen militaire Hollandse tentuitdrukkingen kent. Palen moesten gecreosoot worden, en erin op de grond *sawdust* van cederhout, omdat anders alle (wat) hout een prooi der witte mieren zou worden. Tevens en ook later blijkt, dat, al is alles er, de inventarisatie der kisten op niets lijkt; het is dus een verwarrend gezoek van jewelste.

- 23 - 24 Sept. / Uitpakken der kisten, zodat alles bij de hand is; gebroken vind ik slechts drie porceleinen schakelaars en de stofspuit. Verpakking is dus goed geweest. Ik bespreek met Carver (hij bezit een Amerikaans ingenieursvademecum) de materialen kwestie, beton en hout voor de bouw. We besluiten op de mengingsverhouding: 1 cement, 2 zand, 4 gebroken steen en ik stel voor de grondplaat vast een afmeting van 10 bij 15 voet bij 8 inch dikte. Hierop komen symmetrisch twee even grote betonnen pijlers in de vorm van 4-zijdige afgeknotte pyramides grondvlak 1.50 m. (5 voet) in het vierkant, bovenvlak 1 m. (3 voet 4 inch) in het vierkant.

Ofschoon nog niet zeker, reken ik op een hoogte van 3 voet van plaat, tot weer het maaiveld is bereikt.

- 25 Sept. / Ik ga met Carver naar Nakuru (100 km. heen en 100 km. terug) om de nodige inkopen te doen: 2.500 kg. cement (ferrocrite sneldrogend), 5.000 kg. zand en 10.000 kg. gebroken steen (grint kennen ze hier niet), een rol ijzergaas, dat als wapening van het beton zal dienen, bitumen voor dakbedekking en bespreek daar ook welke stof warmte-absorberend is. Er bestaat z.g. *Celotex*, dat echter slechts in Nairobi verkrijgbaar is.

blz. 211

- 26 Sept. / Laatste hand aan de kisten uitpakking; o.a. het zware voetstuk (kist 1), in zijn kist gelaten, wordt in de tent getransporteerd; daar waren wel 10 man voor nodig: negers zijn niet sterk. Een bezige week. Ik open kist 2, waar de kijker in zit, om te zien of het dradennet niet gebroken is; gelukkig niet.

- 28 Sept. / Officieel bezoek in Eldama Ravine bij de *District Commissioner*. We zullen *poll-tax* moeten betalen en, 0 ironie, zelfs *education-tax*. 's Avonds berekenen we de hoeveelheid zwavelzuur en gedestilleerd water, nodig voor de batterij. Ik schrijf Mr. Walter, die ons dit zal bezorgen in gemengde toestand, via het *Broadcasting station* te Nairobi. Dit bleek later erg onhandig te zijn, maar ik kon zijn vriendelijk gedaan aanbod indertijd niet van de hand wijzen (16 *gallons* zuur en 10 *gallons* gedestilleerd water).

- 29 Sept. / We gaan naar het waarnemingspunt en zetten met piketpaaltjes de plattegrond uit, waar gegraven moet worden voor de plaat. We zetten er twee uit, één geheel op Forest Reserve-grond, die ons is afgestaan, één waarbij we ook binnen de uitgepaalde grond van Canada Farm komen. Dit laatste stuk ligt in verband met de heuvelhelling iets gunstiger (n.l. vlakker); toch besluit ik na bespreking met Carver op het eerste. Wel heeft hij, noch de eigenaar, enig bezwaar dat we enkele m² der farm gebruiken, doch om het in eigendom te krijgen zijn allerlei wettelijke formaliteiten nodig. Daar Walter misschien ons station wil overnemen later (en dan moet hij ons wat terugbetalen), geeft dat dan moeilijkheden. We zitten dus nu op zuivere gouvernementsgrond.

Zand, gebroken steen en een deel van het cement zijn aangekomen op Equator Station. Boy's gaan het in zakken pakken, om het met de ossenwagen transportabel te maken. Vrachtspoor is weer heel hoog.

- 30 Sept. - 1 Oct. / Transport der bouwmaterialen naar de heuveltop. Aanleg van een weg van hoofdweg naar top; daartoe moet een duiker gelegd worden van gegolfd plaatijzer. Ik ga met Carver naar *Tinderet Saw Mills*, om over het benodigde hout te spreken. We maken een schetstekening van plaat, pijler en bovenbouw. Van Herk zal later de officiële tekening maken (ik heb nooit rechtlijnig tekenen geleerd), die voor reproductie geschikt zal zijn. De Br. Indische *fundi's* (timmerlui, metselaars) moesten houvast hebben bij hun werk.

- 2 October / De boy's beginnen het graafwerk en maken een waterpas grondvlak voor de plaat.

blz. 212

We stuiten spoedig op stevige ondergrond, zodat de pijlerhoogte tot 2 voet ruim kan gereduceerd worden. Ik schrijf een lange brief aan Kenya's gouverneur (via Walter) met als bijlage een lijst van al onze uitgaven aan gouvernement en spoorweg. Verzoek vermindering of ontheffing.

- 3 October / De weg naar de heuveltop wordt afgemaakt en alle materialen zijn nu boven. We ontpakken

de elektromotor en proberen hem aan te slaan. Geen resultaat. Magneet blijkt ontsteld te zijn, de platina punten liggen niet recht tegenover elkaar. Een washer onder één der schroeven blijkt weg te zijn; uit een oude ebonieten pijpsteel wordt een nieuwe gezaagd en gevijld. Dan blijkt benzineleiding gebroken te zijn op dezelfde plaats waar hij ook gebroken uit Utrecht kwam; de motor had nooit verzonden moeten worden met opgeplaatst reservoir. Gelukkig gelukt het de fundi's het te solderen, anders was tocht naar Eldoret nodig geweest voor snijden van schroefdraad. Nu loopt de motor. De fundi's beëindigen onze slaaphut; eindelijk kunnen we onze particuliere bagage uitpakken.

- 6 October (dinsdag) / Zo vroeg mogelijk begint het cement storten na menging; we werken met een 12-tal boy's. De eerste laag van 4 inch, dan het ijzergaas en een begin der tweede laag. Doordat we 's middags worden overvallen door een formidabele hagelbui en onweer moeten we stoppen. Gelukkig is de kleine tent opgezet, waar snel alle cement wordt ingerold.

- 7 Oct. / Plaat en pijlerbouw worden beëindigd. Het werk duurt tot half zes en de boy's hebben de extra shilling die ik ze geef, wel verdiend.

- 8 Oct. / Het is in de nacht goed gedroogd.

- 9 Oct. / Het ferrocrete is hard, de fundi's beginnen met het buitenwerk der hut; ik geef aan, dat de palen der muren één voet buiten de plaat moeten. Toen ik later kwam kijken, bleek het, dat zij dat hadden begrepen alleen voor de lange zijden. Daar de hoekpalen al stonden, gaf ik de order, dat dan langs de korte zijden helemaal geen palen mochten. In plaats daarvan komen aan de korte zijden (twee aan elk) -/

blz. 213

/- vier zware balken, die op vloerhoogte en op muurhoogte de hoekpalen verbinden. De muurhoogte stel ik vast op 4 voet boven de vloer, die 1 inch te liggen komt boven het bovenvlak der betonnen pijlers.

Ruwe schets. hor. proj. op vloerhoogte, vloerplanken in richting N.Z. geen der balken raakt de pijlers, noch doen dat de vloerplanken.

(Schets van het gebouwtje; zie afbeelding pag. 102)

Bijchrift bij vloerbalken: *Muscheragi*-hout (hardste hout der kolonie) rest in cederhout

Ik ben een slechte tekenaar: de verhoudingen deugen niet. De hoogte in vergelijking met de pijlerbreedte is veel te groot, maar u begrijpt het idee.

- 10 Oct. / De fundi's beëindigen het buitengeraamte.

blz. 214

- 12 Oct. / De fundi's maken het raamwerk van de vloer. De ligging der deur komt in het gedrang, daar de muurhoogte maar 4 voet is. Die wordt nu ontworpen in de Z.W. hoek als schuifdeur, dus buiten de plaat. Daar aan de lange zijden geen verbindingsbalk op vloerhoogte is, kan door een kleine uitgraving en twee treden een deurhoogte van ruim 5 voet gekregen worden. We bereiken dus de vloer in het gebouwtje met twee treden van buiten af. Om het instrument erin te krijgen later, moet één wand, de N.W. wand, openblijven, die pas kan dichtgemaakt worden nadat het instrument erin is.

We beginnen aan de dakbesprekingen. Dat geeft een hoop moeite voor we tot een definitief besluit komen. Ik bestel 1.000 bakstenen voor de bovenpijlers. Ik prefereer bakstenen voor een pijler boven beton. Daarenboven daar er hier geen grint is, is doch grove gebroken steen, ben ik bang, dat de pijler voor het azimuthinstrument met zijn opening en luikje een mislukking zou worden.

Ik zal hier de beschrijving van het dak geven, ofschoon dat heus niet zo ineens tot stand kwam, maar door ondervinding en tegenslag.

Mijn doel was te komen tot een staan in een volkomen vrije ruimte met uitzicht naar alle zijden tot de horizon; een geheel afschuifbaar dak kwam niet in aanmerking door de heuvelhelling en de grote afstand, waarover het gerold zou moeten worden, om de horizon te kunnen zien. Tevens moest in het midden het dak zo hoog zijn, dat ook overdag, zonder het te openen, werken in de hut mogelijk was.

Nu komt het: Op N. en Z. wand zijn geconstrueerd gelijkbenige driehoekige geveltjes met basis 12 voet (balklengte) en 3 voet hoogte, aldus aan de balk bevestigd met drie lange scharnieren, die in staat stellen de gevels naar buiten om te slaan.

Op de schuine zijden zijn rails (2e hands gekocht) bevestigd van deze vorm:

(schetsje van de rails)

De rails zijn schuin doorgezaagd en lopen onder dezelfde helling in het verlengde der gevels door -/
blz. 215

/- tot ze op een balk stuiten, dicht bij de grond buiten het gebouw. Om het neerglijden later te verbeteren, zijn aan elke zijde drie zulke palen; op de hoekpalen eindigt een echte rail, op de middenpaal slechts een *museragi*-houten rail (ik had maar vier rails), die niet hoger komt als de muurhoogte, dus bij het neerlaten slechts het midden van het dak opvangt om het doorbuigen en daarmee mogelijk uit de rails springen te beletten.

(schetsje van de situatie van de rails)

De grootste moeilijkheid was steeds de spanning van 17 voet in het dak zonder tussen ondersteuning. Het dak bestaat uit een O. en een W. helft ieder groot 7' bij 17'. Het geraamte moest dus zeer stevig zijn en is dus weer van *Museragi*-hout (hardste hout der kolonie) gemaakt, terwijl de boven- en onderbalk zijn verstevigd door stripijzer ongeveer aldus; aan iedere dakhelft zijn 6 rollen bevestigd, die ik in Nairobi moest laten gieten of smeden, en die in de rails passen. Ze zijn belegd met geploegde cederplanken, aan de buitenzijde bekleed met wit bitumen en aan de binnenzijde (er is dus een luchtruimte tussen) met *Celotex*, een warmte absorberend materiaal. De O. helft steekt boven én buiten de Westhelft uit, voor inregelen.

(schetsje van de dakhelft met rollen)

Met al die bedrijven woog iedere helft bijna 700 Eng. pond en was dus een opschuiven zelfs tegen een kleine helling onmogelijk. Dus moesten we een systeem van tegengewichten bedenken. Dat is aldus opgelost. Een kabeltouw is bevestigd aan de buitenzijde van iedere dakhelft (beneden). Dit touw loopt naar een katrol, die aan een ijzeren stang zit tussen zware bovenbalk der korte zijden, en vier in de grond staande palen, die tevens bij het scharnieren de gevels in een horizontale positie opvangen. Aan de N. en Z. zijde zijn nu vier diepe gaten gemaakt (een eind buiten de plaat) bekleed met cement *barrels* (voor het instorten) waarin de tegengewichten afdalen bij het sluiten en opstijgen bij het openen van het dak. Voor één man is het nog een zware vracht, maar mogelijk, voor twee duurt het korter als het openen van het meridiaanluik in Leiden.

blz. 216

Daar soms dagen of weken (in regentijd) de mogelijkheid van niet openen bestaat, is in het gebouwtje op de vloer tussen de pijlers nog een loze paal geconstrueerd, die het dakmidden voor doorbuigen bij zware regenval behoedt.

Onze handeling is dus: open de schuifdeur, neem de loze paal weg, trek W. dakhelft naar beneden, trek O. dakhelft naar beneden, klap Z. en N. geveltje tot ze op de palen rusten en de doos is open. Sluiten in omgekeerde richting.

De bakstenen pijlers zijn dus zo hoog gemaakt, dat het instrument steeds de horizon kan zien, zelfs er onder voor de meridiaantekens.

De pijler voor de zenithtelescoop is 2' bij 2' en ruim 2' hoog; de zenithtelescoop behoeft geen horizon te zien en mag het andere niet hinderen.

De pijler voor het azimuth-instrument is eerst 1'6" massief van deze vorm, dan 2' hoog van dezelfde vorm met de volgende inkeping.

(schetsje van de vorm van de azimuth-pijler)

De cirkels zijn de poten; de schuine kanten om het aflezen te vergemakkelijken. Door de eigen instrumenthoogte steekt het prachtig uit boven de muren. Beide pijlers zijn bekleed met houten wand, die de pijlers niet raakt.

Ik heb het dagboekrelaas verlaten, maar u voelt wel: Rome en Parijs is niet op één dag gebouwd, en ook niet deze sterrewacht.

• Maandag 19 Oct. / Het werk gaat vlijtig verder, maar het dak geeft praktische moeilijkheden. Ondertussen is op de farm de betonnen plaat voor de motor gelegd en het motor- en batterijhuisje gebouwd. Wij wachten nog steeds op het zwavelzuur (de officiële molens in Kenya malen langzaam en zoals het bleek nog niet eens secuur).

(schets van het batterijhuisje)

De cellen zijn verbonden door platte loden stangen.

Tussen de cellen 2 cm. ruimte.

Het geheel is van heel ordinair cederhout.

blz. 217

- 20 Oct. / Er komt bericht, zwavelzuur is afgezonden.
- 22 Oct. / Zwavelzuur, 1100 stenen, plaatijzer, celotex arriveren. Met grote voorzichtigheid wordt het eerste naar de farm gebracht en in de tent opgeslagen. We willen gaan vullen. Opschrift kisten: "not to turn", "this side up". We openen de eerste kist en ... de drie kruiken zitten er alle drie ondersteboven in, twee helemaal leeg en één halfvol. Zaagsel verbrand; dat had een spoorwegbrand kunnen geven.
- 23 Oct. / Telegrafeer Walter; antwoord: sorry, doch koop het ontbrekende nu maar in Nakuru, want hier gaat alles zo langzaam. Had ik dat maar direct gedaan! Telegrafeer enigste elektrische winkel in Nakuru; kan het Maandagmiddag vier uur krijgen. Om het ingewikkelde spoorwegvervoer te ontgaan, gaat v. Herk het halen, 200 km. rijden.
- 24 Oct. / (ik schrijf nu letterlijk over) In deze dagen komt van het gebouw op de heuvel klaar: de vloer, het dak met het vilt, de gevels en het omliggende graafwerk (gelijkmaken). Het gebouw is nu bijna klaar, op de bovenpijlers en de tegengewichten na om het dak te doen rollen. Iedere dakhelft zal wel 300 kg. wegen, veel meer dan m'n eerste berekening, maar de constructie voor 18 voet lengte bracht dat mede. Heb ik te solide gegrepen, maar het kan hier stormen en gieten en de inhoud is kostbaar. Ik beweer geen ogenblik, dat er geen andere oplossing mogelijk zou geweest zijn, maar ik had deze nu eenmaal gekozen en toen bracht dat allerlei complicaties met zich. Tenslotte had niemand in Leiden indertijd een betere. Als nu slechts de Meteorologische Dienst hier het overneemt (liefst tegen vergoeding) en het ook gebruikt, dan ben ik tevreden en is er niet voor niets zo iets stevigs gebouwd. Maar ik herhaal wat ik mezelf al zo dikwijls heb gezegd: je kunt niet iets bouwen, dat precies voor 18 maanden geschikt is.
- 28 Oct. / We vullen de 25 cellen en zetten de motor aan. Om 12 uur zet ik met een plechtig gezicht de hefboom der batterijleiding "in" en voel het als een begin der echte werkzaamheden. Maar om 4 uur zat ik in de put, motor stopte en weigerde enige dienst en dat met een -/

blz. 218

/- vier uur geladen batterij, terwijl de boekjes zeggen, dat een eerste lading 25 uur achtereen moet geschieden. Tot bij achten prutsen we bij stallantaarnlicht. Geen resultaat. Na diner, met Carver vlijtig bestuderen boekje over motor. Volgende morgen cylinder en kleppen uit elkaar, carburateur lag al uit elkaar, praktisch de hele motor. Kleppen verkoold en bij het uitnemen de "strop". Eén der koelingsribben, waaraan de ring voor kleppenstang zat, brak af en toen schemerde het mij groen en geel. Er is een Siemens-agent in de kolonie; zou ik een reservecylinder kunnen kopen?

Carver, die als motorkenner zich verantwoordelijk voelde, gaf aan, dat er in Njoro (110 km. van hier) een ijzergieterij was met een lasinrichting. Duo Carver en ik per auto er heen. Halftien van hier en, ondanks gesprongen band, om drie uur terug met gerepareerde cylinder, geen lunch, staande aan een bar ergens saucijzen met bier. Toen kleppen schuren en alle kool verwijderen, magneet stellen opnieuw en hoera: om zeven uur liep hij weer maar slecht; toen nog andere "jets" ingezet en het ging best.

Ik bleef die nacht tot 3 uur op en na vulling van het reservoir ging wat slapen. De motor liep tot volgende avond 6 uur en we hadden een batterij.

Als Carver ons niet geholpen had, weet ik niet heus hoe het gegaan was, noch ik, noch v. Herk kan een motor tot in kleine stukjes uit elkaar nemen en weer in elkaar zetten.

- 31 Oct. - 2 Nov. / Leggen de Philips-radio aan; isolatieknoppen voor antenne (bamboestokken) moet ik echter eerst uit Eldoret halen. De detectorlamp blijkt defect; hebben geen reserve; krijgen er een van Eldoret, waar een prullig winkeltje zich trots agent van Philips noemt. Wij vertellen hem, dat Philips Hollands en niet Duits is.
- 4 Nov. avond / We horen Nairobi, Saigon en zelfs Java. Voor het eerst kan ik mijn horloge gelijkzetten op het Nairobi-tijdsein; te voren keek je maar eens naar de zon.
- 5 Nov. / Het binnenwerk aan het gebouwtje is nu klaar.
- 6 Nov. / Het zware voetstuk van het azimuthinstrument gaat in het gebouw, na per ossewagen naar boven gebracht te zijn. Beschrijving der opwinding onmogelijk. Ik had het gevoel, dat alles op het spel stond. 10 boys aan de stokken, Carver in het Swahili de aanwijzingen vertolkende, die ik en v. Herk hem gaven. Enfin eind goed, al goed. Het stond. Ik kon -/

blz. 219

/- persoonlijk geen hand uitsteken, daar ik die morgen van een paard geslingerd was tegen een houten

schutting en slechts met een stok voetje voor voetje mij bewegen kon. Tennisspelen, paardrijden en met het geweer uitgaan zijn hier zo de enigste genoegens. De fundi's spijkeren de noordwand dicht.

- 9 Nov. / We zetten het grote radioapparaat in elkaar en, ofschoon voorlopig zwak, we horen Bordeaux en Namen. Het Marconitoestel is niet selectief en de mechanisering zal door de vele andere stations en boten moeilijk zijn.
- 10 Nov. / Opruimdag in tent en hut.
- 11 Nov. / *Armistice Day*; we hebben een uitnodiging voor de plechtigheid in Eldama Ravine. De Distr. Comm. en zijn vrouw zullen Zondag de sterrewacht komen bezichtigen.
- 12-13-14 Nov. / We zetten het azimuthinstrument enz. in elkaar, leggen alle elektrische leidingen. Het ziet er nu binnen zo uit:

Oostwand: een kastje met twee verdiepingen, 8 accu's erin. Door boorgaten gaan draden naar schakelbord (onderste knoppen). Van bovenknoppen wordt alle voltage afgetapt. Meer naar rechts, weer een kastje met twee verdiepingen; bovenste verdieping: plaats der chronometer, beneden" bergruimte voor lens, spiegel, niveau, etc. Beide kastjes verbonden door planken. Hierop ontvangtoestel, *amplifier* en *rectifier*; er onder raamantenne en hoogspanningsblokken.

Zuidwand: chronograaf

Westwand: klaptafeltje voor hem, die schrijft, waarop strokenwinder. Twee tabouretjes.

Aan hoofdpijler: stopcontact voor handlamp en twee stopcontacten voor seinsleutels (je hoeft de seinsleutel nu niet mee te voeren bij omlegging).

Er zijn de volgende schakelingen:

blz. 220

Tevens ligt er nog een 6-volt leiding voor een lampje, dat met hotelschakelaar wordt bediend vanaf de deur aan de noordwand.

(uitgebreide schets/schakelschema oostwand; zie afbeelding blz. 103)

Schakelingen:

I. 2-volt min roosterspanning (groen-zwart) - 4-volt gloeidraad spanning (zwart-blauw)

aan 'd' en 'e' tevens de gloeispanningsdraden voor gelijkrichter en versterker.

II. Veldlicht en microscopen, az. instr. en handlamp. 'e' min, 'f' plus, lopen naar een schakelaar op het houten pijler bekleedsel.

III. Voor seinsleutels 'b' min, 'd' plus.

(schakelschema voeding-seinsleutel-chronograaf)

blz. 221

IV. Voor klokleiding 'a' min, 'c' plus. Met de stekker gaat de klok eerst naar het door Zunderman gemaakte kleine schakelbordje en dan door boorgaten naar accu en chronograaf.

- 14 Nov. / Alles werkt.
 - 15 Nov. / We nemen de eerste Bordeaux tijdseinen en sindsdien elke dag. Klok heeft zeer regelmatige daggang, variërend van 2'8 tot 3'2.
 - 19 Nov. / 1e heldere nacht.
 - 21 Nov. / 2e heldere nacht. Daarna de grasregens. Over de wolken schrijf ik nog niets; alles nog te onzeker. Slechts konden we α Tauri, Rigel en andere sterren waarnemen en goed instellen $1,5^\circ$ boven de horizon. Ik kon nog heel veel schrijven, maar ik ben er moe van. Hoop dat u tevreden bent.
- De bouw in zijn geheel heeft tegen de 150 pond gekost of, bij deze koers, f 1.500, niet te veel, gerekend de kostbare inhoud.

Nov. 28th 1931 / Equator, Canada Farm

Ik ga nog even door na het zo slordige slot van gisteren.

Het ziet er binnenin netjes uit; alle leidingen liggen langs muren en vloer gespijkerd, met op de vloer een schutplankje erover voor het kapot trappen.

De leidingen hebben we beiden alleen opgeknapt.

Toen ik 16 Nov. het z.g. reserve niveau met doorlopende verdeling wou opzetten, bleek, dat er in het glas een microscopisch klein gaatje moest zijn, want er was net zoveel van de ether verdampt, dat de bel veel te groot was en dus onbruikbaar. Ik heb het direct naar York gestuurd met verzoek zo snel mogelijk te repareren, of

ander te sturen; zou er wat gebeuren met het eerste niveau, dan kwam alles tot stilstand.

blz. 222

Het waarnemen valt wegens de koude niet mede. Overdag in de zon 35° C. en dan, na zonsondergang op onze heuveltop, 10° of er onder. Door de dubbele dakbedekking blijft de temperatuur in het gebouw, mits we overdag maar niet openen, vrij constant, is nog niet boven de 14° geweest.

In de klokkenkast, die slechts even geopend behoeft te worden voor opwinden en hele minuut aflezen, is ze nog constanter. Ook al springen we op de vloer of bij harde windstoten, het opzetniveau vertoont geen trillingen, dus zijn we geslaagd wat betreft de "fundering los van gebouw".

De tekenkwesitie is nog niet geheel opgelost, d.w.z. er is uitstekende gelegenheid voor hen, maar ze staan nog niet definitief. Als de verfbelijting lukt, ga ik op twee heuvels 3,5 km. ver weg; anders met de lens op 300 m. Indien de verfbelijting niet lukt, zal ik nog een 6-tal accu's moeten kopen; want ik moet op de farm 16 accu's houden voor onze werkkamerverlichting.

7 Accu's is het minimum op de heuveltop en dan moeten die nog op allerlei manieren gecontroleerd worden. 2 accu's voor de plezierradio en dan 6 voor de tekens.

Ik hoop, dat u begrijpt, dat we hard gewerkt hebben en moge het van verre lijken, dat we er lang over gedaan hebben, bouwen op een eenzame heuveltop is niet zo eenvoudig. Zonder Carver's technische hulp (hulp, die ik trouwens bij de stationskeuze verdisconteerd had), was het onmogelijk geweest en had ik een aannemer uit Nakuru of zo moeten laten komen. Onder de bouwkosten is dan ook begrepen een bedrag van 10 pond, dat ik hem als architect heb toegekend. (Ik geloof dat als u, als Directeur van Leiden, hem als was het maar een briefkaart stuurde met een kort woord van dank voor zijn vele gegeven moeite, hij dat nog meer op prijs zal stellen als de £ 10.- want hij is een echt type en erg trots op medewerking aan een wetenschappelijk werk. G. W. Carver is zijn naam.) Ik voor mij wil eerlijk bekennen, dat het mijn zenuwen zeer heeft aangepakt en dat de spanning van lukken of niet-lukken zeer voelbaar is. Hoe interessant het ook is zo iets onafhankelijk te doen; er kwamen zo dikwijls tegenvallers, ik had zo dikwijls het gevoel "als dat nu niet lukt, wat dan?", ik had zo niemand om eens rustig mee te overleggen, dat ik menigmaal een gevoel van wanhoop had. Als nu het weer het maar doen wil en de constantheid van de spiegel, dan is het ergste voorbij.

Nu nog iets over de financiën: Daar nu de hoofdzaken zijn betaald, geef ik u op, wat de betalingen zullen zijn ongeveer op 1 Jan. '32, dus als ik Carver en v. Herk betaald heb, ook over Nov. en Dec.

blz. 223

De opgeschreven uitgaven zullen dan zowat ruim 800 pond zijn. De werkelijke zijn een 10-tal ponden meer, daar ik wel eens wat vergeten ben op te schrijven, maar dat regel ik wel met u later, desnoods uit mijn eigen zak. Dit zijn de uitgaven vanaf dat ik in Juli op de boot ging. Kort gespecificeerd is het aldus:

Auto aankoop en gebruik: £ 240.-

Transport instrumenten, ontlading, T.O.T.C., *storage* Mombasa, etc.: £ 170.-

Bouw sterrewacht, batterijhuisje, met inbegrip werkloon, Carver 10 £, materialen en transport materialen: £ 150.-

v. Herk, 6 x £ 5: £ 30.-

Carver, 3,5 maand à £ 25: £ 88.-

totaal: £ 678.-

De rest is allerlei kleinigheden, maar ook valt hieronder onze maand verblijf in allerlei hotels en ons reizen van 15 Aug. tot 15 Sept., *poll tax* (60 sh.), *education tax* (60 sh.), *radio license* (50 sh.), telegrammen, postzegels, handlampen, hoogspanningsblokken, antennemateriaal etc.; te veel om nu op te noemen. Ik geloof zuinig beheerd te hebben.

Over is dus ongeveer 600 pond t.w. 425 pond op groot krediet, 150 pond op reiskredietbrief en wat op mijn chequerekening.

De auto brengt zonder ongelukken nog wel 80 à 100 pond op, en ik verwacht stellig dat de Meteorologische Dienst het gebouw overneemt en dan moeten ze m.i. de halve bouwkosten teruggeven. Walter schreef mij: mijn brief aan de Gouverneur is "taken into consideration", en voor de terugweg zouden wel zeker faciliteiten gegeven worden. Maar ook het komen was niet zonder kans op reductie; ik zou wel bericht krijgen. Dus dat is een pro memori-post.

Als u in Amerika wat geld kunt krijgen, zou dat een grote geruststelling zijn, als eens het verblijf hier langer mocht duren dan verwacht. Al verlang ik al erg terug naar vrouw en kinderen.

Mijn eigen persoonlijke uitgaven zijn in dit dure land niet onbelangrijk, zodat als ik, evenals v. Herk, over een 5 pond voor onszelf kon beschikken, mij dat niet onwelkom zou zijn.

Behalve de eerste lichten van het krediet, zullen de andere per pond niet eens f 10 kosten, dus dat is voor uw financiën een meevaller. Stijgen echter de prijzen, dan is het niet onmogelijk dat ik bij Carver iets meer moet gaan betalen, want f 250 is per maand voor twee personen in dit land niet veel.

Ik wens u en Mevrouw de Sitter een gelukkig jaar 1932 en een genotvolle reis.

Hopende eens wat van u over uw tournee en lezingen te vernemen

Hoogachtend Uw toegenegen Dr. C. H. Hins

(in potlood (de Sitter?): Beantwoord 10/1/32 ; Carver geschreven. Appreciatie voor alles wat Hins gedaan heeft. £ 5 voor v. Herk is gewoon salaris. Echter vind ik goed dat Hins iets extra krijgt voor "verblijfskosten". Maar dan v. Herk ook, hij wel minder. Zal later schrijven over mijn Amerikaanse reis.)

blz. 136

1931, 2 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd.

30 November, 1 en 2 December 1931

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 137

1931, 10 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd.

10 December 1931

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout. Geen teken of cyclusterren

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 138

1931, 11 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd.

11 December 1931

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout. Geen teken of cyclusterren

blz. 139

1931, 12 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

12 December 1931

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout. Er was toen nog niet een teken en de methode der cyclusterren had ik nog niet in praktijk gebracht.

(volgen gegevens waarnemingen)

Conclusie: Collimatie slingert heel erg. Groepsnulpunten vrij constant.

blz. 140

1931, 18 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd.

18 December 1931

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 141

1931, 20 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

20 December 1931

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

Conclusie 20 Dec. 1931: Geeft weer vreemde resultaten, waarvoor geen verklaring te geven is. Zowel cyclussterren als teken doet raar. Het beste tekenazimuth resultaat geeft:

Aangenomen nulpunt cyclussterren: 28"43 resp 27"80

Teknaflezing: 53"96

Tekenazimuth: 34"46 resp. 33"84

Maar het is alles heel onzeker.

blz. 142

1931, 21 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

21 December 1931

Conclusie 21 Dec. 1931:

Ik begrijp niet wat hier met het teken gebeurd is. Zowel het 1" als het 3" klopt niet. De mogelijkheid bestaat, dat van beiden een stand, hetzij 10" of 5" of 0"1 of 0"2, fout is afgelezen. Het 2" teken, gecombineerd met de cyclussterren, geeft een normaal tekenazimuth.

Het nulpunt uit sterren vóór en na pauze geeft behoorlijke overeenstemming en geeft geen reden een nulpuntverandering aan te nemen. Ik neem dus aan:

Teknaflezing: 54"38

Nulpunt cyclussterren: 28"64

Nulpunt programsterren: 27"54

Tekenazimuth: 34"26

De collimatie doet deze dag al heel vreemd.

blz. 143

1931, 22 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

Daguitkomsten 22 December '31 gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

Conclusie 22 dec. '31: Over deze avond is weinig te zeggen door het geringe aantal sterren. Nulpunt cyclussterren is aanmerkelijk lager dan dat der twee programsterren.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 144

1931, 26 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

Daguitkomsten 26 December '31 gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

Conclusie 26 dec. '31: Ook hier is het nulpunt der progr. sterren niet onbelangrijk hoger dan dat der cyclusterren. Het betreft dezelfde sterren als 28 Dec. '31.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 145

1931, 28 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd. Daguitkomsten 28 December '31 gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 146

1931, 28 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

Daguitkomsten 28 December '31 gecorr. voor run en deelfout.

Conclusie 28 dec. '31: Hier doet zich voor het eerst het onverklaarbare feit voor, dat het gemiddelde nulpunt uit de programsterren 2" hoger licht dan uit de cyclusterren. Daar oost-West, neg. - pos. behoorlijk overeenstemmen, kan ik geen verklaring vinden.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 147

1931, 29 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd.

28 Dec. '31 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 148

1931, 29 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

Conclusie 29 Dec. '31 : Deze dag is, wat de waarnemers betreft, een omkering van 30 Dec. '31.

Collimatie als steeds. Door het mislukken van Boss 6031 is er een onzekerheid. Ik heb een hyp. waarde aangenomen, door hetzelfde verschil als 30 Dec. aan te nemen.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 149

1931, 30 december / Equator, Canada Farm

Niet getranscribeerd.

30 Dec. '31 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 150

1931, 30 december / Equator, Canada Farm

Deels getranscribeerd.

Conclusie 30 Dec. '31 : Collimatie als steeds.

De twee stergroepen geven een gelijk nulpunt al zijn ze door twee waarnemers gedaan.

De gang der twee paren cyclussterren (één waarnemer) wordt niet bevestigd door de beide tekenaflezingen. Tenzij er dus een reële tekenverplaatsing zou zijn, wat niet waarschijnlijk is, moeten de verschillen der tekenaflezing toegeschreven worden aan waarnemingsfouten (een lezing van 1" is zeer goed mogelijk, het zijn daarenboven twee waarnemers), het verschil tussen de beide cyclussterren aan waarnemingsfouten en plaatsfouten der gebruikte sterren. Pas later kan daarvoor gecorrigeerd worden. Ook een eventueel personeel verschil Hins - v. Herk kan pas uit het gehele programma worden afgeleid. Voorlopig wordt dus steeds gemiddeld.

(volgen gegevens waarnemingen)

1932

blz. 206

1932, 1 januari / Canada Farm, Equator

Beste Oort!

Vanmorgen ontving ik je schrijven d.d. 16 dec. 1931 en was er zeer verheugd over de Sterrewacht wat te horen, al waren de berichten in mineur gestemd. Ja, het was te verwachten en is ook te billijken dat in deze tijd van depressie alle instituten en personen een veer moesten laten. Als je hier vanuit de verre verten uit kranten en brieven alle berichten krijgt, gaat er een soort rilling door je corpus, waar dat alles eindigen moet; maar tevens lijkt dat gebral van vakverenigingsvrijgestelden en diverse politici zo intens zinloos, omdat je hier voelt, dat aan de natuur, in dit geval de gang van zaken, niets te veranderen valt. Of de verbetering moet uitgaan van de producerende landen of van de consumerende dito's, wie zal dat zeggen? Als de boer hier voor zijn tarwe zo weinig krijgt, dat het de moeite van het verbouwen niet meer waard is, kan hij in Engeland geen landbouwmachines kopen en is daar werkloosheid, en zelfs de van economie niets wetende zwartjes moeten, met hun enig omhulsel, de paardedeken van van Herk of die uit Lancashire, wat langer doen omdat hun maandsalaris van 10 sh. noodgedwongen verlaagd wordt tot 8 sh.; niet geaccepteerd, wel, dan terug naar de *Native Reserve*, waar ze helemaal geen dekens dragen en tot het wereldverkeer d.i. consumptie helemaal niets bijdragen.

Het is alles zo jammer, dat onze expeditie nu juist valt in deze depressie. Vóór twee jaar zouden we in de toen heersende schijn?welvaart "distinguished visitors" geweest zijn, voor wie alle deuren openstonden; nu gaan we onder in de sprinkhanenplaag, de 15% salariskorting, de verhoogde spoortarieven, de langere tours voor civil servants en wat niet al.

Hoe teleurstellend ook voor mij persoonlijk dat gevoel van "being neglected" is, *downhearted no, three times no*, zolang er uitzicht is, dat het eigenlijke doel bereikt wordt; immers dat ligt buiten die materiële noden, is iets van hogere orde, universeel ook als de wereld schudt op zijn economische grondvesten. De astronomie heeft meer wereldstormen overleefd. Tot mijn spijt is het te laat voor de N.A.C.-vergadering een bericht te sturen. Een soort jaarverslag zal ik opsturen. Het zou wel aardig zijn, als de S. het zelf opmaakte.

blz. 207

v. Herk is bezig aan de officiële tekeningen, maar door het helder weer is deze bezigheid gestaakt voor belangrijkere. In Leiden moet ons niet kwalijk genomen worden, als we met officiële dingen achter zijn; we werken als paarden, maar kunnen het tempo niet bijhouden. Sinds 7 Dec. heb ik de boerderij niet verlaten, behalve om een brief te posten aan het station, en er zijn werkdagen van 15 uur in plaats van de beroemde 8 uur. Zunderman heeft je natuurlijk de brief met ruwe tekeningen laten zien, zodat je weet hoe de sterrewacht er uitziet. Toen we vorige week bij volle maan daar zo te middernacht aan het werk waren, had ik echt een gevoel van voldoening, al zijn er nog enkele teleurstellende feiten.

Op de kleine pijler staat nu ook de zenithtelescoop opgesteld waaraan v. H., tussen onze azimuthwaarnemingen door, zo nu en dan een "paar" meet. Dit was nodig, zoals ik je in het volgende "voorlopig niet voor algemeen gebruik bestemd" zal uiteenzetten.

Daar althans voor een jaar onze sterrewacht permanent is, leek mij de poolhoogtebepaling niet direct nodig, daar ik over officiële kaarten beschikte. Eén ervan was de kadastrale kaart der farm, schaal 1 : 10.000, waaraan heel veel *surveying*-werk was besteed, omdat de beroemde spoorwegspiraal er ook op voorkomt. Onze plaats was juist een driehoekspunt dezer kaart en daar ze gemakkelijk was af te lezen tot in mm. en de equator er officieel op ingetekend was, was onze breedte - 0°0'28"00. Voor het gemak namen we als breedte aan -30" in onze voorlopige N.P.-berekeningen. Al onze observaties geschieden op een zenith afst. van 83° (prachtig scherpe beelden, mooier dan in Leiden in het zenith). Wat bleek nu? Al onze noordpunten (in de zone -10° tot + 10°) uit W. sterren waren 1".2 te hoog, alle uit O. sterren 1".2 lager dan het avondgemiddelde. Toen heb ik de volgende uitbreiding aan het programma gegeven, dat ik aldus rechtvaardig. Werken van 6 tot 6 is in dit klimaat, erg koud en ijle lucht, met onze dagbezigheden fysiek vrijwel onmogelijk; daarenboven komt er dikwijls in de morgenuren mist, die de combinatie van avond- en morgenwaarneming onzeker maakt. Hiermee vervalt één mogelijkheid van absolute N.P.-bepaling.

Ik heb nu 24 sterren uitgezocht, praktisch alle in de equator, elk uur één, in 6 groepen van 4, zes uur uit elkaar liggend. Ik noemde ze cyclusstandaardsterren, waarvan iedere avond twee paar moeten worden waargenomen op 45° zenith afst. Dus b.v. bij het begin van een groep 1 en 2, bij het eind 2 en 3. de 2-2 combinatie schakelt de δ fout uit en later vormt alles een gesloten cyclus.

blz. 208

Door de ligging in de equator is Δt te verwaarlozen voorlopig; daarenboven zijn ze zoveel mogelijk verdeeld over $+0^\circ$ en -0° .

Nu komt echter de $\Delta \gamma$ op de proppen. Tot onze grote verbazing gaven de waarnemingen zenith afstand $45^\circ W.$ een N.P. 12 à 13" hoger, die op $45^\circ O.$ een N.P. 12 à 13 " lager dan het avondgemiddelde. Na zorgvuldig alles nagegaan te hebben, bleef er niets anders over dan de mogelijkheid van een grove γ fout n.l. van een bedrag van 12 à 13".

(Volgen 3 vergelijkingen met coëfficiënt).

We hebben toen direct de zenithtelescoop opgesteld en jawel, v. H. vond voorlopig als breedte $-0^\circ 0' 42''$ à 43. De kaart zowel de kadastrale als de grote gepubliceerde kaart zou 15" fout zijn d.w.z. de equator ligt ± 450 m. meer noordwaarts.

Ik heb me in verbinding gesteld met Kenya autoriteiten en hoop dat de *surveyor-general* een verklaring kan geven. Ik weet niet hoe en óf hier geobserveerd is dan wel of het overgebracht is van punten heel ver weg. Met de zenithtelescoop bepaal je het astronomisch zenith met inbegrip van *plumbline*-afwijkingen; er kan dus een verschil zijn tussen geodetisch- en astronomisch zenith. Maar ik heb nooit gehoord van zulke bedragen en mis hier alle lectuur om zo iets na te slaan. Het is lachwekkend, dat ik met dezelfde smoesjes kom als indertijd Sanders over zenithafwijkingen, maar ik kan toch ook niet aannemen, dat de *survey* hier zó beroerd is geweest. *That's that.* Ook de radiotijdbepaling geeft soms moeilijkheden, de ene dag is Bordeaux keihard, de andere dag soms onhoorbaar; nu eens bij de ene, dan weer bij een andere spoelinstelling. Wel zijn we nog geen enkele dag zonder "tijd" geweest, want dan moet of de avondwaarneming of Namen invallen. Jammer is dat we niet beschikken over de Bordeaux-correcties; ze worden wel ergens gepubliceerd, maar waar? En wanneer? Zou Parijs bereid zijn ze ons éénmaal per 14 dagen b.v. per airmail te zenden? Anders moeten ze later óf differentieel óf in de definitieve berekeningen te Leiden in rekening gebracht worden.

Ik zend je hier een lijst van waarnemingsavonden: 19 Nov, 21 Nov, 30 Nov, 1 Dec, 2 Dec, 10 Dec, 11 Dec, 12 dec, 18 Dec, 20 Dec, 21 Dec, 22 dec, 26 Dec, 28 Dec, 29 Dec, 30 Dec.

We gaan tot eind Feb. een tijd tegemoet, dat het iedere avond helder kan zijn, maar 7 avonden per week is niet te doen. Als het dus de hele week helder is, is Donderdagavond en Zondagavond een slaapavond en -nacht.

blz. 209

Het zal, maar dat komt financieel aan de orde als de Sitter terug is, nodig zijn, dat hier geobserveerd wordt tot laat ons zeggen half Feb. 1933; we hebben dan twee goede perioden en de rest van het jaar moeten we afwachten. Ik heb de Sitter begin Dec. een 10-zijdjes lange brief geschreven met tekeningen en schema's der elektrische aanleg. Als hij die soms aan je zendt, zou je misschien in combinatie met deze brief op een woensdagmiddagbijeenkomst namens ons wat kunnen vertellen. Anders hoop ik tijd te hebben jenzelf uitvoeriger te schrijven. Maar na observaties zijn te doen: de inschrijvingen, stroken delen en meten, tijdseinen uitwerken, tekenwaarnemingen berekenen, een nieuw avondprogramma opstellen benevens het technisch werk, batterij laden, kleine reparaties, schoonhouden (de stof is hier verschrikkelijk) enz., wat v. H's departement is.

De spiegel is niet ideaal en is het zwakke punt in de methode of liever de uitvoering. Die kan vooral aan het begin erg gek doen. Dat is jammer. De stabiliteit van het instrument, d.w.z. de pijler, is voortreffelijk. We hebben pas één teken, behalve een heel ver teken op 3,5 km. dat slechts tot even na zonsondergang is te zien (lichtende verf is mislukt, te zwak). Maar overdag openen is dodelijk door de temp. verschillen. Overdag in de zon boven de 30° , 's avonds direct onder de 10° . Door de celotex afsluiting bereikt het in de sterrewacht echter niet meer dan 16° . Ik had dan ook al een hevige neusverkoudheid.

(volgt een bewijsvoering voor de stabiliteit van de pijler)

Het rekenwerk is niet bij te houden. Ik zal overleggen, hoe dat het best is te regelen. Zal binnenkort opzenden met handleiding hoe te doen. Slechts cyclusstand. sterren en de tekenwaarnemingen wil ik trachten hier te houden, omdat ze over de stabiliteit etc. uitsluitsel moeten geven.

Ontvang ook voor de verdere vrienden op de Sterrewacht onze groeten

Met de beste wensen voor je vrouw en je huisgezin

Uw C. H. Hins

blz. 151

1932, 1 januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

1 Jan. 1932 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

Slechts enkele programsterren door bewolking.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 152

1932, 2 januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

2 Jan. 1932 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

Slechts teken en één cycluspaar. Dan bewolkt.

(volgen gegevens waarnemingen)

Ofschoon het nulpunt uit de cyclussterren belangrijk verschilt van het tot dusverre gevondene, blijkt dit in verband met de tekenaflezing zeer reëel. Tekenazimuth is hetzelfde als anders.

blz. 153

1932, 4 januari / Canada Farm, Equator

Niet getranscribeerd.

4 Jan. 1932 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 154

1932, 4 januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

Conclusie 4 Jan. '32: Opmerking: Collimatie als gewoonlijk.

O. - W. verschillen klein. Neg. - Pos. verschillen vrij groot.

(rest onleesbaar door onscherpte)

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 155

1932, 5 januari / Canada Farm, Equator

Niet getranscribeerd.

5 Jan. 1932 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 156

1932, 5 januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

Conclusie over 5 Jan. '32: Omtrent collimatie zelfde opmerking als vroeger.

Het nulpunt lijkt constanter dan in de 40-50 zone.

Wat opvalt is het kleine verschil tussen O. en W.. Zowel voor pos. als neg. declinaties. Wijst immers op geringe syst. δ fouten der Boss plaatsen.

Er is geen reden, gang van nulpunt aan te nemen.

Tekenaflizing in cyclussterren nulpunten wijzen in tegengestelde richting.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 157

1932, 7 januari / Canada Farm, Equator

Niet getranscribeerd.

7 Jan. 1932 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 158

1932, 7 januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

Conclusie over 7 Jan. '32: De dubbele coll. is weer zeer variabel; het nulpunt niet mooi constant. Vergeleken met 8 Jan., toen dezelfde sterren zijn waargenomen, treden enkele te grote verschillen op. Wel is het waarnemen in de hogere δ -zones moeilijker, doch voor waarnemingsfouten zijn de verschillen te groot. De mogelijkheid bestaat, dat nu en dan 5 of 10" fout wordt afgelezen op de microscoop, doch waarschijnlijk is dat niet. Er schijnt reden te zijn, deze avond een reële verandering van nulpunt aan te nemen. Of dit gang is, of een plotselinge verandering, is niet te beslissen.

Het eerste teken lijkt mij te corrigeren met 1"75, het vierde gedeelte dus 7" en dan te middelen met het tweede teken.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 159

1932, 8 januari / Canada Farm, Equator

Niet getranscribeerd.

8 Jan. 1932 Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 160

1932, 8 januari / Canada Farm, Equator

(vervolg gegevens waarnemingen)

Niet getranscribeerd.

Conclusie 8 Jan. '32: Collimatie onregelmatig; in nulpunt komen grote afwijkingen voor.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 161

1932, 10 januari / Canada Farm, Equator

Niet getranscribeerd.

Daguitkomsten gecorr. voor run en deelfout. 10 Jan. 1932

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 162

1932, 10 januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

Conclusie 10 Jan. '32: De dubbele collimatie is een zeer variabele grootheid, het nulpunt een zeer constante. De tekenbeweging is niet in overeenstemming met de beweging van het nulpunt volgens cyclus- en programsterren. Ik neem dus voorlopig geen nulpuntsgang aan.

(volgen gegevens waarnemingen)

blz. 163

1932, januari / Canada Farm, Equator

Niet getranscribeerd.

Overzicht nulpunten van 30 November 1931 - 10 Januari 1932

(volgt tabel met gegevens)

blz. 164

1932, januari / Canada Farm, Equator

Deels getranscribeerd.

Vergelijking der uitkomsten voor afzonderlijke sterren, waargenomen op verschillende avonden. Tot en met 12 Dec. 1931 is steeds gewerkt in de zone -10° tot $+10^{\circ}$

(volgt tabel met gegevens)

blz. 205

1932, 13 januari / Equator

Beste Oort,

Ik had al klaar, en zend het nu tegelijk, een lijst van sterren waarvoor schijnbare plaatsen gerekend moeten worden. Ik noem het geen haastwerk, maar had toch graag, dat het in behandeling genomen werd; na deze tijd volgt zeker een periode van slecht weer en na wat vakantie zullen we dan blij zijn wat reductie en discussiewerk te kunnen doen.

Hier volgt een kleine handleiding voor Gaykema.

De naam is duidelijk; Boss, B.J. N.H. C.d.I of Am. Eph.

Ik wil echter als middelbare plaats de Boss plaats 1931 of 1932 gebruikt zien en niet die uit de ephemeriden. Datum is duidelijk; we beginnen hier om 18h K.M.T. en ook voor de late waarnemingen is het nog Gr.M.T. de zelfde dag.

De tijd is gegeven in Greenw. Sterretijd; met de sterretijd begin van de dag in Greenw. als gegeven vóór in B.J. moet dan Gr.M.T. berekend worden en daarmee fractie van de dag, enz.

Ik had ze graag terug in deze vorm.

Boss nummer voor allemaal, Midd. pl. 1931 resp. 1932 volgens Boss.

Rala en som, met een kolom voor de eph. sterren Boss-Eph.

De sterren: Boss 79, Boss 1626, Boss 320, Boss 1853, Boss 825, Boss 2595, Boss 5550, Boss 1063, Boss 2792, Boss 5777, Boss 1339, Boss 3058 en Boss 6031 komen meerdere malen voor, daar ze de standaard sterren zijn.

Met groeten voor de rekenkamer en ter snelle behartiging, Hins

P.S. Als ik de luchtmil van Vrijdagmorgen nog kan halen, dan per airmail, anders gewone mail even goed.

blz. 28

1932, 13 januari / Jaarverslag 1931 – (hoort bij brief 13 Jan 1932)

14 juli vertrokken v. Herk en ik met de 'Randfontein' uit Amsterdam (alle bagage gratis, wij voor halve prijs).

15 augustus: Aankomst te Mombasa; 17 augustus te Nairobi. Expeditiebagage achtergelaten te Mombasa onder de hoede der Twentsche Overzee Handelsmaatschappij.

18 augustus - 12 september besteed aan terreinverkenning, klimatologische verkenning etc., etc. Beslissing voor de keuze van een waarnemingsstation. Ons heeft zeer bereidwillig te dienst gestaan Mr. A. Walter, *Superintendent B.E.A. Meteorological Service*.

12 september viel mijn beslissing: Het station zal gevestigd worden nabij het stationnetje Equator aan de spoorlijn Nakuru-Eldoret, wij komen onderdak op de daar gelegen Canada-farm, het gebouw komt op een kleine heuveltop, waar een ideaal horizon uitzicht is. Voorlopige coördinaten: 0° 0' 43,5" Z, 2° 22' 10" O, hoogte 9.100 voet. Dit is de met de zenithtelescoop uit 10 paren bepaalde astronomische breedte (m.f. ± 0"20); de geografische breedte bepaald uit kaarten tot op schaal 1:10.000, is -0° 0' 28" Z. Deze zenithtelescoopwaarnemingen zijn door v. Herk gedaan. Ik ben in correspondentie over dit merkwaardig grote verschil dat, als het "station error" is, wel behoort tot de grootste bestaande waarden.

15 september: Wij arriveren in Equator; 17 september: Expeditiebagage arriveert in Equator. Vervolgens ontladen en transport per ossenwagen naar de farm. Dit kost enkele dagen. Daarna opzetten der grote tent als bergruimte en werkplaats. Transportkosten per trein berekend volgens hoogste tarief. Poging door mij aangewend bij de Gouverneur, ondertekend vanuit Engeland, hebben tot heden geen resultaat van verandering opgeleverd. *Kenya Colony* blijft beslag leggen op de internationaal opgebrachte fondsen. Hierna begin van de besprekingen over de bouw der kleine Sterrewacht en inkopen der bouwmaterialen. Mr. Carver, de buurman van Canada-farm, oud ingenieur, treedt op als tolk voor Swahili, de voertaal van inboorlingen en Indische werklui, waarvan er twee in onze dienst komen. Voor alle inkopen moet steeds naar Nakuru (100 km) of Eldoret (80 km).

Het gemaakt gebouw ziet er aldus uit: Twee voet diep ligt in de richting Noord-Zuid een betonnen plaat van 10 bij 15 voet, 8 inch diep, versterkt door een laag ijzergaas. Symmetrisch t.o. der randen en t.o. van elkaar zijn hierop gebouwd twee betonnen pijlers in de vorm van afgeknotte pyramides, grondvlak 5 bij 5 voet, bovenzvlak 3 voet 6 inch in het vierkant, hoog bijna 3 voet. Het bovenzvlak dezer pijlers is ongeveer de hoogte van de vloer van het houten gebouw. Het houten gebouw, wanden zowel als vloer als zijpalen, is zo gebouwd, dat nergens contact bestaat tussen deze en de betonnen plaat en pijlers. Inwendige afmeting: 12 bij 17 voet. Wanden zijn vier voet hoog. Op N.- en Zuidwand een driehoekige gevel welke top weer 3 voet hoger is dan de basis. Deze geveltjes zijn met scharnieren omklapbaar naar de buitenzijde, waar ze in horizontale positie ieder komen te liggen op twee palen.

[...]

blz. 29

Gebruikt is ongeveer 8 ton gebroken steen, 4 ton zand, 2 ton cement en één ton water. Alles op de heuvel te brengen met ossenwagen langs een speciaal door ons gemaakte weg. 600 bakstenen en al het nodige hout, waarbij palen van jewelste. Ondertussen is op de farm gebouwd een klein houten gebouwtje met twee ruimtes; één, waar de elektromotor op een betonnen plaat staat opgesteld, en één voor de batterij, waar de cellen op twee rijen planken boven elkaar staan opgesteld. De motor bleek eerst te weigeren; één der koelribben, waaraan de kleppen bevestigd zitten, brak af. Maar 110 km ver was een lasser en kon ik het na een avontuurlijke autotocht laten repareren.

30 oktober hadden we elektriciteit.

6 november: Het zware azimuthvoetstuk gaat op de pijler. Nu kwam het in elkaar zetten en de binneninrichting.

blz. 30

Elektrische aanleg: acht cellen staan op twee planken in een kastje aan de oostwand, de aanvoerdraden door gaten in de bovenplank naar het Zundermansche schakelbord. Vanaf dit schakelbord wordt nu afgetapt en gaan diverse leidingen: naar veldlicht en microscopen azimuthinstrument, naar veldlicht zenithtelescoop, naar handlamp azimuthinstrument, naar handlamp zenithtelescoop, naar twee seinsleutels. Alle leidingen gaan eerst naar stopcontacten en schakelaars aan het houten pijleromhulsel en worden vandaar gedistribueerd; verder leidingen naar radioapparaat, naar chronograaf en naar klok en van seinsleutel naar chronograaf en algemene leiding om een 6 à 8 volts lampje in het gebouwtje te kunnen branden met hotelschakelaar hij de ingang.

In de z.o. hoek de klokkenkast met bergruimte voor lens, niveau etc. Tussen accukast en klokkenkast plaats der raamantenne en hoogspanningsblokken; beide kasten verbonden door een soort aanrecht waarop radioapparaat, versterker en gelijkrichter; aan de z.wand de chronograaf; in de n.o. hoek een venstertje van drie ruiten, aan de westwand een klaptafeltje voor de 'schrijver' en twee tabouretjes. Ziedaar het interieur. In ons "office" op de farm hebben we elektrisch licht voor twee bureaulampen en aan weerszijden van dat "office" zijn twee kleine slaaphutten gebouwd, waar we ons nachtverblijf hebben.

15 november: We zijn "slag" klaar; bij helder weer konden de observaties beginnen en we namen die dag voor het eerst de Bordeaux tijdsignalen op, hetgeen we sindsdien elke dag ééns of soms tweemaal hebben gedaan. Slechts enkele malen kwam B. niet door of slecht, dan hebben we ook Namen wel eens geprobeerd. De klokgang is zeer regelmatig, de temperatuurswisselingen in het gebouwtje zijn lang niet zo groot als erbuiten; ik vergat te vermelden, dat de binnenzijde van het dak is bekleed met Celotex, een "heat absorbing stuff" dat m.i. goed werkt. De buitenzijde is bitumen voor de regen; misschien laten we dat nog wit schilderen, al is het ook nu van een lichte kleur. Tussen dakplaten en Celotex is een flinke luchtruimte. In de klokkenkast is de temperatuur volgens de in Ditisheim liggende thermometer nog constanter. *Ditisheim* is onze registreerklok, de *Marine 28* blijft in reserve, al volgen we ook diens gang via de Ditisheim. De *Arnold & Dent* is de zoekklok, die we steeds stellen op Kenya Plaatselijke Sterretijd. Barometer verandert zelden meer dan 1 mm.

19 november: Eerste waarnemingsavond; deze en volgende avonden waren meer leerwerk, we moesten de goede methode zoeken om de gewilde ster te vinden, kijken hoe diep we konden gaan en voorlopig nulpunt zoeken. Uit deze ervaringen is het volgende gedestilleerd: ofschoon beelden goed zijn tot op 2 à 3 graden van horizon is dit riskant, omdat er allicht lage nevels of verre wolken (bijv. boven Victoriameer) drijven; onze werkljsten zijn dus opgemaakt voor een zenithafstand van 82° 30', waarbij getracht wordt zo symmetrisch mogelijk te werken; daar één waarneming uit twee gedeelten bestaat: stand I en stand II, geschiedt dus de eerste stand iets ervoor, de tweede stand iets erna. Er zullen echter wel jaargetijden zijn, waar we hogerop moeten.

blz. 31

(volgt nauwgezette beschrijving van waarnemingsprocedure en observatiewaarden)

blz. 32

[...]

Het werken op deze hoogte is vermoeiend. Overdag hebben we tijdseinen, inschrijven, alsook delen en aflezen, etc. waarbij dan batterij laden, schoonhouden (de stof is hier vreselijk) reparaties etc. komen.

(Passage over het afgraven van het terrein voor een beter schootsveld.)

Wel hebben we nog een triangulatie-paal op ruim 3.000 m, die slechts bij daglicht is te zien. Het weer is hier, behalve in enkele perioden, te ongestadig om steeds iedere avond een boy een licht te laten aansteken en dit de volgende dag bij daglicht uit te doen. Je krijgt geen boy voor nog zo'n beloning er toe in het donker de wildernis in te gaan. En de hele nacht branden, dikwijls voor niets, kan elk ogenblik verwisselen van de accu's betekenen en behalve langs de grote weg beweeg je je hier moeilijk, laat staan accu's dragende.

[...]

Nu wat het klimaat betreft: het is lang niet ideaal, maar of er op de equator een beter bestaat? Groot verschil van dag- en nachttemperatuur, veel regen, hagel, etc. Het is nu de goede periode, maar het stormt hier nu erger als aan onze zeekusten. Die over onze heuvel gierende wind doet ook de tekenwaarnemingen geen goed. En zit je lager, wel in alle valleien kun je mist zien liggen, als onze heuvel er althans bovenuit komt. Het is nu geen kunst om Oost-West waarnemingen te krijgen, maar of over een half jaar de West-Oost combinaties ook lukken is nog de vraag. De stabiliteit van onze bouw is perfect; de cijfers in mijn vorige brief zijn er om dat te bewijzen.

Lijst met publicaties van v. Herk in het B.A.N. en van Hins waarvan:

*'Nederlandse Astronomische Expeditie naar Brits Oost-Afrika', 22 april 1931, Algemeen Handelsblad; zie: pag. 86 e.v.
'Onze Jongste Sterrewacht', 21 december 1931, Algemeen Handelsblad; zie: pag. 89 en 91.)*

Met beste groeten, C. H. Hins

blz. 204

1932, 25 februari / Equator

Beste Oort,

Ik zend hierbij wederom een lijst sterren voor schijnbare plaatsrekening. De tweede lijst bevat 300 waarnemingen. Totaal zijn er dus nu 557.

Zoals je ziet, is de laatste helft Jan. slecht geweest; Febr. echter zeer voordelig. 2.000 bereiken zal een hele toer zijn.

Het weer is nu weer omgeslagen, regen en onweer. Het was echter nodig, de natuur dorstte. Zelfs Carver's koeien geven haast geen melk meer en verse groenten begonnen zeldzaam te worden.

Je kunt je geen idee vormen van de droogte hier; alles is dood en verdord, gras geel etc. troostelozer dan een Hollandse winter.

v. H. slingert graag met de slingerpsychrometer, verschillen van 8,9 en meer graden tussen natte en droge bol treden op, wat betekent dauwpunt -10° . Nu begrijp ik waarom deze oude settlers zulke perkamenthuiden hebben.

Ik kreeg juist een brief uit Holland van een familielid, die in de radio een uitzending van de Sterrewacht had gehoord via de K.R.O. Was jij de "speaker"? Ook onze expeditie was genoemd, doch, natuurlijk tot teleurstelling van "de oom", zonder namen. Nevermind, zo zijn ooms nu eenmaal.

Met beste groeten voor je familie en de sterrewachtkennissen, C. H. Hins

(Beantwoord 8 Mrt '32 /

- Gevraagd om rekening van Cooke
- Ontvangst van nieuwe waarnemingen
- Foto's ontvangen)

blz. 193

1932, 22 maart / Equator, Canada Farm (ontvangen 5 april 1932)

Beste Professor de Sitter!

Uit Oort's laatste brief vernam ik, dat U eind Maart in Leiden werd terugverwacht en dus wil ik zorgen, dat u zo spoedig mogelijk op de hoogte bent van ons doen en laten.

Het zal, hoop ik, niet nodig zijn alles te herhalen wat reeds vermeld is in diverse schrijvens aan Oort, daar we getrouw zolang sinds eind November, toen ik u het laatst schreef, een boekdeel kon vullen. Ook van wat mijn vrouw u kan vertellen, aan de hand van diverse foto's, zult u er een idee kunnen vormen van ons bannelingenbestaan. Want zo begin ik althans het te voelen, al zijn er zo nu en dan wel eens lichtpunten. Van Herk lijdt daar, geloof ik, (maar bij zijn gesloten natuur hoor je niet veel over zijn gedachten) minder onder, wat geredelijk te verklaren is uit zijn jeugd en het feit, dat hij geen huishouden heeft achtergelaten. Het wordt er niet beter op de komende maanden, daar we de tijd tegemoet gaan, dat het verlaten van Canada Farm, zelfs om de post op te halen en brengen op het station, een onderneming is, die de kettingen aan de wielen eist en het risico medebrengt onderweg te blijven steken.

Begin December, mag ik zeggen dat het reële waarnemen is begonnen en, ofschoon in het begin nog erg gehinderd door onstandvastig weer, werd dat later beter zodat December, Januari en Febr. tot de 22e de oogst van ruim 550 waarnemingen hebben opgeleverd. Nadien is slechts geobserveerd op 1 Mrt.; sinds die datum is het geen avond ook maar benaderd helder geweest; steeds regen, onweer, mist en wolken. Beroerd maar niet te veranderen. De waarnemingen tot 22 Feb. zijn opgezonden naar Leiden voor rala-berekening; die tot 10 Jan. heb ik terug en wij zijn nu wat aan het rekenen en experimenteren.

blz. 194

Hozeer ook opgemonterd door uw schrijven van begin Januari, waarin u een "groot succes" voorspelde, moet ik u toch zeggen, dat het mij beter lijkt daar voorlopig nog niet al te zeker van te zijn.

Ik geef toe dat, zover als de methode betreft, deze schitterend is; mocht ik vroeger wel eens sceptisch zijn, het idee van hieruit waar te nemen op de wijze zoals we doen, is goed en vruchtbaar maar het instrument.

De spiegel doet raar en zonder nu al een definitieve uitspraak te doen, ben ik bang dat deszelfs niet te controleren kleine bewegingen – ze mogen dan "toevallig": zijn – de m.f. der resultaten in die mate zullen beïnvloeden, dat het goede in de methode voor een deel weer verloren gaat.

We hebben nog lang niet alle avonden gereduceerd, het rekenwerk aan azimuthwerk verbonden is overstelpend, er zullen rekenfouten zitten in het gedane (we kunnen niet dubbelrekenen) maar wat we gedaan hebben geeft toch enig idee en dan is mijn slotsom: middelen we maar lang genoeg, dan ontdek je een zekere constantheid, terwijl de individuele resultaten soms erg uiteenlopen.

Ik heb daar diverse voorbeelden van.

Eerst echter nog een andere kwestie. U herinnert, dat ik altijd zwaartillend was over de vastlegging van het absolute nul- of noordpunt. Ik geloof, dat dat gerechtvaardigd was, al zal de prachtige stabiliteit van de pijler ons daarbij wel weer helpen.

Het verbinden van avond- en morgenwaarnemingen is vrijwel uitgesloten. Laat ik daarvan niet uitsluitend de schuld op het weer gooien, al is het zeker voor 75% zo. Wij kunnen het niet. Het moge de ijle lucht zijn, het moge het verschil zijn van de dagwarmte en de nachttemperatuur, of het verschil in vochtigheid, maar noch ik, die heus wel wat hebben kan, noch v. Herk, die hier veel sterker geworden is, kunnen van zes tot zes werken. Ben je nu op een vaste sterrewacht met verwarmde lokalen en enige gemakken, dan zou het mogelijk zijn; niet hier op de heuveltop waar, als het helder is, steeds een ijskoude wind blaast.

Maar gelukkig is deze reden slechts de ondergeschikte. De hoofdrede is dat heldere nachten van zonsonder- tot opgang bijna niet voorkomen.

Is het 's avonds helder, dan loopt de vochtigheidsgraad steil op (we hebben hygrometermetingen) en plotseling treedt óf mist op óf een zó sterke dauw, dat alles kletsnat is; de vloer is glad als een spiegel, microscopen moeten bij iedere aflezing worden gepoetst, oculair idem, objectief beslaat ondanks dauwkap. We hebben dat verschillende malen al gehad zo 's nachts om 1 of 2 uur. De verbinding van avond- en ochtendwaarnemingen, zo niet onmogelijk, is althans te onzeker om er op te vertrouwen.

Blijft: het nemen van doorgangen, dichtbij N.pool, dichtbij Z.pool en van zenithsterren met omlegging van het instrument en onze chronometers.

De keren, dat ik een programmaatje daarvoor klaar had, strandde het steeds op de Zuidpoolstreek, waar bijna altijd wolken zijn (invloed Victoriameer in het Z.W.).

Voor deze methode lijkt mij ook de spiegel een gevaarlijk ding en ze is zeer tijdrovend. Ik zal de methode echter zeker nog toepassen, zodra er in sommige uren open intervallen komen.

blz. 195

Er was zelfs een tijd, dat ik geheel wanhoopde aan absolute resultaten en dacht, dat alleen relatief werk zou mogelijk zijn.

We hebben één teken opgebouwd op 300 m., dat dus met de lens wordt waargenomen en ofschoon zelf heel stabiel, zijn het juist de tekenwaarnemingen geweest, die lieten zien, dat de spiegel die rare bewegingen vertoonde. Daarom heb ik de bouw van een 2e teken voorlopig laten schieten. Verder hebben we een triangulatiemerk op 3.000 m., dat echter slechts tot kort na zonsondergang zichtbaar is. Ik heb Oort al eens enige data hieromtrent gestuurd en ook de latere tonen, dat er een voortreffelijke stabiliteit heerst als we maar konden afkomen van de spiegelbewegingen.

Eerst denkende hiermee althans differentiële resultaten te bereiken, later inziende, dat het juist ook absolute resultaten gaf, heb ik nu getracht die kwestie van het absolute nulpunt aldus op te lossen.

Ik koos uit Boss 24 sterren, elk uur één, alle liggende praktisch in de equator. Ze zijn verenigd tot zes groepen van vier, met zes uur R.K. verschil, dus groep 0h, 6h, 12h, 18h, groep 1h, 7h, 13h, 19h, enz. Wanneer we ook beginnen of eindigen, steeds zijn er dus beschikbaar twee sterren uit één groep, één 45° Oost, één 45° West van de meridiaan. Kan de waarnemingsavond zes uur duren, dan is er tevens het voordeel, dat van de twee waargenomen paren, één ster gemeenschappelijk is, n.l. de 45° Oostster is dan de 45° Westster geworden. Elke waarnemingsavond worden dus op zijn minst twee zulke paren waargenomen en deze geven m.i. absolute nulpunten, althans wat systematische declinatie en γ fouten betreft. Hoe te verbeteren valt voor individuele fouten der aangenomen declinaties? Daarover heb ik ook een denkbeeld en wel doordat elke groep, als het weer het toelaat, zich cyclisch sluit.

(volgt een berekeningsmethode met vergelijkingen)

blz. 196 - 197

(volledig gewijd aan berekeningsmethode met vergelijkingen)

blz. 198

[...]

De brief zal u wel wat onsamenhangend lijken, maar ik heb zoveel te luchten. Wat ik hier het meest gemist heb, is de mogelijkheid van een gedachtenuitwisseling over alles wat zich voordeed en voordoet. U zult zeggen, daar had ik v. Herk voor. Dat is nu juist het merkwaardige, dat, ofschoon ik mij veel moeite gegeven heb, het mij niet gelukt is hem te ontdooien, noch zijn vertrouwen te winnen. Hij spreekt zich niet uit, noch over persoonlijke dingen, noch over zakelijke. Wat je hem vraagt te doen, doet hij; hij is gewillig genoeg, maar tot een conversatie over wat hij nu denkt dat het goede is, kun je hem niet krijgen. Ik haat die geheimzinnigheid, want waarom zou hij mij niet ook een goed idee aan de hand kunnen doen? Het maakt nu de indruk, dat hij bang is zijn gedachten uit te spreken, omdat hij ze dan kwijt is en die niet meer van hem zijn. Ik ben er nu meer aan gewend, doch er zijn maanden geweest, dat ik hem inwendig niet uit kon staan.

blz. 199

De praktijk is dus geworden, dat ik mij met werklijsten, programmaopstelling, en alle theoretische dingen heb vermaakt, terwijl hij vooral het technische heeft verzorgd. Hij zorgt voor de batterij, elektrische leidingen, schoonhouden en rekent veel. Overigens leven we zonder onenigheid.

Dit was eigenlijk een intermezzo, dat me van het hart moest.

U ziet, dat uiterlijk het aanschijn is, dat we ons doel zullen bereiken.

Nu mijn bezwaren: dit alles is prachtig, als in het instrument geen verplaatsingen optreden, speciaal tussen het omleggen van de ene naar de andere stand. Dat dat wel voorkomt, daarvan ben ik overtuigd en zie hier enkele feiten.

We stellen op het teken in en vinden dan dergelijke dingen. Eerst deden we snel 10 instellingen, lazen cirkel af en waren tevreden, totdat we na de cirkelaflezing eens bemerkten, dat de instelling niet goed meer was. Dat was dus struisvogelpolitiek. Ik stelde toen in: 5 aflezingen, cirkelaflezing, en weer 5 aflezingen op teken. Dan weet je tenminste waar je aan toe bent. Soms kloppen de beide 5-tallen voortreffelijk, soms niet en het rare is, het gaat altijd in dezelfde richting. Eerst dachten we aan temperatuurswisseling, zodat we nooit beginnen voor de boel en half uur heeft opengestaan; leuk is dat niet, want openen voor de zon goed onder is, is gevaarlijk en dan willen we zo gauw mogelijk beginnen.

Maar ook dat is het niet alleen, ofschoon het direct na het openen veel heftiger optreedt. Ook na een hele avond waarnemen, als dus alles uitgebalanceerd is, treedt het op.

(volgt een tabel met voorbeelden van metingen)

blz. 200 - 201

(voortzetting van blz 199 met tabellen met voorbeelden van metingen)

blz. 202

Na deze uitkomsten die ik nu pas heb, denk ik na over de spiegelschroeven nog wat aan te draaien. Tot heden heb ik niet gewaagd daaraan te komen. U ziet het is niet alles rozengeur en maneschijn. Ik ben blij, dat u terug bent; ik kan best wat raad en advies gebruiken.

Nu nog een paar andere dingen.

Na lang zeuren heb ik eindelijk van de gouverneur gedaan gekregen, dat het terugtransport voor halve prijs gedaan zal worden. Ik had 'm in een persoonlijk schrijven over internationale hoffelijkheid het vuur zo na aan de schenen gelegd, dat hij eindelijk gezwicht is. Walter heeft hier geen invloed en het ging mij vervelen nooit te weten wat precies terecht kwam van de via hem gezonden brieven.

Enkele weken geleden las ik dat Mr. Moore, van wie ik die introductie had, terug was van verlof. Ik ben toen begin Maart mijn opwachting wezen maken in Nairobi en heb gelijk een paar dagen vakantie genomen. Ik moet Walter warm houden met die overname.

Het eerste resultaat van mijn onderhoud met Mr. Moore was, dat wij vrijgesteld werden van *poll tax* en *education tax* en dat ik de betaalde 9 pond terug kreeg. De autobelasting kon ik er niet afkrijgen.

Het tweede resultaat was, dat hij mij nog een weg aanwees om de betaalde transportkosten verminderd te krijgen, n.l. dat lang niet alles wetenschappelijke instrumenten waren, dus niet tot Klasse I behoorden. Dat ze als zodanig vrij waren ingekomen (de betaalde douane sloeg slechts op levensmiddelen, apotheek, etc.) moesten ze dan maar vergeten zijn. Ik heb die zaak dus weer aanhangig gemaakt. Hij stond geheel op onze zijde. Kon echter persoonlijk niet meer ingrijpen, daar de *Railway* een onafhankelijk departement is.

Ook de overname van het gebouwtje, hetzij voor geometrisch, hetzij meteorologisch doel, was hem zeer sympathiek; een zekere generaal uit Engeland had al aangedrongen op zoiets. Slechts het geld is hier een

bezwaar. U ziet, ik heb genoeg rompslomp.

Ik eindig nu en sluit m'n jongste portret in, door v. Herk genomen in ons office voor de primitieve boekenkast. 20 pond ben ik lichter geworden én door de zorgen én doordat hier geen bier is.

Met hartelijke groeten en een welkom in het vaderland ook voor Mevrouw de Sitter teken ik Hoogachtend, uw C. H. Hins

P.S. Ook v. Herk laat zeer groeten. Misschien vliegt Walter in Mei naar Engeland, wil dan u en ook Else bezoeken. Hij sprak er over zijn zoon de meteoroloog bij ons in Equator een tijd te detacheren. Hij kon dan een hoop leren en tevens hadden én v. Herk en ik de gelegenheid zonder gewetensbezwaren eens wat vakantie te nemen. Ik heb geen bezwaar en U?

Geeft u het inliggende kattebelletje aan Oort.

blz. 203

(Het inliggende kattebelletje aan Oort.)

22 maart 1932 / Equator, Canada Farm

Beste Oort,

Beste dank voor je laatste schrijven. Ik hoop, je staakt de correspondentie niet geheel, nu Prof. de Sitter terug is. Je hebt de namennoeming bij de K.R.O. toch heus als een grap opgevat! Eén van mijn goede eigenschappen is niet ijdel te zijn. Het stukje in L.N.B. las niet slecht; ik was zelf weer vergeten wat ik geschreven had.

Wat betreft dat niveau, ja, dat is moeilijk te zeggen. Ik vond de *bubble* bijna ledig, terwijl niets geschonden was aan de verpakking. Er moet dus een microscopisch gaatje geweest zijn toen ze het afleverden. Het is niet ontstaan door het transport. Ik vind, het is hun fout, doch wat de usance's zijn bij zo'n firma weet ik niet. Juich niet te snel over de vlotte waarnemingen; het is nu al langer dan 3 weken bewolkt.

Met beste groeten voor vrouw en kinderen, Hins

blz. 189

1932, 16 april / Leiden

Amice

Je brief van 22 Maart heb ik al geruime tijd geleden gekregen, maar in de eerste tijd had ik het te druk om er uitvoerig op te antwoorden. Ten eerste waren er hier zeer veel dingen die direct mijn aandacht nodig hadden. Ten tweede moet ik noodzakelijk het M.S. afmaken van mijn boek, n.l. de *Lowell-lectures*, die uitgegeven worden door de *Harvard University Press*, en moeten verschijnen vóórdát de Unie in Cambridge vergadert. Ik zal je binnenkort een kopie van het M.S. ervan zenden, dan heb je wat te lezen. Ik wil het graag bij gelegenheid terug hebben, maar er is geen haast bij.

Nu over zaken:

(volgt een reeks voorstellen om vergelijkingen te vervolmaken)

blz. 190

[...]

Het ernstigste is de twijfel omtrent de spiegel. Het lijkt mij dat er twee oorzaken zijn: geleidelijke verandering, waarschijnlijk door temperatuur, en plotselinge verplaatsingen.

Daarom juich ik het zeer toe dat je besloten hebt de schroeven wat aan te draaien. Ik hoop dat het helpt. Overigens is het vreemd dat de verplaatsing zo dikwijls in dezelfde richting is. Heb je al eens geprobeerd om niet om te leggen door uit de V's te lichten, maar door het hele instrument 180° te draaien? En weet je ook of het verschil maakt of je na omlegging tot de nieuwe stand van het objectief overgaat door het zenith heen of door het nadir heen?

Je zegt dat je best "raad en advies kunt gebruiken". Ik schrijf je naar mijn beste weten wat ik hier zo op een afstand er over bedenken kan, maar natuurlijk moet je zelf de beslissingen nemen. Je methode om noordelijke en zuidelijke zones te combineren op dezelfde nacht, met het doel de tijdfout te elimineren, lijkt mij voortreffelijk. Wat je schrijft over de gang der chronometers, speciaal Ditisheim, doet mij veel plezier. Behalve de spiegel, ziet alles er prachtig uit. Maar ik zou het wel erg prettig vinden, als je er eens tijd voor hebt, enigszins uitvoeriger

ingelicht te worden over het waarnemingsprogramma speciaal ook over wat de zenithtelescoop doet. Daarover vind ik in de brieven niet veel, behalve van Herk's bepaling van de breedte. Het lijkt mij volstrekt niet zo onmogelijk, dat de equator 15" fout op de kaart zou staan. In elk geval is dat waarschijnlijker, dan een zo grote lokale lood-afwijking. Ik zal er eens over aan , die ik vrij goed ken, schrijven. Misschien zal dat hem nog sterken in zijn plan het observatiegebouwtje van ons over te nemen.

Dat brengt mij op de financiële kwestie. Ik heb nog geen bericht van Leuschner of hij er in geslaagd is in Amerika nog geld los te krijgen. Als dat tegenvalt, moet ik hier in Holland maar weer gaan bedelen, hoewel het een slechte tijd is om te bedelen. Maar voorlopig is de nood nog niet aan de -/

blz. 191

/- man. Ik heb nog eens gedacht over de kwestie waarover je in je eerste brief, van 27 November, schreef, en waarop ik reeds in mijn brief van 10 Januari voorlopig antwoordde. Ik ben van mening dat de Sterrewacht de verblijfskosten der beide expeditieleden behoort te bekostigen. En onder verblijfskosten natuurlijk niet alleen te verstaan de £ 25 voor kost en inwoning aan Carver, en uitgaven voor reizen etc., maar bovendien een redelijke toelage voor persoonlijke uitgaven. Wat "redelijk" is, kan ik niet beoordelen, dat moet ik aan de leider der expeditie overlaten. Ook kan ik niet beoordelen of dat voor beiden evenveel moet zijn, of voor van Herk minder dan voor jou, omdat hij nu eenmaal abnormaal weinig menselijke behoeften heeft. Maar £ 5 per maand per persoon lijkt mij niet onredelijk. Bovendien krijgt van Herk £ 5 per maand salaris. Dat heeft met de expeditie niets te maken.

Een geschikte regeling lijkt mij de volgende. Als toelage voor persoonlijke uitgaven krijg jij £ 5.- en van Herk f 40. Deze f 40.- echter betaalt de Sterrewacht direct aan zijn vader, te samen met de f 60.- salaris die reeds thans elke maand worden betaald, zodat wij maandelijks f 100.- uitbetalen.

Van Herk krijgt dan, evenals vroeger, elke maand £ 5.- van jou, en je krijgt zelf ook £ 5.- zoals je in je brief van 27 November voorstelt. Ik stel voor dat dit ingaat met 1 April. je wilt dit dan wel aan van Herk uitleggen, en hem vragen of hij het goed vindt.

Er is enige onzekerheid in de opgaven die ik van de Incassobank heb gekregen over je disposities. Volgens mij moet het aldus zijn. Ik zou graag bericht hebben of dit juist is.

kredietbrief 17 Aug. £ 50

krediet 24 Aug. £ 225

krediet 31 Aug. £ 50

krediet 12 Sept. £ 25

krediet 19 Sept. £ 275

krediet 16 Oct. £ 100

krediet 14 Nov. £ 100

krediet 07 Dec. £ 100

Totaal 1931: £ 925

24 Feb. 1932: £ 100

Daarbij komt in totaal aan "exchange" ruim £ 10.- en aan mij door de Incassobank berekende onkosten ongeveer f 50.- Het geheel tot 1 Januari is f 9.200.-

blz. 192

Om niet alles tot het laatst uit te stellen, zou het wel goed zijn, als je mij een volledige afrekening kon zenden, nu b.v. tot 1 Januari, en dan zo telkens b.v. elke 6 maanden. Ik heb natuurlijk het volste vertrouwen in je beheer, maar zaken zijn zaken.

Onder de £ 925 zijn, volgens je brief van 27 november, ongeveer £ 560 voor aankoop, bouw en vervoer (waarvan wij hopen ongeveer £ 150 of £ 200 terug te krijgen). De rest is verblijf, dat dus ten ruwste op £ 70 per maand komt – dus iets minder dan mijn schatting vóór het vertrek.

Wat je over van Herk schrijft, kan ik wel enigszins indenken. Onze lieve Heer heeft rare kostgangers. Maar hij heeft toch zoveel goede kwaliteiten, zijn betrouwbaarheid, serieusheid, enz., dat je zijn stugheid maar op de koop toe moet nemen. Ik geloof zeker dat hij er zelf ook onder lijdt, maar hij kan niet anders, hij heeft een te grote weerstand te overwinnen om zich te uiten. Schaken jullie niet veel samen?

Ik heb met erg veel plezier je stukken in het Handelsblad gelezen, even als die van van Herk in de Rotterdammer.

Met mijn beste wensen voor het verder succes van de expeditie, en beste groeten aan U beiden
t.t.

blz. 188

1932, 18 april / Leiden

Amice

Mijn brief van Zaterdag was al weg toen ik nog een paar dingen bedacht.

1. Errata in mijn brief van Zaterdag: datum is 16 April, in formule voor Σs , lees c' in plaats van b'' .
2. Men is hier nu aan het R.A.L.A.-rekenen voor de sterren en datums die je gevonden hebt. Is de R.A.L.A. voor rechte klimming nodig? Mij dunkt toch zeker niet nauwkeuriger dan $0^{\circ}.1$. Antwoord hierop s.v.p. zo spoedig mogelijk, om overbodig werk te voorkomen.
3. De oorspronkelijke afspraak was dat van je waarnemingen twee kopieën gemaakt zouden worden. Ik weet wel dat je weinig tijd hebt voor schrijfwerk. Maar door altijd een stuk carbonpapier te gebruiken krijg je vanzelf twee exemplaren van alles wat je schrijft. Het lijkt mij toch wel erg gewenst een kopie van alles naar Leiden te zenden, b.v. eens per maand, en aangetekend (niet per vliegpost). Ik vind het te gevaarlijk dat van al je werk alléén één kopie daar in Equator is. Als er daar eens wat gebeurde, was alles verloren. Zend dus zo spoedig mogelijk kopie van alles wat je tot nu hebt. En zend er dan instructies bij, wat wij er hier al aan kunnen rekenen. Het is wel belangrijk als ik b.v. in Juli voorlopige resultaten kan hebben van voldoende omvang om de bruikbaarheid van de methode, niet alleen zelf te kunnen beoordelen, maar ook aan anderen te kunnen demonstreren.
4. Voor zover ik kan opmaken uit je brieven, heb je de drievlakspiegel in het geheel niet gebruikt. Heb je daar geen experimenten mee genomen, of was het om een of andere reden niet bevredigend?
Zo langzamerhand zal ik nog wel veel meer dingen bedenken die ik je vragen wil.

Veel groeten

t.t.

blz. 177

1932, mei / Equator, Canada Farm (ontvangen 17 mei 1932)

Ach, wilt u a.u.b. die postzegel van 2 sh. aan mijn vrouw geven; ze heeft die nog niet en anders gaat ze aan de rekenaars en dat is zonde. H.

Beste professor de Sitter!

Ik ontving 29 april uw beide brieven d.d. 16 en 18 april, die ik als één zal beantwoorden. Uw brief van 12 Feb. uit Trinidad, aangekomen na mijn schrijven van 22 Maart en niet direct betrekking hebbend op de expeditie, was mij persoonlijk zeer welkom doch bevat geen kwesties, die nu beantwoord behoeven te worden. Als eerste punt: de private geldaangelegenheid. Ik beantwoord die op een apart velletje daar het mijn persoonlijke mening weergeeft, die slechts voor u en niet voor een dossier bestemd is.

Wat betreft de nulpunt-bepaling uit equatorsterren op 45° zenithafstand:

De door u aangegeven berekening is identiek met mijn uitkomst, die ik kreeg door om beurten elke Σ nul te stellen, dus eigenlijk vier stellen vergelijkingen maken aldus:

(volgt een reeks vergelijkingen)

blz. 178

Wat de spiegel betreft: ik hoop dat schroeven aandraaien zal helpen. Ik heb het nog niet gedaan, omdat ik eerlijk gezegd op uw antwoord wachtte. Ik was bang, dat u het uit het oogpunt van optredende spanningen misschien zou afraden.

Er is wel eens, doch niet dikwijls, omgelegd zonder uit de V 's te lichten; tapongelijkheden worden slechts geëlimineerd door de echte omlegging, niet door 180° draaiing.

Ik weet niet of het verschil maakt door het zenith of nadir de nieuwe stand te bereiken. Slechts op het teken is dit te experimenteren. U moet niet vergeten, dat dan de zware lens op de dauwkap zit. Het uit de V 's lichten geschiedt dan door die dauwkap eerst loodrecht opwaarts te zetten, anders gebeuren er ongelukken.

Loodrecht naar beneden is gevaarlijk wegens het uitvallen der lens. We hebben de dauwkap wat moeten uitslijpen, opdat de lens er gemakkelijk op en afgaat; anders moet zo gewrongen worden en dit kan voor de stabiliteit niet goed zijn.

We zouden dus voor het omleggen de lens eraf moeten nemen en ik heb mij steeds op het standpunt gesteld, dat het objectief en lens als één geheel moesten beschouwd worden bij de waarnemingen in beide standen. Uw suggestie is echter wel eens te proberen, al vrees ik, dat heel veel waarnemingen zullen nodig zijn om conclusies te trekken.

Ja, de Ditisheim doet het tot heden prachtig, slaat geen contacten over en heeft, behoudens enkele uitzonderingen, een zeer constante gang. Of er een verschil in dag en nachtgang is, kan later pas blijken als we de definitieve Bordeaux correcties ter beschikking hebben. Heeft Oort nog succes gehad bij zijn schrijven aan Picart?

Ik vergat nog over de spiegel te zeggen, dat direct na opening van het gebouw de geleidelijke verplaatsing tengevolge van de temperatuur evident is, daarom wachten we ook altijd 1/2 uur voor te beginnen. Echter op het eind van een avond is de temperatuur gradient zeer gering en toch doet hij het ook soms vóór het omleggen.

Waar ik aan gedacht heb is dit: ons teken is noodgedwongen $0,5^\circ$ onder onze horizon; alles komt dus door de verticaal te staan. Het spiegelgewicht werkt dus niet meer "tegen de veren" in, maar in dezelfde richting. Dat kan verschil maken. Doch dit verklaart weer niet het grote verschil in collimatie bij opeenvolgende sterren.

ik geloof dat het onmogelijk is voor het gehele program is afgewerkt en gereduceerd, definitief te krijgen, hoe grote en hoe onvoordelige invloed de spiegel heeft gehad.

Vervolgens vraagt u over het waarnemingsprogramma ingelicht te worden.

Bedoelt u, hoe we waarnemen of wat we waarnemen? Over beiden dus iets.

Opgemaakt zijn lijsten van Boss-sterren en zoveel mogelijk jaarboeksterren zijnde in de zones 0° tot 10° , 0° tot -10° , 10° tot 20° , -10° tot -20° tot de zone 40° tot 50° , -40° tot -50° en wel vier per uur R.K., dus zoveel mogelijk met een kwartier tussenruimte.

blz. 179

Niet altijd was er een geschikte ster, dus zijn er wel eens gaten.

In totaal hadden we uitgekozen 460 sterren. Daarbij zijn later de 24 equator standaard sterren gekomen, waarvan er twee al tot de gekozenen behoorden.

Mijn totale lijst bevat dus 482 sterren, die ideaal ieder 2 waarnemingen Oost en West zouden moeten hebben, dus 4×482 waarnemingen = 1928, waarbij dan nog de waarnemingen der standaardsterren op 45° komen. Dit betekent dus eigenlijk een dubbele lijst van sterren tussen -50° en $+50^\circ$, elke 10° deel en elk uur R.K. één (we kunnen praktisch zeggen één per uur R.K. en 5° deel).

Een volledige observatie dezer dubbele lijst zullen we zeker niet halen, daarvoor is het weer astronomisch te slecht gedurende vele maanden, maar een enkele lijst zal wel lukken, tenzij het onvoorzien heel slecht is de komende maanden Mei, Juni en Juli.

279 sterren hebben waarnemingen Oost of West; slechts 23 sterren hebben reeds waarnemingen Oost en West. We zijn er juist aan toe dat, wat we in Dec. in het Oosten waarnamen, nu in het Westen te krijgen is, wat echter nog niet wil zeggen dat wat toen in het Westen waargenomen is, nu in het Oosten al gemakkelijk te bereiken is.

Het ene interval is 11 uur, het ander 13 uur in het gunstigste geval: bij de hoge sterren waar $7,5^\circ$ hoogte reeds 40 min. uurhoek is, wordt het nog ongunstiger.

We hopen dus wel enkele paren te treffen, dus sterren die op twee verschillende avonden kruiselings zijn waargenomen, maar liggen ze de ene avond direct na elkaar, dan hebben ze de tweede avond een interval van 2,5 uur.

Van cycli kan dus geen sprake zijn; daarvoor moet vele jaren worden waargenomen. In zoverre lijkt mij nu het B.A.N.-artikel dat in 1925 verscheen wel wat inconsequent. Enerzijds wordt de nadruk gelegd op dicht bij de horizon, anderzijds op de cycli-waarnemingen. Cycli die in één jaar kunnen worden waargenomen zijn slechts $1/3$ of $1/4$, maar $1/3$ betekent waarnemen op 30° hoogte, $1/4$ op 45° hoogte. Breuken met een andere teller als 1 impliceren m.i. waarnemingsperioden van dat aantal jaren.

Zodra er ergens een ruimte komt heb ik mij voorgenomen nog een aantal sterren tussen 50° en 60° , waarschijnlijk alleen pos. deel waar te nemen; misschien kan dat licht werpen op de discontinuïteit, die zo vele catalogi vertonen bij het gemiddelde der poolhoogte der noordelijke sterrewachten, dus bij de overgang door het zenith.

Hoe we waarnemen? Werklijsten geven cirkelinstellingen en plaatselijke sterretijd voor $z = 82^{\circ}30'$ voor de zones boven $\pm 20^{\circ}$ tevens de waarde van dA/dt en dz/dt . Dit stelt in staat de ster te vinden binnen $\pm 1,5^{\circ}$ (noorderhorizon nog verder) der voorgenomen hoogte.

Met de beweeglijke draad worden dan drie instellingen gedaan, dicht bij de vaste middendraad, daarna worden twee microscopen afgelezen, elk aan twee strepen.

Daarna niveau-aflezing, dit omgelegd, de kleine verticale cirkel afgelezen tot op $1'$, daarna kijker omgelegd en hetzelfde herhaalt zich.

blz. 180

Wat de zenith-telescoop doet? Van Herk zal er wat over melden. Het azimuth-programma bevatte een aantal sterren, die met meer of minder grote tussenruimte als Talbott-sterren bruikbaar waren. We hebben geen andere paren gezocht. Van H. stelt zich voor de (γ ?) te bepalen, niet alleen uit sterren der zone -10° tot $+10^{\circ}$, doch ook bij grotere zenithafstand.

Van een geregeld en uitgebreid programma b.v. poolsvariaties zou slechts sprake kunnen zijn, als het aantal heldere nachten veel en veel groter was, of er vele nachten waren dat het zenith goed, de horizon slecht was. Om geregeld elk kwartier een azimuth-waarneming te doen is een opschrijver absoluut nodig. Zo nu en dan doet hij wel eens een paar tussen mijn azimuth-waarnemingen, maar ik ben daarvan geen bewonderaar, men leidt elkaar af en maakt fouten.

Desniettenstaande mogen we blij zijn het ding bij ons te hebben, want het bracht ons uit de moeilijkheid der eerst aangenomen poolshoogte.

En de poolshoogte die we nu aannemen is, afgezien van syst. deelfouten, zeker goed binnen $0,5$ à $1'$, dus absoluut voldoende voor de eerste reductie.

Die 15° afwijkende poolshoogte; ik durf niet te beslissen of het een kaartfout of loodafwijking is. Mr. Gilbert, de Survey-general acht een kaartfout niet waarschijnlijk; de enige bekende loodafwijkingen zijn te Malindi en te Kisumu aan de kust en aan het Vict. Meer ten bedrage van bijna $4''$. Wij liggen hier echter in de hooglanden op de rand der Londiani-vlakte. Walter praat maar steeds over het aanvragen in London (War Office) van een pendulumapparaat.

Ik heb hier niets geen literatuur, maar ik dacht, dat dat alleen de waarde der g gaf, niets over de richting.

De Survey hier beschikt over geen zenithtelescoop.

Nu de financiën :

Uw lijst met disposities klopt met de mijne; allen heb ik 17 Nov. waar u 14 Nov. opgeeft. Dan is er nog een dispositie van £ 100 op 8 april 1932, in Leiden, dus mij niet bekend. Op de bank staat nog £ 125, op de kredietbrief nog £ 150 en ik zal vandaag naar Eldoret schrijven mij de stand van m'n chequerekening op te geven op 30 April.

Ik kan u dan een afrekening sturen tot en met die datum.

Eerst enkele algemeenheden:

Enkele dagen geleden kreeg ik antwoord der spoorwegautoriteiten over mijn aanvraag ener nieuwe berekening der transportkosten. Ze zijn tot de conclusie gekomen, dat ik 372 sh. = 18,5 pond kon terugkrijgen. Ik had op wat meer gehoopt, doch het is weer iets. Dat het terugtransport voor halve prijs geschiedt en *poll-* en *education tax* zijn kwijtgescholden weet u. Ik heb dat spoorweggeld nog niet, maar het komt.

Ik had ook gevraagd het "storage" geld kwijt te schelden, maar nul op het rekest.

Er verscheen een dezer dagen een officieel communiqué, dat de Kenya ontvangsten over 1e kwartaal '32 tweehonderdduizend pond lager waren dan de reeds pessimistische raming van October j.l.; dat het spoorwegvervoer met 35% was afgenomen en dat het gouvernement verplicht was met 1 Juli een tweede 5% op salarissen te korten.

blz. 181

U voelt hoe moeilijk het voor mij is, in zulke omstandigheden succes te behalen met aanvragen en kwijtschelding.

Uw totaal per 1 Jan. in guldens f 9.200 over £ 925 wil zeggen, dat het pond ons gemiddeld minder dan f 10 kost; dat is toch een voordeel van belang.

Ook de 200 pond na 1 Jan. kosten gemiddeld maar ruim f 9, en daar ik van dit geld ruimschoots alle April kosten kan betalen, waarschijnlijk zelfs alle Mei onkosten (de £ 25 voor het paard heb ik zolang uit de kas geleend, m'n vrouw is zeker bereid, als u wil, ze terug te betalen), wordt uw gemiddelde van £ 70 per maand veel gunstiger. Ik zou ruw komen tot £ 1.125 - £ 560 = £ 565 over 9,5 maand, is amper £ 60 per maand en dan ponden van nog geen f 10.

Ik weet niet of iedereen uw financiën zo zuinig beheerd zou hebben als ik gedaan heb en of vele van mijn leeftijd tevreden geweest zouden zijn met een zo primitief leven als ik sinds September geleid heb en nog bereid ben te leiden voor bijna een jaar.

Zulke dingen zijn erg aardig voor een eclips-expeditie, die een paar weken duurt en waar je met z'n allen bent, maar niet voor anderhalf jaar terwijl je praktisch alleen bent.

Op een afzonderlijk vel volgt nog wat dan de afrekening zou zijn:

Dat is een veel lijviger stuk geworden als ik dacht. Als deze brief per airmail gaat, stuur ik u de afrekening per gewone post, daar ik op de bankrekening moet wachten.

Samengevat is het eindresultaat dat ik tot 1 Juni, dus alle onkosten over Mei inbegrepen, genoeg heb aan het tot heden (dus inclusief 8 April j.l.) opgenomen geld.

Opgenomen is dan £ 1.125 + de £ 30 die u in Leiden gaf, uitgegeven £ 1.083 + de Mei uitgaven + de nog te restitueren spoorweggelden. Van die uitgaven is tot heden het aangekochte paard inbegrepen £ 75 als privé opgegeven. Rekent u dus, dat ik £ 20 gestort heb, £ 75 door mij als privé opgegeven zijn, mijn Egypte tochtje mij een £ 12 heeft gekost, ik daarenboven nog eigen geld heb uitgegeven, dan ziet u, dat mij, als ik geen verblijfskosten in rekening mocht brengen, dit grapje tot 1 Mei reeds zou kosten een dikke £ 110, terwijl ik toch geleefd heb als een kluizenaar.

Toen ik u dus die verblijfskosten voorstelde, was het niet om er beter van te worden, slechts m'n uitgaven tot dat peil terug te brengen, dat ze opwogen tegen mijn normale Leidse persoonlijke uitgaven. Ik weet niet (ik ben nooit nieuwsgierig naar een andermans zaken) hoe dat alles bij de Ned. zon-eclipseexpeditie geregeld is, maar dan kan zelfs Mevr. v.d. Bilt en Mevr. Minaart, het moge dan onder het mom van assistente zijn, meegaan. In zoverre geloof ik, stel ik mij tevreden met het minimum, dat mogelijk is. Waarschijnlijk dom van mij, maar ik heb een ingeboren fatsoen, dat mij belet zo brutaal in de wereld te zijn als vele anderen.

Ik wilde u verder dit voorstellen: laat ik de £ 150 van de kredietbrief voorlopig niet gebruiken, laat dat werkelijk bestemd zijn voor als ik weer "moving" ben. En rekent u dus voorlopig, dat alleen de £ 125 er nog zijn. Rekent u dan ruw, dat die duren tot 1 Aug. à 1 Sept. De £ 1.250 zullen u dan kosten ± f 12.200, terwijl ze in normale omstandigheden er gekost zouden hebben meer dan f 15.000. Dat is toch een kleine 3 mille gespaard of nog eens 300 pond. Die 300 pond weer hier geplaatst zou weer 5 maanden duren dus tot a.s. 1 Jan. of verder. Dan zijn we bijna aan de datum eind Feb. of begin Maart 1932, die in mijn gevoel ligt als de tijd, dat we hier moeten opbreken. Met de kredietbrief dan en de gelden van wat ik noem de "uitverkoop" kan alles gebeuren wat nodig is. Ik zie dus uw financiën niet zo somber in. -/

blz. 182

/- zelfs al sprong Amerika niet in de bres.

Wat er verder moet gebeuren, de Zuid- en Noordstations, ja, daar denk ik niet eens over; dat moet als iets op zichzelf staand wederom bekeken worden.

Ik zou het vervelend vinden over de laatste ponden te beschikken vóór uit Holland aan de bank bericht gezonden is, dat mijn krediet is uitgebreid. Laatste keer vroeg de directeur mij al, hoe lag ik nog in het land dacht te blijven en wees toen bedenkelijk op de £ 125. Ik stelde hem gerust met de mededeling over de kredietbrief. Maar een beetje "stand ophouden" is wel gewenst.

Zo, ik hoop over de financiën duidelijk geweest te zijn.

Wat betreft de rala-rekening: ik ben het met die afronding op 0°1 niet eens. Wij lezen onze chronograafstroken zoals gewoonlijk op 0°01 af, onze klokkenrekening gaat eveneens in 0°01; dat wil niet zeggen, dat die honderdste zeker is, maar het is onelegant het in tienden te doen. De schijnbare plaats der ster in (alpha), wordt bij deze grootheden opgeteld of ervan afgetrokken om de t te krijgen. Daarom stel ik prijs op de rala ook in honderdste tijdseconden.

Wat moge bij de lage sterren geen rol spelen, bij de hogere declinaties begint dat wel.

Ik begrijp overigens niet waarom die 300 rala's, die ik eind Feb. stuurde, zo traineren. De eerste 250 had ik in enkele weken terug. Heeft de rekenkamer opeens zo veel werk? Of hebben ze gestaakt?

Wij hebben reeds zoveel mogelijk in de rekenstroken voorbereid om ook het tijdvak tot 22 Feb. gereduceerd te krijgen, maar we kunnen niet verder zonder rala's.

Omtrent het zenden naar Leiden van kopiën had ik reeds het volgende gedacht. Onze waarnemingen komen in de z.g. kleine boekjes en op de chronograafstroken. Als vast beginsel is ingevoerd dat de volgende morgen door mijzelf het kleine boekje wordt overgenomen in de z.g. grote boeken, terwijl tezelfder tijd v. Herk de strook deelt, die dan 's middags door ons beiden wordt ingeschreven.

Behalve als er dringend ander werk is, reparaties of maken nieuwe avondwerkljsten, is dit werk nooit verzuimd. In zoverre zijn er de volgende middag al twee exemplaren. Ik had wel twee copieboeken bij me, maar de bladruimte is voor waarnemingen inschrijven wat gering (er zijn er nu precies twee vol). Een dubbel "groot boek" aanleggen, plus een groot boek der klokkendienst, is wel wat veel schrijfwerk. In drukke werkdagen is er geen tijd voor en ook in regentijd is dat geen aantrekkelijk werk. Het was mijn bedoeling de kleine boekjes en stroken naar Leiden te zenden. Mocht er onverhoopt hier of bij later transport iets gebeuren, wel dan zijn alle gegevens voorhanden en kan altijd een nieuwe groot boek aangelegd worden. Vindt u die oplossing voldoende?

Wat nu betreft het hebben van voorlopige resultaten, ter demonstratie. Dat is een moeilijk geval. Declinaties afleiden is niet mogelijk voor de avondulpunten zijn vastgesteld. Deze vaststelling, hetzij gebaseerd op de tekenaflezingen, hetzij op de 45° standaard sterren, kan pas goed geschieden na een discussie van het gehele materiaal.

Onze methode van werken is dus het volgende: wij leiden nulpunten af van iedere ster in beide instrumentstanden. Daar $\cos z$ praktisch 1 is (later kan rekening gehouden worden met de kleine afwijking hiervan) is het verschil sternulpunt - later aan te nemen avondulpunt (al of niet met gang of anderszins) - /

blz. 183

/- identiek (of met omgekeerd teken) met het verschil aangenomen declinatie - ware declinatie (volgt formule). Onze nulpuntenrekening is dus geen verloren tijd en moeite, maar even goed als de omgekeerde rekening van de δ uit het aangenomen nulpunt en geeft veel meer gelegenheid tot (onleesbaar).

(volgen berekeningen)

Voor uw voorlopige demonstratieresultaten lijkt mij de nulpuntenopgave zoals wij die nu krijgen wel voldoende. Tot 10 Jan. zijn wij er in enkele rekening mee klaar en een dubbele rekening zal wel voor dit doel onnodig zijn.

Hadden we de rala's der tweede periode terug, dan zou ook die spoedig zover klaar zijn. Geloof mij, als v. H. en ik rekenen, dan doen we samen meer als de hele rekenkamer. Ik heb dat bij ondervinding, al is veel rekenen geen genoegen.

V.H. heeft juist de run-afleiding beëindigd voor de 1e periode zodat we uitkomsten kunnen geven van nulpunten, gecorrigeerd voor run en deelfout.

Als deze brief af is en er geen helder weer is, zal ik volgende week een samenstelling maken van de resultaten tot 10 Jan. Komen de rala's spoedig, dan hoop ik dat u ook in het bezit bent van de resultaten tot 22 Feb. voor u ze nodig hebt.

Vindt u dit alles niet voldoende, dan blijft er niets anders over dan alles over te schrijven, twee grote boeken en volledig klokkenboek en uitvoerige instructies mijnerzijds. Of u dan echter in Juli verder zult zijn dan langs mijn weg, betwijfel ik. Deze brief bereikt u, denk ik, 16 Mei, als u dan telegrafeert is er maar veertien dagen verloren. Maar de vertraging in de rala's, die ik hier uiterlijk half April verwacht had, is niet meer goed te maken.

blz. 184

De drievlaksspiegel is niet gebruikt. Het maken van een extra pijler, vlak bij onze waarnemingspijler en dan zo groot dat in beide instrumentstanden de lamp er op stond, of twee extra pijlers, voor iedere stand één, was te gecompliceerd. Het gebouwtje had groter moeten geweest zijn, met alle nadelen van zwaardere dakconstructie, enz.

En we hebben tenslotte een teken op 300 m. Praktisch vallen een hoop dingen hier zoveel moeilijker, omdat alles helt en je geen 50 m. vlak terrein vindt.

Nu nog wat over het klimaat.

Zoals u uit de gestuurde lijsten kan zien, was Dec. en Jan. de 10e goed: we waren toen nog ongeroutineerd, nu doen we op dergelijke avonden productiever werk. Maar alles moet geleerd en geoefend worden. Ons viel het werk in de ijle lucht en stijve droge Oostenwind in het begin vrij zwaar.

Tegen alle verwachting was tweede helft Jan. slecht; het hoort hier dan goed te zijn. Daarentegen was Feb. buitengewoon mooi en productief.

Maart was praktisch nihil, terwijl het goed behoorde te zijn. Een paar mislukte pogingen, die in de kiem gesmoord werden.

25 Maart horen hier de regens te komen. In plaats daarvan kwam er een ongekend droge tijd, die al de zaaierende farmers tot wanhoop bracht, ons echter in staat stelde te werken op 5, 6, 7, 8 en 9 April, 12, 13, 14 en 16 April. Daarna braken de regens.

Ons totaal aantal observaties is ruim 750. Niet abnormaal slecht, doch ook niet mooi.

In ons tegenwoordig werktempo werkend in eind Nov. en begin Dec., zouden we echter wel dicht bij de 1.000 geland zijn.

Niemand, ook de meteorologische dienst niet, kan hier veel van het weer zeggen. De laatste c-stand moge mooi zijn als het helder is dat zal wel overal zijn op 3.000 m.

Wij krijgen alle wolken uit het Oosten, dus ook Nanyuki moet bewolkt zijn, het enige verschil is, dat het hier als regen neerslaat en daar wolken blijven.

Ook het Z. en Z.W. is dikwijls slecht door het Victoria-meer.

Alles bij alles geen astronomisch gunstig klimaat, maar zal het ergens op de equator beter zijn?

Ik heb wel eens van een 'windstiltegordel' gehoord; maar hier waait of stormt het altijd en steeds, nu reeds langer dan een half jaar uit het N.N.O.

We zijn echter nog steeds vóór op de klok, d.w.z. zelfs al bleef het nog een maand bewolkt dan kunnen we nog de Oost-sterren van eerst als West-sterren halen en omgekeerd. Alleen een dubbele lijst is deze maand niet te halen. Een gedeelte onzer 480 sterren zal dus tevreden moeten zijn met enkel Oost of West waarnemingen. Daarom wanhoop ik nog niet voor een behoorlijk resultaat.

Met de beste groeten van ons beiden en mijn respect aan Mevr. de Sitter
Hoogachtend uw C. H. Hins

blz. 185

1932, mei / Equator, Canada Farm (ontvangen 17 mei 1932)

bijlage 1 bij de brief van blz. 177

Nog een korte aanvulling, wat ik vergat te vertellen.

Eén der eerste waarnemingsdagen in April ging plotseling al ons licht aan het instrument uit, en bleek de zekering aan het schakelbord doorgeslagen. Daar de avond door bewolking spoedig afgelopen was, dachten we niet dat er iets bijzonders aan de hand was, daar een nieuwe zekering het goed deed.

Een volgende avond gebeurde het weer en een weer nieuw ingeplaatste zekering sloeg weer door. Toen was het duidelijk, dat er ergens kortsluiting moest zijn.

Het gelukte ons vast te stellen, dat het niet in de door ons aangelegde leiding zat, die we anders hadden moeten opbreken, maar in het instrument zelf. Daar dat in zijn geheel een der polen is, was ik nogal ongerust. We konden de kortsluiting echter localiseren als te zijn niet in het voetstuk, gelukkig, want we zouden het hele instrument dan hebben moeten uit elkaar nemen, doch in het kijkergedeelte. Verder konden we die avond niet komen in het donker.

De volgende morgen vond ik de reden: u weet, op de kijker is op ebonieten blokjes een sleepring gemonteerd, die via twee veren de stroom van het veldlicht overbrengt. Die ring was geleverd aan de buitenzijde, niet aan de binnenzijde. Door het vele draaien was nu wat afgeslepen van de verf van de ene stofkap voor het niveau, en daar raakte zo nu en dan de geïsoleerde ring die stofkap en dan was er kortsluiting. Eerst dachten we de ring af te vijlen totdat zij smaller was, maar óf in York óf Zunderman in Leiden waren blijkbaar al op hetzelfde gestoten, want de schroeven waarmee de ring opgemonteerd was, zaten al niet meer symmetrisch t.o. van de rand. (klein schetsje) De ring was dus blijkbaar al afgeslepen.

De enige mogelijkheid, die we toen zagen, was de stofkap uitzagen, zodat de ring nooit raken kan. Nadien is alles weer goed gebleven.

Dat zijn de momenten van schrik, geen instrumentenmaker aanwezig en zelf moeten zoeken.

Dat de regulatieveer in de chronograaf gebroken is, schreef ik geloof ik in vorige brief.

De werkplaats der spoor in Nairobi heeft toen een precies identieke veer gemaakt van nikkelstaal, die tot heden goed werkt. Toch zou het geen kwaad kunnen, wanneer Zunderman er nog een in reserve maakte en per brief stuurde. Afmetingen zijn: lengte 8,3 cm., breedte 0,9 cm., dikte 0,1 cm., op bijna 1 mm. aan het ene uiteinde zit een heel smal en ondiep groefje (klein schetsje).

C. H. Hins

blz. 186

1932, mei / Equator, Canada Farm (ontvangen 17 mei 1932)

bijlage 2 bij de brief van blz. 177

(gegevens van waarnemingen van 20 januari - 9 april 1932)

blz. 187

1932, mei / Equator, Canada Farm (ontvangen 17 mei 1932)

bijlage 3 bij de brief van blz. 177

Persoonlijk

Ofschoon ik v. H. al het goede gun, vind ik uw oplossing misplaatst en zo denkt hij er zelf ook over. Ik heb niet nu maar na ontvangst van uw brief van 10 Jan. de kwestie met hem aangekaart en weet dus zijn opinie.

Wat mij persoonlijk in uw overigens zo vriendelijk schrijven van 10 Jan. stoorde, was de vergelijking tussen ons beiden. Hij en ik zijn niet te vergelijken grootheden; dat heeft niet met rang of anderszins te maken maar onze levensomstandigheden zijn geheel anders. Hij is 24, ik 42; hij is alleen, ik heb een huisgezin.

Waar zal iemand van zijn leeftijd de gelegenheid hebben, naast zijn volledig onderhoud en gemakken als autogebruik etc., £ 5 te krijgen voor persoonlijke dingen en dan nog £ 5 per maand voor hem te zien weggelegd. Nu wilt u dat verhogen tot f 100 per maand, d.w.z. als hij in Holland terugkomt na b.v. 18 maanden, ligt er naast zijn opgedane ervaring, naast zijn zeldzame reis een kapitaaltje van anderhalf à twee mille op hem te wachten. Dat nu lijkt mij absoluut overdreven en heeft een astronoom nog nooit verdiend.

Trouwens zijn eigen opinie is, dat hij nooit gedacht heeft naast zijn onderhoud hier én de £ 5 hier, ook dat nog te krijgen.

Vergun mijzelf daarnaast te stellen:

Van mijn salaris gaat de normale 10% etc. af voor woning, enz., hij heeft dat niet. Ik betaal de volle belasting, alsof ik nog in Leiden was, hij betaalt tot heden geen belasting. Mijn gehele huishouden, schoolgeld etc. gaat verder alsof ik er was. Wat ik spaar zijn mijn persoonlijke uitgaven in Leiden. Nu zult u mij toch moeten toegeven, dat wat ik hier nodig zal hebben om althans niet helemaal een inboorling te worden toch zeker verre zal gaan boven wat ik in Leiden aan persoonlijke uitgaven gebruik. Waar ik in mijn Nov. brief dus op wees, was deze tegenstelling dat hij, als wij beiden £ 5 voor persoonlijke uitgaven besteden, er desniettemin tegenstaande belangrijk beter op wordt, ik het van mijn huishouden moet afnemen, althans het uit Holland moet laten komen. Dat ik persoonlijk natuurlijk veel meer uitgeef is mijn zaak en ik heb dan ook nooit een beroep op de Sterrewachtfondsen gedaan om mijn persoonlijke genoegens betaald te krijgen of er beter op te worden.

Toen ik lust had Egypte te zien, deed ik dat van mijn geld en u zult geen post op de kasstaat vinden; als ik voor Afrika te verlaten iets van dit werelddeel, zijn fauna en flora, wil zien, beschouw ik dat als een persoonlijke zaak die ik betaal. Het zal mij dus genoeg geld kosten.

Een andere zaak is echter of ik m'n beetje luxe, dat het leven hier dragelijk maakt, m'n exorbitante invoerrechten op sigaren en Hollandse tabak, m'n glaasje whisky dat iedereen hier als "sundowner" drinkt, m'n zo nu en dan eens uitgaan voor enkele dagen naar en andere omgeving, ook zelf moet betalen. Ik erken, ik heb op dat gebied meer behoeften dan v. H., die meer als asceet geboren is, doch doe geen roekeloze dingen, slechts datgene wat, gegeven mijn natuur, absoluut onontbeerlijk is om levend te blijven.

De theorie is nu zo, dat ik hier werd aangezien voor de man, met de ruime financiën en v. H. voor de arme jongen, terwijl de werkelijkheid is, dat hij over meer te beschikken heeft als ik, terwijl ik, zoals ik doe, mijn particuliere geld besteed.

Hij heeft sinds Nov. een eigen paard in huis. Daar het in de regentijd zowat het enige middel is je hier te verplaatsen, heb ik er sinds twee weken ook één gekocht voor £ 25; in mijn kas zult u er echter "privé" bij vinden. Het wordt natuurlijk weer verkocht als ik vertrek, maar het eventueel verlies, stalling, verzekering etc.,

-/

(Hier ontbreekt wrschl. een pagina.)

blz. 174

1932, 17 mei / Leiden

Amice

Hedenochtend Uw brief van begin mei ontvangen. Ik begin direct met een antwoord. De vliegpost moet vandaag

weg, kom ik niet klaar dan volgt de rest de volgende week. Maar allereerst mijn hartelijke dank voor de gelukwens met mijn 60-ste verjaardag van de “afdeling Equator” van de Leidse Sterrewacht. Ik was daardoor zeer getroffen, en heb het bijzonder geapprecieerd.

Ten eerste wat de kwestie van de £ 5.- betreft, die zit vol met misverstanden. Laat ik beginnen met te zeggen, dat ik ten volle doordrongen ben van de overtuiging dat je beheer der financiën zo zuinig mogelijk is. Vergelijking met de eclips-expedities gaat niet helemaal op, hoewel ik het met je eens ben, dat op sommige eclips-expedities wel eens met het geld wordt omgesprongen op een manier, die ik niet graag voor mijn verantwoordelijkheid zou willen nemen.

Tot nu toe heeft het geheel, met inbegrip van de prijs van het instrument, radio-installaties, etc. etc., en alle kosten van het begin af, juist zowat f 27.550 gekost, dat is dus nog aanzienlijk minder dan de mislukte eclips-expeditie van 1926. Maar het is toch een schep geld. Wij hebben voor deze expeditie nu eenmaal maar weinig geld, en wij moeten dus zuinig zijn. Het was misschien overmoedig van mij de zaak te beginnen met een zo weinig hechte financiële basis, maar een beetje overmoed is soms nodig, en ik geloof dat wij het wel tot een goed einde zullen brengen. Ik heb \$ 750 uit Amerika gekregen – niet heel veel, maar het helpt altijd iets.

De val van het pond is natuurlijk een voordeel, maar daar staat als nadeel tegenover de depreciatie van enkele der effecten (Ned. Indische lening 4,5%) waarin ik een gedeelte van het niet dadelijk nodige had belegd. Ik heb van het begin af de overtuiging gehad dat het financieel beheer bij jou in goede handen zou zijn, en ik ben door de uitkomst in dat vertrouwen bevestigd, en waardeer dat meer dan ik misschien in mijn brieven wel heb laten uitkomen. Voor je vertrek hebben wij er aldus over gesproken dat redelijke persoonlijke uitgaven voor rekening van de expeditie moeten komen, maar het was toen onmogelijk een schatting te maken van het bedrag dat daarvoor “redelijk” zou zijn. Ik heb dat toen aan jou ter beoordeling overgelaten. Het komt mij voor dat je wel wat al te conscientieus bent geweest in dat opzicht, en teveel voor je eigen rekening hebt genomen dat eigenlijk door de sterrewacht behoorde te worden bekostigd. Daaronder vallen m.i. zeker wat je als “stand ophouden” beschrijft. Wat je daarover schrijft, en de voorbeelden die je geeft, begrijp ik volkomen, en ik vind het niet meer dan billijk dat dit stand ophouden, dat tenslotte voortkomt uit, en nodig is voor, het prestige van de sterrewacht, door de sterrewacht betaald wordt. ook spreekt het -/

blz. 175

/- vanzelf dat van Herk geen stand heeft op te houden, maar jij wel. Ik had verwacht deze taken op je afrekening te vinden – natuurlijk niet to op elke penny verantwoord, maar alleen in grote lijnen, dus de belangrijke uitgaven speciaal genoemd, en de kleinere: fooien, kleine inkopen etc., onder een algemeen hoofd “dagelijkse uitgaven”, “kleine kas”, of iets dergelijks. Dat heb je blijkbaar niet gedaan, tenminste uit je brieven maak ik op dat je veel van deze dingen voor eigen rekening hebt genomen. Het is natuurlijk moeilijk te zeggen, voor jou zowel als voor mij, hoeveel je daardoor persoonlijk betaald hebt dat eigenlijk de sterrewacht had behoren te betalen. Zo vind ik b.v. dat je uitstapje in Egypte persoonlijk is, evenals ook je uitgaven op racemeetings en dances, “sundowners” etc., maar je reiskosten en hotelrekening, als je b.v. voor de sterrewacht in Nairobi bent, (ook al blijf je misschien een dag langer uit dan strikt noodzakelijk, en al ga je om persoonlijke redenen (die ik zeer goed begrijp) in een hotel logeren in plaats van bij Walter) zijn ongetwijfeld dienstuitgaven. Zo ook een bij gelegenheid aan Carver en zijn vrouw aangeboden lunch. Of het paard als dienst beschouwd moet worden of als luxe, kan ik bij onbekendheid met de lokale toestanden niet geheel beoordelen, maar ik hel er wel toe over, het als vallend onder voor de dienst noodzakelijke uitrusting op te vatten – maar het paard van van Herk dan? Dit lijkt me niet zo nodig, en meer van de aard van persoonlijke luxe. Je begrijpt dat ik al dergelijke zaken heel moeilijk van hieruit beoordelen kan. En vooral op het ogenblik nog niet, nu ik geen andere gegevens heb dan uit je brieven. Misschien krijg ik een beter inzicht in het bedrag na ontvangst van je afrekening, die je mij per gewone post zoudt zenden. De sterrewacht is je dus een bedrag schuldig dat ik op het ogenblik niet kan bepalen. Ik laat het aan jezelf over in detail na te gaan welke van je nu als “privé” geboekte uitgaven werkelijk dienstuitgaven waren. Maar het geheel zal toch wel minstens £ 50 zijn (£ 5.- per maand van 1 Augustus tot 1 Juni). Ik zal dus alvast de £ 20.- aan je vrouw terug betalen, die de sterrewacht van haar ontving. Het overblijvende (£ 30.- en wat er nog bij komt) komt dan ten voordele van jouw rekening. Ik ben natuurlijk bereid zoveel er van als je mocht wensen op je rekening bij de Incassobank te laten overschrijven (waarbij ik dan het pond op de gemiddelde koers van 1 Aug. tot nu, d.i. ongeveer f 9.70 zou rekenen). Zoveel over het verleden. Hoe moet het nu in de toekomst geregeld worden? Ik geef je de keus om óf zodanige uitgaven als je volgens je eerlijke overtuiging vindt dat de sterrewacht behoort te dragen, haar in rekening te brengen, óf een vaste som per maand (£ 5.- of £ 6.- of meer) daarvoor uit te trekken. Het is mij hetzelfde aan welke van deze beide manieren je de voorkeur geeft.

Maar ik blijf erbij dat, mocht je de tweede manier kiezen, deze som een ander karakter draagt dan de £ 5.- van

van Herk. Dit laatste is salaris. Nu van Herk de toelage van f 40.- per maand, die ik voorstelde, niet wenst, zal ik ze hem natuurlijk niet geven. Zijn salaris blijft dus $\text{£} 5.- + f$ 60.-, dus ongeveer f 109.50 per maand, dat is dus nog niet een vijfde van het jouwe. Jij hebt een gezin, en hij niet – jij en je vrouw moeten zuinig zijn om rond te komen, hij weet niet hoe hij het opmaken zal. Als van Herk te Leiden terug is krijgt hij natuurlijk zijn volle hoofd-assistentsalaris uitbetaald, en zal dan nog meer moeite hebben het op te maken. Dat zijn nu eenmaal individuele omstandigheden, waar niets aan te doen is. Ik hoop dat je dit -/

blz. 176

/- begrijpen zult – wat de uitgaven betreft die met de “dienst” in verband staan heb jij natuurlijk, om je leeftijd en omdat je de leider van de expeditie bent, aanspraak op veel meer dan hij – zoals ik reeds zeide, jij moet “stand ophouden”, voor hem is dat niet nodig – maar een toeslag op Uw salaris krijgt gij geen van beiden. Als ik ruim geld had (zoals een eclips-expeditie!) kon ik die geven (en dan b.v. naar verhouding van de salarissen), maar onder de tegenwoordige omstandigheden durf ik dat niet te doen.

Er is reeds opdracht gegeven het krediet op de bank te Eldoret te verhogen met $\text{£} 1000.-$.

Het lijkt mij verstandig, zoals je voorstelt, de kredietbrief voorlopig onaangetast te laten.

De rala's zijn gauw klaar, zullen wel met de volgende vliegpost verzonden kunnen worden.

Het blijkt mij dat nog niet naar Bordeaux geschreven is over de correcties. Ik zal het dadelijk doen. Overigens zijn deze correcties toch klein, en kunnen bij de definitieve reducties toegevoegd worden, evenals b.v. het effect van breedte variatie. Je voorstel alleen de kleine boekjes en stroken naar Leiden te zenden vind ik goed. Maar daar doen wij dan niets mee, we leggen ze alleen in het archief. Je zendt ze wel aangetekend per gewone post.

Zunderman zal een paar veren maken voor de chronograaf, zodat je de beste uitkiezen kunt.

De brief moet nu weg – volgende week meer.

Beste groeten voor U beiden

t.t.

blz. 129

1932, 22 mei / Canada Farm, Equator (ontvangen 24 juni 1932)

Beste Professor de Sitter!

Ik ontving vanmorgen uw luchtbrief d.d. 17 mei 1932. Het spijt mij, dat u weer zoveel van uw kostbare tijd gewijd hebt aan een onderwerp dat het niet waard is, en dat in mijn ogen zo simpel is. De Sterrewacht is mij geen geld verschuldigd, integendeel. Ik ben aan de Sterrewacht geld verschuldigd.

Hoeveel, hangt echter af van uw oplossing.

Zo'n paard is natuurlijk helemaal geen dienstuitgave; ik heb het om althans één manier te hebben lichamelijk “fit” te blijven. Wandelen op 3.000 m. heuvel op, heuvel af, is geen genoeg, autorijden is geen lichaamsbeweging, tennisspelen is nu onmogelijk. Paardrijden is dus voor mij een sport om althans niet helemaal bewegingsloos te zijn. Maar dat is geen reden om het als dienst te beschouwen en heb ik ook nooit gedaan. Als u dus $\text{£} 20$ aan mijn vrouw betaalt, maakt dat alleen, dat ik hier een te kort heb, en om dat te dekken was juist deze oplossing gemaakt. Ik kan slechts genoeg nemen met één oplossing en dat is dat ik vanaf 1 Sept. in mijn definitief kasboek kan noteren “Verblijfskosten Hins $\text{£} 5$ over Augustus” enz. iedere maand. Dan verdwijnen uit het kasboek alle posten, die nu “privé” genoemd zijn.

Noemt u dat een toeslag op mijn salaris, die u principieel niet verantwoord kunt, wel, ook dan verdwijnen uit het definitieve kasboek al die posten, en ben ik de Sterrewacht $\text{£} 75$ schuldig per 1 Mei j.l. In dit tempo doorgaande, kost mij dan de expeditie op het eind een paar duizend gulden en zal ik mij troosten met de gedachte, dat niet alleen de heren Vissering en v.d. Bergh de Nederlandse Astronomie steunen.

Dat ik daarnevens dan ook het werk gedaan heb en de opoffering anderhalf jaar mijn familie in de steek gelaten te hebben, wel dat doe ik dan voor mijn rijksalaris. Ik ben in mijn leven over meer en hogere financiële hindernissen gesprongen.

Hoe u echter van Herk's f 109.50 kan noemen minder dan een vijfde deel van mijn salaris is mij niet duidelijk.

Na aftrek van de verschuldigde woninghuur krijgt m'n vrouw f 406 in de maand. Daarbij komt dan de $\text{£} 12.5$, die voor mij aan Carver betaald worden = f 520. Maar ook voor v. Herk wordt die $\text{£} 12.5$ betaald, wat zijn kosten op f 220 ruim brengt. Van het verschil betaal ik dan mijn belasting en leeft mijn huishouden.

Zelfs bij deze oplossing hoeft u niet te vrezen, dat mijn aan het Rijk verschuldigde plichtsbetrachting te kort zal schieten. Wat ik op me neem; dat heb ik mijn hele leven gedaan, ook al viel het niet makkelijk.

Hoogachtend,
Uw toeg. C. H. Hins

blz. 130 & 131

1932, 25 mei / Canada Farm, Equator (ontvangen 24 juni 1932)

Beste Professor de Sitter!

(volgt een verslag van de berekende reducties en waarnemingen)

blz. 132

(speculaties omtrent de sprongen in de 2c en collimatie)

Vanaf 2 Dec. hebben we de collimatie klein gemaakt. Er is geen aanwijsbare reden waarom die waarde omstreeks of zelfs gedurende 21 Dec. is omhoog gesprongen. Nadien is, zoals u uit middelingen kunt zien, de gemiddelde avond 2c een vrij constante grootte.

Wat in de 2c verder opvalt is, dat de 2c uit de 7^o5 sterren niet overeenkomt met de 2c uit de 45^o sterren.

De verhouding der coëff. is 1'4, de verhouding der 2c uitkomsten veel hoger. Er is dus een syst. verschil in spiegelstand bij verschillende zen. afst. Daar ons teken iets onder de horizon was, leek het interessant de coll. op het teken te bepalen. De parallax speelt daar echter een rol in en v. Herk heeft geprobeerd met theodoliet enz. afstand teken tot in dm. 's te bepalen. dat is echter niet goed gelukt, zodat ik nog niet zeggen kan of op het teken de 2c nog meer daalt.

We hebben naar verschillende correlaties gezocht van 2c met stand, kwadrant etc. doch niets definitiefs gevonden evenmin of de waarschijnlijkheid groter was dat de 2c verandering plaats greep tijdens het kijkeromleggen of tijdens het kijkerzwaaien van ster tot ster. Het verschil tussen dit instrument en de gewone modellen zit in het feit, dat de spiegel aan het eind der as zit en niet in het draaiingspunt. Bij het kijkerzwaaien van ster tot ster werkt er dus een middelpuntvliedende kracht. Het zijn tenslotte microns, die al een effect van boogseconden teweegbrengen.

U zult nu dikwijls vinden, dat bij groot 2c verschil toch de nulpunten goed kloppen en ook het omgekeerde. Het eerste wijst op een 2c verandering door het zwaaien, het andere door het omleggen.

Waren er maar meer waarnemingsavonden beschikbaar, dan kon ook eens tijd besteed worden aan instrumentele onderzoekingen b.v. zo'n 45^o ster te volgen en iedere 5^o te meten tot bij de horizon.

Vanaf 18 Dec. was het teken beschikbaar en stelde ik die 45^o sterren methode in. Het nulpunt uit de programsterren is steeds verkregen door eerst per groep te middelen en dan de vier groepen twee aan twee te middelen en dan het eindgemiddelde.

(volgen berekeningen en nulpunten)

blz. 133 - 134

(volgen uitkomsten)

blz. 135

(vervolg uitkomsten)

Ik hoop, dat u uit het bovenstaande u een idee kunt vormen over wat bereikt is. Het spijt mij dat ik na 10 Jan. nog geen materiaal heb. Daar zijn de avonden talrijker wat aantal sterren per avond betreft en dus de gemiddelden betrouwbaarder. Het weer is hier slecht, meer dan slecht, nu het regentijd is. Ook dat spijt mij; je hebt het gevoel hier voor spek en bonen te zitten. Dat maakt mij kittelorig. v. Herk is woensdag voor een vijftal dagen met vakantie naar Nairobi. Ook hij had het nodig er eens uit te zijn. De atmosfeer op de farm met echtelijke ruzie's, wegloperijen etc. is meer dan beroerd.

Ik weet niet of het in alle koloniën zo is, maar de moraal is hier beneden peil en wat ik hier van Engelsen gezien heb, heeft m'n respect niet verhoogd.

Met vriendelijke groet

Uw C. H. Hins

P. S. Als er eens een rekenaar niets te doen heeft, kan het nu gezondene materiaal dan overgeschreven

worden. Ik heb er wel een doorslag van, maar ik heb die v. Herk gegeven om naar correlaties enz. te zoeken, maar daar komen nu zoveel opmerkingen en aanhalingen enz. in, dat ik er later geen weg meer in vinden kan.

blz. 172

1932, 31 mei / Leiden

Amice

de vorige week zond ik alleen de rala's. Voor schrijven had ik toen geen tijd. Maar nu wil ik wat uitvoeriger op je brieven ingaan.

Ik heb nog veel gepiekerd over de spiegel. Het aandraaien van de schroeven heb ik natuurlijk alleen zo opgevat dat ze niet los zouden zitten. Al te sterk aandraaien is natuurlijk ook gevaarlijk. Het kan natuurlijk zijn, zoals je zegt, dat het feit dat het teken $1/2$ beneden de horizon ligt oorzaak is dat de spiegel niet op zijn plaats blijft. Maar, zoals je ook zegt, dit verklaart niet de sterke verandering van ster tot ster. Bij het omleggen zonder uit de tappen te lichten wordt, zoals je zegt, de tappen-ongelijkheid niet geëlimineerd. Maar zou die zo heel groot zijn? Ik denk dat zij wel te verwaarlozen zal zijn. Zou inderdaad, als nooit uit de tappen gelicht werd, de $2c$ constant blijven? Als men daar zeker van kon zijn, zou ik, geloof ik deze methode prefereren, niettegenstaande de tappen-ongelijkheden. Het is een vervelende geschiedenis. Ten slotte zal er niets anders aan te doen zijn dan de verplaatsingen van de spiegel maar als toevallig te beschouwen, en te hopen dat ze in het gemiddelde er uit gaan. Maar er zijn in de $2c$ cosec $82^{\circ}30''$ sprongen van $12''$.

Overigens vind ik dat alles er erg mooi uitziet. Je nulpuntbepaling uit equator sterren op 45° vind ik zeer ingenieus, ik heb mij er erg over verheugd. Het spijt mij als ik dat in mijn brief niet duidelijk heb laten uitkomen. Maar tenslotte moeten wij hierbij toch ook op het constant blijven van de collimatie vertrouwen.

Ik heb het B.A.N. stukje van 1925 nog eens overgelezen met het oog op wat je zegt over het cyclisch observeren. Bij 82.5° hoogte zou je $l/n = 11/24$ hebben, wat nauwelijks meer iets betekent. Ik geloof niet dat het cyclisch observeren erg belangrijk is. Systematische klokfouten en onbekende fouten n de rechte klimmingen zullen zo gering zijn dat ze geheel wegvallen – de coëfficiënten zijn ook bij die grote zenith-afstanden zo klein.

Ik juich het toe dat met de zenith-telescoop ook paren van grotere δ worden waargenomen.

Hoe meer Talcott-waarnemingen hoe beter, maar de azimuth-waarnemingen gaan natuurlijk voor.

Een ander belangrijk ding is de rotatie van de cirkel, zodat op verschillende dagen verschillende gedeelten van de cirkel worden gebruikt. Dit lijkt mij wel heel belangrijk. Uit je brieven kan ik niet opmaken of dit geregeld gebeurt.

Ik begrijp goed wat je zegt van je dubbele lijst, en dat je wel hoopt een enkele lijst volledig te zullen krijgen, maar van de tweede sommige sterren alleen O. of W. Dat is ook al heel mooi. Wij kunnen ons niet ten doel stellen een werkelijk goede bepaling der systematische fouten van Boss, dat zou vele jaren eisen. Maar de methode moet getoetst worden.

Wat je zegt over een slinger-apparaat, n.l. dat daarmee alleen g bepaald wordt en niet de richting der zwaartekracht, is natuurlijk geheel juist. De richting kan alleen uit astronomische waarnemingen komen, gecombineerd met triangulatie. Ik weet niet hoe nauwkeurig de survey daar gemaakt is, maar mij komt $15''$ fout in de plaats van de equator veel waarschijnlijker voor dan $15''$, of zelfs $10''$ lood afwijking.

Zunderman heeft je verleden week drie veren gezonden om uit te kiezen.

Ik wacht nu je reductie van de waarnemingen tot 10 Jan., en hoop dat ik die nog krijg voor- -/

blz. 173

/- dat ik in de tweede helft van Juni naar Engeland ga om in Oxford een eredoctoraat te krijgen. Dan kan ik ze eens met Dyson bespreken, en hoop dat hij er op de vergadering van de Unie wat over zeggen zal. Ik geloof echter niet dat er enige mogelijkheid is dat wij van de Unie weer geld krijgen voor de waarnemingen op de N. en Z. stations. Maar ik heb dezer dagen een ontdekking gedaan. Ik heb n.l., heel in het geheim, gehoord van een bron – in Nederland – waaruit geld voor wetenschappelijk werk te putten is. Dit heeft mij hoop gegeven voor de toekomst.

Met hartelijke groeten aan U beiden

t.t.

blz. 167

1932, 2 juni / Equator, Canada Farm (ontvangen 13 juni 1932)

Beste Professor de Sitter!

Verleden week vrijdag zond ik per niet-luchtpostbrief een wetenschappelijke uiteenzetting van ons werk hier, en een antwoord op uw luchtpostbrief van 17 Mei j.l. Van die laatste heb ik wat spijt; mijn antwoord was te overijld en daardoor de toon niet van dien aard, als mij tegenover u past. Schrijft u dat s.v.p. toe, naast aan een plotselinge opwelling, aan de wat nerveuze stemming, waar ik nu en dan in verkeer, en die inherent schijnt te zijn aan het klimaat hier.

Nu verneem ik van mijn vrouw, dat u zo vriendelijk waart haar die f 170 weer in de hand te drukken. Heus, geloof mij, dat is voor mijn kas alleen verwarringwekkend, daar ze nodig waren het tekort te dekken.

Ik heb nooit enig bezwaar gehad, dat de expeditie mij persoonlijk iets kostte; alleen het moest niet meer zijn, als ik normaal in Leiden voor mijzelf uitgeef. Dit wordt bereikt door mij die £ 5 als verblijfkosten toe te kennen en mij dan alle particuliere uitgaven uit mijn kasboek te doen schrappen.

U schrijft b.v. dat, als ik voor dienst in Nairobi moet zijn, dat natuurlijk op Sterrewachtkosten geschiedt.

Vanzelfsprekend; maar ik was alleen in Maart daar voor een officiële reden. Evenmin is er behalve voor bankzaken enige reden voor dienst uit te zijn. Dat zou dus medebrenge, dat ik nooit uitging.

En als u ooit in deze eenzaamheid gezeten had, hier vier mensen, 6 km. verder nog twee mensen, dan 30 km. en verder helemaal niemand, geen enkele geestelijke ontspanning, dan zou u begrijpen, dat nu en dan uitgaan geen luxe is, maar absolute noodzakelijkheid.

Aan de andere kant is het voor mij heel onaangenaam mij bij iedere -/

blz. 168

/- gelegenheid de gewetensvraag voor te leggen "is dit een redelijke persoonlijke uitgaaf" en voor u even onaangenaam dat later te moeten verifiëren.

De £ 5 per maand doet mij en u die onaangenaamheid ontgaan.

Vergeet u verder niet, dat £ 5 niet zoveel zijn in een land, waar de jongste winkelbediende of klerk 25 à 30 per maand heeft, waar een treinmachinist er 75 heeft, waar iedere klerk of typiste zijn of haar eigen auto heeft.

U bent, geloof ik, bevreesd, dat ik v. Herk te kort doe. Geenszins; hij is nu b.v. naar Nairobi geweest voor 5 dagen, heeft twee nachten bij Walter gelogeerd en twee nachten in een hotel. Ook hem betaal ik dan de reiskosten in de vorm, dat de benzine etc. op expeditierekening komt. Toen we op Pinkstermaandag in Londiani in de modder raakten en in een hotel moesten overnachten, was mijn standpunt, dat de daaraan verbonden kosten officieel waren.

Ik heb hem dikwijls gevraagd: heb je genoeg? Steeds zei hij "ja"; hij is volkomen content met de behandeling, ook financieel.

Nu genoeg hierover.

Verder dank ik u voor de toezending van het manuscript der *Lowell lectures*. Ik heb er met zeer veel genoegen in gelezen; het is een boek, u volkomen waardig.

Heden kwamen ook de rala's. Beste dank hiervoor. We zullen nu zo spoedig mogelijk wat rekenen aan de tweede periode. U kan echter niet erop rekenen die resultaten nog voor het Amerikaanse congres te hebben.

Die £ (Brits pound-symbool met 2 dwarsstreepjes i.p.v. 1) 750 = £ 200 ruim brengen ons best tot Januari a.s.

Dat u op die Ned. Ind. leningen verloren hebt, spijt mij heel erg; ik zag in de krant, dat ze maar 80 deden. Ja, de hele wereld is van streek. Ik vertelde u indertijd dat ik een buitenkansje via Philips had. Ik kocht er een Vorstenlanden Suiker voor van 150%. Ze doen er nu geloof ik 35%. En zelfs Gerlings, die toch heel secuur is, noemde dat toen een heel verstandige en solide belegging.

Met vriendelijke groeten,

Uw C. H. Hins.

P.S. Ingesloten vindt u die £ 20 kwitantie. H.

blz. 169**1932, 7 juni / Leiden**

Amice

Gisterenmiddag ontving ik je brief van 6 Mei met de afrekening. Ik heb deze zorgvuldig bestudeerd en, hoewel ik nog geen tijd gehad heb alle details precies na te gaan, en de optelling te controleren, etc. heb ik toch een algemene indruk die mij in staat stelt mij wel een beter oordeel te vormen dan tot nu toe. Ik heb de £ 75.2 die je als privé opgeeft eens nagegaan. Er zijn daarbij vele posten "Inkopen bij firma Hagee" en dergelijke, die niet nader gespecificeerd zijn. Deze reken ik als "twijfelachtig". Verder reken ik het paard en wat daarbij komt als "dienst". Dan zijn er enkele posten, b.v. tennisracket, racemeeting etc, die zeker privé zijn. Ik kom dat tot de volgende verdeling: dienst £ 28.5, privé £ 29.6, twijfelachtig £ 17.11, samen £ 75.2.

Aan de andere kant zijn er soms posten geheel als dienst gerekend, die ik ook onder de "twijfelachtige" zou rangschikken, zoals b.v. de reis naar Eldoret op 24 Febr. met de fuif van de beide Hollandse missionarissen, die je zelf voorstelt half privé te rekenen. De rangschikking blijft natuurlijk altijd enigszins willekeurig – maar de positieve en negatieve fouten zullen elkaar wel zowat opheffen. Ik houd mij dus maar aan mijn verdeling als boven. Reken ik dan de helft van de twijfelachtige voor dienst, dan kom ik dus op £ 28.5 + 9. = £ 37.5 voor dienst. Hierbij dan de £ 20.- door je in de kas gestort, geeft £ 57.5, of ten ruwste £ 60.-. In aansluiting aan mijn brief van 17 Mei wil ik dus aannemen dat de Sterrewacht je nog £ 60.- schuldig is. Hiervan heb ik £ 20.- aan je vrouw terug betaald. De voor deze £ 20.- door Oort getekende kwitantie krijg ik dus van je terug. Wat moet ik met de verdere £ 40.- doen? Op je rekening bij de incassobank overschrijven? Of je rekening in Equator ervoor crediteren? In dit laatste geval zou dus van je totale uitgaven ten bedrage van £ 1117.3 tot 1 Mei £ 35.2 als privé te beschouwen zijn, en dus om zo te zeggen je rekening met de Sterrewacht op 1 Mei £ 35.2 debet staan, in plaats van £ 75.2 zoals het volgens jouw opgaven zou zijn.

Je hebt dus aan dienst – representatiekosten – £ 40.- uitgegeven in ruim 8 maanden, dus £ 5.- per maand. Om een veiligheidsmarge te hebben reken ik dat het £ 6.- is. Voor de toekomst herhaal ik dus mijn voorstel van 17 Mei dat je óf £ 6.- per maand krijgt als "representatiekosten", en dan doorgaat met de verdeling tussen dienst- en privé-uitgaven in je boekhouding te doen evenals je tot nu toe deed, óf de grens zó verlegt dat je ongeveer dit bedrag per maand als dienstuitgaven in plaats van als privé boekt. In beide gevallen blijft de verantwoordelijkheid voor de beslissing, of een -/

blz. 170

/- bepaalde uitgaaf "dienst" of "privé" is, bij jou, maar de grens ligt in de twee gevallen anders. Deze regeling moet m.i. gerekend worden in te gaan met 1 Mei, zodat ze over Mei en het reeds verlopen deel van Juni terugwerkende kracht heeft.

Wat nu je rekening en verantwoording betreft – ik heb og geen tijd gehad om de optelling te controleren, en veronderstel dus dat die goed is. Dan is de stand dus op 1 Mei als volgt:

(volgt een staat met debet en credit-zijde)

De som van £ 1066.19 krijg ik aldus:

uitgegeven volgens Uw optelling: £ 1117.3

waarvan privé: £ 35.2

van autoriteiten terug ontvangen: £ 15.2

£ 1066.19

Hiermee ben je dus wat je geldelijke verantwoording tot 1 Mei betreft gedechargeerd, onder dankzegging voor het zorgvuldig beheer, zoals de formule luidt.

De formule is in dit geval geen phrase – je hebt werkelijk zuinig huisgehouden. Aan de hand van je berekeningen waarbij je op een gemiddelde maandelijkse uitgave van £ 50.- tot £ 55.- komt, heb ik de begroting nog eens weer opgemaakt, en ben tot de conclusie gekomen dat, hoewel zuinigheid natuurlijk, vooral in de tegenwoordige tijd, zeer nodig blijft. De financiële positie van de expeditie – als wij nog niet aan de toekomst (de N. en Z. stations) denken – er bevredigend voor staat. Ik durf het dus wel op mijn verantwoording te nemen een kleine toeslag op de salarissen te geven van £ 5.- in de maand. Dit moet dan verdeeld worden tussen jou en van Herk, omdat het een salaris-toeslag is, en het niet rechtvaardig zou zijn deze slechts aan een van u beide te geven, zoals ik reeds meermalen uitlegde. Het komt mij voor dat een verdeling ten ruwste in verhouding der salarissen rechtvaardig is,

dus £ 4.- voor jou en £ 1.- voor van Herk. Deze £ 4.- is dus boven en behalve de £ 6.- voor representatiekosten, die boven vermeld zijn.

Als van Herk zijn £ 1.- liever, in plaats van in Equator van jou, te Amsterdam op zijn giro ontvangt, vind ik dat ook goed. Ik hoor dat dan wel. Ik zou willen dat -/

blz. 171

/- deze regeling werd gerekend ingegaan te zijn met 1 Mei.

Ik hoop dat nu de financiële kwesties bevredigend geregeld zijn.

Met beste groeten voor U beiden

t.t.

blz. 165

1932, 13 juni / Leiden

Amice

Heden je vliegbrief van 2 juni, waarin je tevens aankondigt een niet-vliegbrief van “verleden Vrijdag”, dat is dus 27 Mei. Deze laatste is er natuurlijk nog niet – als hij komt zal ik hem lezen met inachtneming van wat je erover in je brief van 2 juni mededeelt.

Ik begrijp echter niet hoe mijn brief van 17 Mei je kan ontstemd hebben. Het schrijven is een uitvinding des duivels. Allerlei zaken die, mondeling besproken, heel eenvoudig zijn, geven bij schriftelijke behandeling telkens weer nieuwe misverstanden. Ik ben helemaal niet, zoals je gelooft, bevreesd dat jij van Herk te kort doet. Maar ik wil hem niet te kort doen, zelfs niet als hijzelf te kort gedaan wenst te worden. Ik ben overtuigd dat alles wat je over hem, en over jezelf schrijft, volkomen de verhoudingen weergeeft zoals jij en hij ze zien en apprécieeren. Ik begrijp ook heel goed wat je zegt over de eenzaamheid, en de behoefte er zo nu en dan eens uit te gaan. Dat is natuurlijk geen luxe, maar absolute noodzaak, zoals je zelf ook zegt. En van Herk heeft aan £ 5.- per maand ruim genoeg voor het bevredigen van deze behoefte. Dat is allemaal waar. Maar ik moet - hoewel ik feitelijk over het beheer van het grootste gedeelte van het geld dat ik voor deze expeditie heb aan niemand verantwoording schuldig ben - toch met een objectieve, onpersoonlijke maatstaf rekenen. Van Herk is tevreden, maar de regeling moet zo zijn, dat iemand van een minder tevreden natuur ook geen gerechtvaardigde reden tot klagen zou hebben.

Ik geloof dat, wat je persoonlijke zielsrust betreft, het het beste voor je is je nu maar bij de regeling, zoals ik die in mijn brieven van 17 Mei en 7 Juni heb aangegeven, neer te leggen. Als je terug bent kunnen wij er altijd nog eens een boom over opzetten.

De £ 60.- (waarvan ik £ 20.- aan je vrouw terug betaalde, en £ 40.- op het credit van jouw rekening met de Sterrewacht schrijf) is het getal dat ik op mijn verantwoording heb opgemaakt uit je mij gezonden afrekening over de afgelopen maanden, als behorende door de Sterrewacht betaald te worden onder het hoofd “representatiekosten”. Evenzo de £ 6.- per maand vanaf 1 Mei. Dit heeft niets met enige vergelijking tussen jou en van Herk te maken. Verder geef ik, nu het mij blijkt dat het met de financiën kan, vanaf 1 Mei een toeslag op de salarissen, zoals dat meer voorkomt bij ambtenaren die in dure landen gedetacheerd zijn (zoals b.v. van Gent ook van het Rijk een toeslag krijgt in de vorm van een paar verhogingen meer, dan hij volgens ancienniteit recht op heeft), en deze toeslag is zo ongeveer in verhouding van de salarissen.

De quitantie voor £ 20.- heb ik in goede orde in je brief aangetroffen.

De boekjes en stroken zijn in de loop van de vorige week veilig aangekomen, en door Gaykema opgeborgen.

Ik ben erg verlangend naar de wetenschappelijke uiteenzetting, die onderweg is.

Met beste groeten voor U beiden

t.t.

blz. 126

1932, 17 juni / Equator

Beste Professor de Sitter!

Hierbij zend ik wederom een lijst sterren voor rala-rekening. Met de vorige bedraagt het totaal nu 913.

Zoals u uit de data kunt zien, gaat het hier met horten of stoten, hollen of stilstaan.

Ik vrees met groten vreze, dat we nu op het punt staan enkele uren te verliezen, die slechts eind Februari of begin Maart 1933 kunnen worden bereikt na drie uur 's nachts.

Twee van de vijf zones zijn echter af tot nu twee uur 's nachts; die baren dus geen zorg; één heeft een enkele waarneming tot dat uur.

Twee zijn blank vanaf ongeveer 14 uur pl. sid. tijd, d.i. nu ongeveer half negen. Vijf avonden spoedig zou ik nog nodig hebben en in plaats daarvan dondert het en bliksemt het van je welste.

Hoewel er geen haast is met deze rala-rekening, lijkt het mij toch het beste, het in het regelmatige rekenkamerwerk in te voegen. Volgende week hoop ik per airmail andere brieven te beantwoorden.

Met vriendelijke groeten aan uzelf en familie

Uw C. H. Hins

blz. 123

1932, 23 juni / Canada Farm, Equator (ontvangen 4 juli 1932)

Beste Professor de Sitter!

Ik wil nu uw brief van 7 Juni beantwoorden, die over de geldaangelegenheden ging.

Ik neem in dank nota van uw alinea omtrent mijn discharge tot 1 Mei j.l. Begrijpen doe ik het niet helemaal, maar dat ligt aan mijn onboekhoudkundig gevoel. Mijn boekhouden beperkt zich tot opschrijven wat ik uitgeef en dan kijken hoe het uitkomt. Die £ 40 moeten niet naar de Incassobank, want ik heb in mijn gevoel, dat het geen reële £ 40 zijn maar een boekhoudpost. Ik geloof echter dat u het wel weet, en ik voor mezelf prefereer het gevoel quitte te zijn, dus wat u te vorderen hebt van mij, doe dat door mijn vrouw niet uit te betalen, wat zij anders krijgt van de Sterrewacht.

Ook met het terugbetalen dezer £ 20 ben ik het nooit eens geweest.

Mijn rekening en de uwe zal echter wel zowat hetzelfde zijn.

Dat u het gekochte paard niet als lening beschouwt begrijp ik, doch nu behoort het vanzelfsprekend tot de "assets" der expeditie en de verkoopprijs komt weer in de kas. Ik stel er echter wel prijs op, als het niet de volle £ 25 opbrengt, het verschil persoonlijk bij te passen.

De Juma Hagee-posten ongespecificeerd, zijn uitgaven voor mij persoonlijk, die ik evenals tennisracket (ofschoon mij dat dubieus leek) en *race meeting* (het enigst genoeg hier te lande) van de kasstaat had willen zien verdwijnen.

Mij blijft dus de oplossing van mij sierlijker lijken, dat dat alles van de kasstaat verdwijnt en vervangen wordt door wat u nu "representatiekosten", beter "verblijfskosten" noemt. Nu u dat echter voor het tijdvak tot 1 Mei blijkbaar absoluut weigert, moet ik mij er bij neerleggen. Het was nooit -/

blz. 124

/- mijn bedoeling die £ 20 terug te krijgen. Dat zat alles in de "verblijfskosten". Het paard had ik als een lening beschouwd.

Wat nu die £ 5 salaristoelage betreft: ook daarom heb ik nooit gevraagd.

Nu u de paard-onkosten op "dienst" schrijft, stel ik voor van Herk £ 2 (niet £ 1) ervan te geven, die hij in Amsterdam wil uitbetaald hebben.

Het idee dat wij samen paardrijden, ik op een betaald rijkspaard, hij op een eigen, vind ik onaangenaam. Het zou zijn of ik op spelden in plaats van op een zadel zat.

Begrijp ik alles goed, dan is de £ 40 een boekhoudpost en ben ik £ 35 schuldig. Schrijft u de £ 3 van mij per maand dan af van dat bedrag, en betaal mijn vrouw niet uit. Ik hoef dan in mijn kasboek die £ 3 niet te verantwoorden.

Het overgebleven cement heb ik laatst aan iemand verkocht voor dezelfde prijs die het ons kostte. Het waren twee *barrels* à 26 sh. elk, dus 52 sh. in de kas, die dus van de bouwkosten afgaan.

Ik kies nu de oplossing, dat vanaf 1 Mei geen privéposten meer voorkomen maar aan het eind van iedere maand £ 6 "verblijfskosten".

Klopt dan aan het eind der expeditie de kas niet helemaal, dan leg ik het er weer bij.

Geld uit Holland privé laten komen is te ingewikkeld.

Nu nog enkele meer interessante kwesties.

We hebben bijna de 1.000 observaties bereikt; begin Juni was niet slecht tot 13 Juni; eergisteren hadden we een mooie avond van 32 sterren. Gisteren en vandaag hoopten we de 1.000 te overschrijden, we moesten

gisteren echter vroegtijdig ophouden omdat er een bui opkwam, die de Oost-Zuid, Oost-West en N.W. horizon totaal bedierf. Nu is er weer onweer op komst; valt het vroeg neer, dan is de nacht goed, anders weer als gisteren. Je kunt het nooit een uur vooruit zeggen.

De program-uitvoering is echter nog niet in gevaar en 2.000 observaties, misschien zelfs zonder de cyclussterren mede te rekenen, lijkt mij tot 1 Maart 1933 wel zeker.

Of het spiegel-aandraaien geholpen heeft, kunnen we niet zeggen; "verbeelding is erger dan de derdedaagse koorts" is een spreekwoord.

We doen de laatste tijd nu uw idee, niet omleggen in de tappen doch omdraaien.

Ook hiervan kan pas veel later het resultaat blijken.

Wat nu het cirkelverzetten betreft, dat is niet gebeurd en ik had daar m'n reden voor.

(1) is het zo belangrijk, nu we in alle geval iets over de deelfouten weten, en die aanbrenge?

(2) iedere ster krijgt slechts 2 observaties in O. en W. De O. en W. waarnemingen zijn vanzelf aan andere strepen, terwijl de 24 sterren in een zone over 10°, dus 120 strepen verdeeld liggen. Bij de wat hogere sterren gebeurt zelfs stand I en II al bij verschillende strepen.

blz. 125

(3) het praktische bezwaar is, dat elk ogenblik de werkljsten veranderd moeten worden en wel dikwijls voor niets, omdat we niet weten welke lijst we nemen. Dat wordt pas beslist na inspectie van de horizon. De kans is veel gemakkelijker de 0° - 10° waar te nemen dan de 40° - 50° zone. Voor de eerste behoeft alleen O. en W. helder te zijn en dat soort sterren kun je wat laten opkomen, of in het W. wat eerder nemen.

Voor de 40° - 50° zone behoeft je een vrije horizon praktisch overal en, al hebben we van die sterren het 1e diff. quotiënt (formule), de beweging in a is zo snel, dat als we ze een paar graden laten opkomen, het bij de zwakkere sterren een zoeken van een naald in een voer hooi is.

Daar ik echter ook wel het belang van cirkelverzetten voel, had ik mij voorgenomen het halfweg het programma te doen.

Nog een viertal avonden en mijn lijsten tot 19h sterretijd zijn uitgeput. Ik maak dan vijf nieuwe werkljsten voor de vijf zones. Die zal ik dan op en andere cirkel baseren. Qua zone zijn de correcties dan gebaseerd op een heel groot aantal strepen. Per ster toch altijd nog op wel minstens tien. We lezen immers af voorgaande en volgende streep op twee microscopen, dan O. en W. geheel verschillende strepen, maakt reeds acht.

En de meeste sterren – óf door verschil in zenithafstand, óf door hun verloop in a – hebben óf in stand I en II óf bij de twee waarnemingen een variatie in de strepen. Ik heb nog steeds vergeten u een paar foto's in te sluiten voor uzelf. Zou misschien "the Observatory" er prijs op stellen er twee te publiceren, dan zend ik ze u nog.

Met vriendelijke groeten van ons beiden.

Uw C. H. Hins

P.S. Zundermans veren en de rala's zijn aangekomen.

blz. 127

1932, 25 juni / Leiden

Amice

Bij mijn thuiskomst uit Oxford vond ik je brief van 25 Mei met de reducties tot 10 Januari, benevens je persoonlijke brief van 27 Mei.

Wat de eerste betreft – ik heb natuurlijk nog geen tijd gehad ze te bestuderen, maar zal dat dadelijk doen. Wat de tweede betreft heb ik niets meer toe te voegen aan wat ik 13 Juni schreef. Alleen heb ik er natuurlijk niets tegen als je het woord "verblijfskosten" refereert boven "representatie kotsen". Op je rekening komt dus: Verblijfskosten (of representatiekosten) tot 1 mei £ 60.- benevens £ 5 per maand voor van Herk. En van 1 mei af elke maand: £ 6 + £ 4 = £ 10 voor jou, en £ 6 per maand voor van Herk (of £ 5.- als hij de toeslag van £ 1 liever op zijn giro te Amsterdam ontvangt). Ik hoop dat nu alle partijen bevredigd zijn en alle gevoeligheden ontzien.

Ik had in Greenwich een lang gesprek met Jackson en Davidson over de kwestie van de collimatie. Er zijn weinig astronomen die zo'n goed inzicht in instrumenten hebben als Davidson, zowel optisch als mechanisch, en ik hecht veel waarde aan zijn advies. Dit was: onderzoek het instrument net zo lang tot je ergens een schroefje vindt dat door het transport, en de grote temperatuurwisselingen daarbij, losgewerkt is en schroef het weer vast. Het waarschijnlijkst is, dat de spiegel los zit, dus een beetje rammelt – een paar microns verplaatsing van de spiegel is

al voldoende. Maar het zou ook kunnen zijn dat het objectief los zit in zijn montuur. Ook de oculair-micrometer zou de schuldige kunnen zijn, maar dat is niet waarschijnlijk. Maar dergelijk onregelmatige sprongen als de 2c vertoont, kunnen alleen voortkomen uit het los zitten van een of ander deel, niet uit een fundamenteel gebrek van het instrument. Sommige instrumentmakers hebben een "breaking up chamber" waar zij een instrument, voordat het afgeleverd wordt, aan alle denkbare ruwe behandeling onderwerpen tot dat er hier of daar iets breekt of los gaat, om de zwakke plekken uit te vinden. Of dit met ons instrument gebeurd is? Maar dat schroeven kunnen loswerken door grote temperatuurverschillen is een bekend feit. We moeten net zo lang zoeken totdat wij gevonden hebben waar het aan ligt, gelukkig is het zo erg – 12" is een grote sprong in 2c – dat het dadelijk gemerkt is. Als het maar 2" was geweest, was het misschien nooit aan de dag gekomen.

Ik heb Dyson gevraagd een voorlopig rapport uit te brengen aan de Uni in Cambridge, Mass. en zal hem daarvoor de gegevens verschaffen gebaseerd op de studie van je juist ontvangen reducties.

De vergadering van de Unie belooft goed bezocht te worden, uit Europa komen tussen de 70 en 80 astronomen – vrouwen en kinderen niet meegeteld. Uit Nederland alleen Oort en Minnaert als officiële gezanten van de N. A. C. en Mej. Kluyver als particulier -/

blz. 128

/- astronome. Of Herzsprung gaat heeft hij nog niet beslist.

Stratton is, zoals je weet, de hele winter in het Zuiden geweest (Jamaica) en is nu weer terug, veel vooruitgegaan in gezondheid, maar hij moet nog voorzichtig zijn, wat hij ook is.

Met beste groeten aan U beiden

t.t.

blz. 121

1932, 4 juli / Leiden

Amice

Je brief van 23 Juni ontving ik heden.

Het spijt mij dat er nog altijd geschrijf over de financiën moet zijn. Maar ik kan nu niet meer terugkomen op de eens genomen beslissing. Alleen heb je mij gedwongen een verandering er in te brengen door van Herk £ 2.- salaris toe te zeggen in plaats van de £ 1.- die ik hem geven wou. Hij zal dus £ 2.- krijgen, op zijn giro te Amsterdam. Dus f 78 per maand in plaats van f 60.- en f 36 in eens voor de maanden Mei en Juni. Daar volgt echter niet uit dat jij maar £ 3.- krijgt in plaats van de £ 4.- die ik besloot je te geven. Van 1 Mei af krijg jij dus £ 4.- salaristoelag uitbetaald op de rekening die ik veronderstel dat je hebt met de Sterrewacht. Je hebt dus een rekening-courant met de Sterrewacht lopen. De stand van de rekening, in de veronderstelling dat je in Mei en Juni er niet uit beschikt hebt is dus op 1 Juli aldus:

Credit

Mei en Juni: £ 8.-

saldo: £ 27.4

———— +

£ 35.2

Debet

Debet 1 Juni: £ 35.2

Privé uitgaven Mei, Juni: £ 0.-

———— +

£ 35.2

Ik heb het altijd zo opgevat dat de Sterrewacht als je bankier optreedt, daar het laten overkomen van geld particulier voor jou bezwaarlijk is. Heb je dus voor persoonlijke uitgaven geld nodig, dan leen je van de Sterrewacht, en schrijft het bedrag op de debetzijde van de rekening-courant. Volgens je eigen opgave had je hiervan tot 1 Mei gebruik gemaakt tot een bedrag van £ 75.2, d.i. dus over 8,5 maand ongeveer £ 9.- per maand. Na inzage van je rekening heb ik beslist dat £ 40.- hiervan niet privé waren, blijft dus £ 35.2. Het paard kun je als je eigendom beschouwen. Je hoeft dus niet op spelden te zitten als je met van Herk uit rijden gaat. En bij verkoop komt de opbrengst aan de creditzijde van je rekening-courant. De algemene rekening bevat dus in het

vervolg geen privé uitgaven meer, maar alleen elke maand de posten "Hins verblijfkosten £ 6.-, van Herk salaris £ 5.-". Je eigen rekening courant bevat niet anders dan aan de creditzijde elke maand £ 4.- en aan de debetzijde eventueel: "beschikt £ -.-", zonder dat het doel waarvoor je dat geld nodig had gespecificeerd wordt. Ik heb met je persoonlijke uitgaven natuurlijk niets te maken. Maar, als je een goede raad wilt aannemen, laat dan geen geld uit Holland meer overkomen. De salarissen hier zullen nog wel meer gekort worden, en de toestand in Holland is zodanig dat zuinigheid en voorzichtigheid geboden is. Er wordt overal "versoberd" zoals ze dat noemen. Op de Leidse Universiteit alleen moet f 210.000 per jaar bezuinigd worden. De Sterrewacht zal ook -/

blz. 122

/- wel een veer moeten laten. Met je redenering over het cirkelverzetten kan ik het wel eens zijn. Het bezwaar van het telkens nieuwe lijsten moeten maken is zo groot dat het voordeel van nog meer verschillende strepen dan er uit de aard van het programma al zijn te duur gekocht zou zijn. Philips heeft gevraagd eens wat te mogen horen hoe het in bruikleen gegeven ontvangapparaat voldoet.

Met hartelijke groeten voor U beiden

t.t.

blz. 108

1932, 18 augustus (ontvangen 30 augustus 1932)

Beste Professor de Sitter!

Het is vrij lang geleden dat ik iets van me horen liet. De hoofdoorzaak is wel, dat er geen nieuws was, de bijoorzaak dat ik iedere airmail uwerzijds een oordeel wachtte over de gezonden resultaten.

De, wat ik noem, tweede periode van na 10 jan. '32 tot 22 Feb. 1932 is nu ook afgerekend wat betreft noordpunten. Ik denk niet, dat het nodig is de resultaten te zenden zoals over de 1e periode, daar ze tot geen bijzondere conclusie aanleiding geven. Ze vertonen praktisch hetzelfde beeld.

De sprongen in de 2c zijn van dezelfde grootte-orde; soms gelukt het de scherpe kanten van uitkomsten bij te vijlen door, als er een grote spring in de 2c van opeenvolgende sterren is, aan te nemen, dat de verandering geleidelijk geschied is.

(volgt een wetenschappelijke uitweiding over de mogelijke berekening van waarnemingen)

blz. 109

[...]

We zijn nu aan het voorbereiden van de rekeningen der laatst naar Leiden gezonden waarnemingen. Vooral naar die vanaf 31 Mei en later ben ik erg benieuwd, omdat toen de spiegelschroeven waren aangedraaid en het blijken moet of daarna de 2c sprongen kleiner zijn.

Nu zult u verwonderd zijn, dat geen verdere waarnemingen gestuurd zijn. Nu, we hebben ze niet, slechts nog 21 en 22 Juni en dan stop. Nadien is er geen heldere avond meer geweest. U zult brommen en misnoegd zijn. Wij zijn het nog veel erger. Degenen die dit een astronomisch klimaat noemen waren mis. Zelfs de zenithtelescoop heeft geen kans gehad, want zelfs al mocht één ster van een paar lukken, dan lukte nog niet de tweede.

Zeker, het schijnt soms opgeklaard te zijn 's nachts na twee of drie uur, maar daar kunnen we niet op zitten wachten, trouwens die sterren hebben we al gehad. Daarenboven komt die opklaring tot stand doordat alles dauwt, dat is ook de moeilijkheid als in Sept. het betere weer weer optreedt. Dan treedt de dauw vroeger op en je kunt geen microscoop meer aflezen, geen niveau en niet door het oculair kijken. We hebben daar al erg mee gesukkeld, steeds poetsen voor iedere aflezing.

Hoe gunstig we er dus begin Juni voorstonden, tegen dit klimaat is geen programmaker opgewassen. Al hadden we maar 4 avonden deze maanden gehad, we zouden er doorgerold zijn.

Als u het staatje er nog eens op naslaat, dat ik u vorige Augustus uit Nairobi stuurde, zult u dat volslagen bevestigd vinden in wat we hier ondervinden.

blz. 110

Walter zei nu wel laatst tegen mij, dat het een abnormaal jaar was, maar dat is niet waar. De regenval is helemaal niet abnormaal en in April zei een oude dame uit Ravine tegen me: beste jongen, ga gerust tot October met vakantie naar Holland, je zult hier niet veel missen.

Met dat al is mijn stemming beneden nul; er is niets zo afmattends en martelends als dat afwachten. Is er wat te doen, dan ben ik niet lui, maar tegen dat uitkijken of het soms helder zal worden zijn mijn zenuwen niet bestand.

Ik voel mij dan ook beroerd en slap. Alle energie is er uit. Ik hoop voor mijzelf en voor de goede gang van zaken, dat ik het te boven kom als er weer meer werk aan de winkel is, maar soms twijfel ik eraan. Had ik alles vooruit geweten, dan was ik in Juli of Augustus resoluut een 14 dagen naar Mombasa gegaan om in de lagere lucht wat op dreef te komen. Nu heb ik dat steeds niet aangedurfd. v. Herk is 14 dagen op reis geweest met Mr. Winkelman (u weet wel, de consul in Mombasa, de v. Nelle man) naar Uganda tot aan de Belg. Congo op diens zakenreis. De uitnodiging was voor mij bestemd, maar ik miste de lust en de rust ertoe. Ik stelde W. toen voor v. Herk mede te nemen, en we waren in geregelde telegrafische verbinding, zodat ik hem zo nodig kon terugroepen.

Ik zelf was een paar dagen in Nairobi, maar het chaufferen heen en terug is bij deze slechte wegen (op de terugweg deed ik bijna twee uur over 25 km. door een voet dik modder) zenuwslopend.

Soms denk ik wel eens, dat ik mijn krachten overschat heb toen ik deze expeditie op me nam. Het is eigenlijk geen expeditie en het is niet permanent. Voor het eerste is het te lang, voor het tweede niet "settled" genoeg. Voor het eerste is het werk niet intensief genoeg, voor het tweede mis je tijdschriften, boeken studiemateriaal etc. Daarbij komt, dat mijn directe omgeving (de Carvers niet van Herk) -/

blz. 111

-/ mij antipathiek zijn. Ik heb nooit zulke onopgevoede, ongeïnteresseerde, kortzichtige mensen gezien als het gros der *Kenya settlers*. Mij ligt de koude berekenende Engelse aard niet. Je weet nooit of achter dat *cleanshaven*, expressieloos gelaat spot, geringschatting of sympathie verborgen ligt. v. Herk is meer eenzaam aangelegd, kan er beter tegen; ik mis vrouw en kinderen, vrienden en kennissen en de nodige opwekking om vrolijk te blijven.

U vroeg in één uwer brieven over dat Philips-apparaat. Ja, wat zal ik daarvan zeggen? Ik ben geen radio-autoriteit, noch v. Herk, die er meest mee speelt. Veel succes hebben we er niet mee. Nairobi horen we natuurlijk, maar meestal met erg veel atmosferische storingen. Europa hebben we nooit zo gehoord, dat het interessant was. Typerend is, dat je van de meeste mensen hetzelfde hoort; bij de Walters, wiens ene zoon radioexpert is en werkzaam bij het Nairobi-zendstation heb ik althans ook alleen Nairobi gehoord, natuurlijk prachtig omdat het maar 3 mijl weg is en dus weinig storing. Tussen ons en Nairobi is echter altijd wel ergens onweer. Wat we missen, en u misschien via Philips kunt krijgen, is een gedetailleerde lijst van zenders, golflengten en tijden van zending van Europese Stations. De lange golf voor de tijdseinen komt prachtig door. We missen bijna geen dag.

Uit de Hollandse kranten heb ik de financiële misère in Europa gelezen. Ook het rapport Welter met de 12% personeel inkrimping en de 8% salariskorting (dat valt nog mee) had ik onder de ogen.

Het zal een hele toer zijn om alle laboratoria etc. te laten marcheren met die kortingen op materieel etc. Hier is financieel alles in de war; nu weer 20 cts. extra op iedere *gallon* benzine en per 1 Jan. voor het eerst *Income tax*. De farmerswereld is op haar achterste zolder, dreigt met de *army-rifles* het gouvernementshuis te bestormen, de gouverneur in Mombasa op een schip te zetten en terug te sturen. Alle hoge ambtenaren moeten 50% gekort worden of ontslagen worden. Alsof die ambtenaren er aan doen kunnen dat maïs maar 4 sh. een *bag* is en sisal niets opbrengt.

Walter's hele statistiekbureau zal wel opgeheven worden, en dan wil hij zelf met pensioen gaan. Hij is al aan het koffieplanten op zijn eigen grond. Onder de *farmers* wordt trots gezegd, dat geen hoge ambtenaar meer in Nairobi zich op straat durft vertonen. Een revolutiegeest van je welste. En ondertussen blijven de sprinkhanen hele akkers opeten en wordt het erger en erger.

Met onze beste groeten voor alle Leidse astronomen en mijn beste groeten voor u en Mevr. de Sitter blijf ik uw C. H. Hins

blz. 112

1932, 22 augustus / Leiden

Amice

Eerst deze dagen heb ik tijd gehad mij te verdiepen in de studie der reducties van de waarnemingen van 30 Nov.

tot 10 Jan. die je mij gezonden had. Ik ben er mij wel bewust van, dat ik dat veel eerder had behoren te doen, en maak mij sterk zelfverwijten, maar er was niets aan te doen. Ik moest een verhandeling klaar maken, die de *University of California* van mij zal publiceren "on the astronomical aspect of the theory of relativity", en Leuscher schreef mij dat hij het manuscript voor 1 september moest hebben, daar op die datum daar de bezuiniging ingaat en hij, als hij het later kreeg, er niet zeker van was dat het geld zou toegestaan worden. Ik hoopte eerst ongeveer eind Mei hiermee klaar te zijn, maar toen ik eenmaal aan het schrijven was, kwam van het een het ander, ik ontdekte weer nieuwe "Universes", etc. en eerst half Augustus was het hele ding persklaar. Het was een pak van mijn hart toen het op de post was.

Bij de studie van je waarnemingen ben ik zeer wisselende gevoelens ten prooi geweest. Enerzijds heb ik de hele opzet van het werk, de regelmatige afwisseling O. en W., de uit alles blijkende zorg en toewijding die aan de waarnemingen besteed zijn, bewonderd – dit alles in overeenstemming met de beste tradities van de Leidse Sterrewacht. Anderzijds zijn er vele onverklaarbare tegenstrijdigheden, vooral natuurlijk in de collimatie (II-I), maar ook zo nu en dan in de nulpunten $1/2$ (I+II), die mij wel eens hebben doen twijfelen of wij een systematische nauwkeurigheid, overeenkomende met een m.f. van ± 1 " per waarneming kunnen bereiken. Maar ik ben ten slotte toch nog optimistisch gestemd.

blz. 113 - 118

(volgen meerdere pagina's met tabellen, statistieken en berekeningen)

blz. 119

[..]

De grote onzekerheden in de collimatie zijn hoogst onaangenaam, en geven een onveilig gevoel. Het grote systematische positieve verschil O-W van de collimatie is zeer vreemd. En ook de bijna altijd sterk negatieve collimatie uit de eerste Oost-ster. Men zou er haast toe komen van elke avond de eerste ster te verwerpen, d.i. de waarnemingen te beginnen met de tweede ster, of in andere woorden, de eerste waarneming te laten voorafgaan door de gewone manipulaties van een waarneming: omleggen, niveau op en af, etc., zonder ster – dit hoeft maar een paar minuten te kosten.

Maar, zul je zeggen, dit gebeurt vanzelf al bij het teken, en soms zijn ook al twee 45° sterren waargenomen vóór de "eerste" ster. Het gehele verschijnsel is mij onbegrijpelijk. Misschien kun je er ter plaatse iets meer van te weten komen.

Ik werd telkens herinnerd aan wat Benjamin Boss zei toen ik in Cambridge het plan voorstelde: "je zult een heel nieuw stel systematische fouten ontdekken". Daarmee zijn wij al mooi op weg! Maar wij ontdekken ze ten minste dadelijk bij het begin, en niet, zoals bij de meridiaankijker, na honderd jaar waarnemen! Wij moeten ons goed voor ogen houden dat de hele zaak een experiment is, en eigenlijk moesten wij ons verheugen dat wij de moeilijkheden al dadelijk tegenkomen. Dat ze aan de dag komen, en niet pas veel later door anderen ontdekt moeten worden, is zeker toe te schrijven aan de -/

blz. 120

/- uitstekende zorgvuldige en kritische wijze waarop je de waarnemingen uitvoert en discussieert.

Ik ben nu bezig een rapport te maken voor de Unie, dat Dyson zal uitbrengen. Ik maak het heel kort, en hoop dat het nog op tijd klaar komt dat ik een kopie ervan hierbij kan insluiten.

Met hartelijke groeten aan U beiden

t.t.

P.S. Ik zou het op prijs stellen nog een afdruk te hebben van de foto's die je me laatst zond. De mijne heb ik aan Dyson gestuurd.

blz. 25

1932, 23 augustus / Leiden

My dear Dyson,

Enclosed you will find a short report on the Leiden expedition to Kenya. I have made it as short as I could, and I hope it may still be included in the official report of the commission on meridian astronomy. I also hope that you will find it possible to say a few words about it in the meeting.

I enclose three photographs of the observatory and two of the azimuth instrument, the latter were taken at Leiden and show the improvements made here, especially the device for reversing the level.

I regret that I was not able to have the report ready at an earlier date, but I hope it will reach you in time.
With my best wishes for the succes of the Union,

Ever yours,
(W. de Sitter)

blz. 26

1932, 23 augustus / Leiden

Sir F. W. Dyson K. B. E.
President International Astronomical Union
Harvard College Observatory, Cambridge, Mass.

Preliminary Report on the expedition of Leiden Observatory to the Equator for the determination of systematic corrections of our fundamental declinations.

The azimuth instrument constructed by Mrss. Cooks, Troughton and Simms at York was received at Leiden in December 1930. The instrument was thoroughly investigated, the division errors of the horizontal circle were determined, and some additions and improvements were made in our workshop. The expedition consisting of Dr. Hins and Dr. van Herk sailed from Amsterdam on July 14, 1931, and reached Mombasa on August 15. The station selected is on a piece of Gouvernment land adjoining "Canada Farm" near the railway station "Equator", its approximate coordinates being: longitude 2h 22m 10s East, latitude - 43.5, altitude 9.150 ft. The observers arrived at Equator on September 15.

The building of the piers and butts for the azimuth-instrument, zenith telescope, chronograph, wireless receiver and electrical installment, and living rooms took considerable time. The first wireless time signals (Bordeaux) were received on November 15 and the first astronomical observations were made on November 19.

The program consists of two sets of about 240 stars, each containing one star in every hour of right ascension and every ten degrees of declination from - 50° to + 50°, supplemented by 24 equatorial stars (one in each hour), some of which also belong to te ordinary programme. Altogether there are 482 stars, and it is intended to observe each of these twice near the eastern horizon and twice in the west. These four observations of each star will thus give two series of 96 determinations of the systematic correction to Boss' declinations for each zone of 10°: The seeing is generally good practically down to the horizon (good pointings can often be made on Polaris), but to avoid clouds near the horizon, which often occur in some azimuths (especially S. W. over Lake Victoria) the regular observations are all made at an altitude of 7°5.

Although clear nights are not nearly so numerous as we were led to expect from previous meteorological information, it seems probable that within the time at their disposal Drs. Hins and van Herk will succeed in completing one of the two series of 240 stars, and the greater part of the second series, though some stars of the latter may finally have only one observation east or west.

A complete observation consists of three pointings of the eye-end micrometer, a reading of the circle by two microscopes (the preceding and following division being bisected in each) and reading of the level in two positions, reversal of the whole instrument and repetition of the same readings.

blz. 27

On good nights from twelve to twenty stars are observed, in addition to four or six of the equatorial stars. There is a meridian mark, at a distance of about 300 meters, which is observed through a collimating lens fixed on the dew-cap, two or three observations being made on each night. The 24 additional equatorial stars are observed in pairs at an altitude of 45° one east and one west, differing 6 hours in R.A. These observations are made with the special purpose of determining the zero of azimuth.

It is not yet possible to give any actual results. Dr. Hins gives the following preliminary estimates of the mean errors of one observation:

(volgt een tabel met waarden en afwijkingen)

The stability of the instrument appears to be nearly perfect, but the determination of the collimation has revealed some as yet unexplained anomalies, which it is hoped will soon be traced to their source and remedied.

The present expedition is intended only to give the method a thorough test, and, so far as we can see now, this object will be fully attained. In order to arrive at a definitive determination of the systematic errors in our system of declination a much longer stay at an equatorial station would be necessary. For several reasons, of which the most important are of financial nature, this must be deferred to a later occasion.

The succes of the expedition in a trying climate, with many difficulties due to the great distance from inhabited centres, and with an entirely new method and instrument is entirely due to the enthusiasm, perseverance and skill of D. Hins with the very able assistance of Dr. van Herk.

blz. 104

1932, 5 september / Canada Farm, Equator (ontvangen 19 september 1932)

Beste Professor de Sitter!

Hartelijk dank onzerzijds, speciaal mijnerzijds voor uw schrijven van 22 Aug. j.l. dat ik 3 Sept. ontving, ook de airmail was deze week laat, door het slechte weer.

U houdt mij dus ten goede, dat ik nog niet antwoord op de vele discussies, die u hebt aangeboden en die mij weer aanleiding zullen geven dit of dat nog eens aan te kijken.

Kunt u wat spoed laten zetten achter de rala-rekeningen vanaf 31 Mei. Pas dan kunnen we uitmaken of het spiegelomdraaien enig effect gehad heeft en het is zo wenselijk dat ik dat weet, als het goede weer weer komt. Ik heb nog enige experimenten in petto, die van dat resultaat afhangen.

Het spijt mij overigens te moeten vertellen, dat wat we aan regen hadden in Aug. en Juli nog maar kinderspel was vergeleken bij de laatste week: o.a. Zaterdag 1,5 inch, Zondag 0,6 inch, vandaag nog niet gemeten maar het giet de hele dag. Vorige week Woensdag 1,7 inch, enz., enz.

We hadden slechts één goede waarnemingsnacht op 23 Aug. van 41 sterren, maar dat was dan ook werken van half zeven tot 's avonds drie. Verder zo'n paar gebroken stukjes, die ik haat, omdat ze later met de reductie toch maar last geven. Het is wanhopig!

Zelfs als het eens opklaarde, het gebouwtje zal per auto wel niet te bereiken zijn en in het donker te voet zal ook een toer zijn, daar alles één modderpoel is.

blz. 105

Dagelijks zijn er gedwongen gasten, mensen die gestrand zijn in een der meter diepe gaten van de hoofdweg. En dat zijn dan mensen, die voor zaken uit moeten. Voor plezier gaat niemand.

Wilt u de cijferkamer of Kriest eraan herinneren, dat ze ons tijdig een B. J. 1933 sturen.

Tot mijn spijt heb ik geen afdrukken meer voorradig der gezonden foto's. Ik zal echter direct enkele laten maken. Ik sluit nu voorlopig enkele minder goede in, die ik indertijd, geloof ik, niet gezonden heb.

Toe, schrijft u heus als u tijd hebt, zo nu en dan over onze en andere astronomische bezigheden. Het is zo moeilijk hier aan de gang te blijven, als er niet van buitenaf zo nu en dan eens een opwekking en gedachtenwisseling komt.

Met beste groeten en nogmaals mijn dank voor uw schrijven, waar zoveel vriendelijks aan ons adres in voorkwam.

Uw toegenegen C. H. Hins

blz. 106

1932, 12 september / Leiden

Amice

Veel dank voor uw brief van 18 Augustus. Ik heb die niet dadelijk beantwoord omdat ik ongeveer tegelijk er mee een brief uit Johannesburg kreeg over het gebouw daar, die dadelijk beantwoord moest worden, wat veel studie en tijd kostte.

Je bij de brief van 28 Aug. ingesloten staatje van resultaten bevestigt geheel de resultaten van de waarnemingen tot en met 10 Januari. Alleen zijn de m.f. een ietsje kleiner. Maar nog steeds zijn de residus niet Gaussisch; de fouten zijn nog niet gewone waarnemingsfouten, maar voor een groot gedeelte te wijten aan één overwegende foutenoorzaak, waarschijnlijk de spiegel. Enfin, wij zullen weten wat daarvan is, als de waarneming van Juni gereduceerd zijn.

De nulpunten zijn weer goed constant, en overeenstemmend met die van de vorige periode.

(volgt een staat met waarnemingswaarden)

De manier waarop gij de sprongen in de collimatie bijwerkt is zeker een verbetering, maar het blijft toch te hopen dat de sprongen verdwijnen zullen.

De tweede helft van je brief is wel zeer pessimistisch. Het is ook erg beroerd dat het klimaat zo slecht is. Ik heb blijkbaar te veel waarde gehecht aan de optimistische mededelingen die Walter mij te Londen deed: korte regentijd 3 weken, lange regentijd 4 of 5 weken, en in beide gevallen nog een paar -/

blz. 107

/- dagen per week helder. Maar is het ergens aan de equator beter?

En al krijgen wij zelfs niet een serie helemaal volledig, wij krijgen toch in elk geval een behoorlijke toetsing van de methode. De mooie overeenstemming van de nulpunten, en ook van het verschil O - W der 45° sterren (-0"90 nu tegen -0"78 voor de vorige reeks) niettegenstaande de grote onzekerheid der collimaties, en de avond-fouten die er ongetwijfeld zijn, toont toch dat het instrument in staat is betrouwbare resultaten te geven.

Ik hoop erg dat je nog een paar weken vakantie genomen hebt. Ook al zou daardoor eens een enkele nacht verloren gaan, het allereerste belang is dat je voor je gezondheid zorgt. Dat komt je toe, en is beter voor het werk. Ik heb Kriest gevraagd je de B.A.N. te zenden, ik was onder de indruk dat dit geregeld geschiedde, maar hoor dat het nooit gebeurd is. Verder zal ik zo nu en dan interessante overdrukjes etc. zenden.

Ja, het rapport Welter is een lelijk ding. Op de Leidse Universiteit moet f 210.000 bezuinigd worden, op salarissen alléén (buiten en behalve de korting van 8%). De Sterrewacht zal natuurlijk ook lelijk moeten bloeden. Maar er is niets aan te doen. Het is een beroerde tijd, en, hoewel de effectenkoersen overal weer naar boven gaan, geloof ik niet dat wij er al zo gauw weer doorheen zullen zijn als sommige optimisten schijnen te denken. Maar moed houden en rustig doorwerken. Op de lange duur komt het wel weer terecht.

De Rala's van 1 Maart tot 10 Juni gaan hierbij.

Met hartelijke groeten aan jullie beiden

t.t.

blz. 98

1932, 13 september / Canada Farm, Equator (ontvangen 26 september 1932)

Beste Professor de Sitter!

ik wil nog niet definitief antwoorden op uw schrijven van 22 Aug. j.l., daar ik de komst der kopie wil afwachten. Het andere exemplaar is zo met verbeteringen, doorhalingen, etc. bezaaid, dat ik er zelf de weg niet meer in kan vinden. Naast de beantwoording van enkele uwer opmerkingen heb ik echter toch nog wel een paar resultaten te vermelden, die de aandacht waard zijn.

Eerstens dan: de micrometer draait mee (zie pag. 3 uwer brief); de beweeglijke en vaste middendraad stellen dus steeds in iedere zenithafstand verticaal cirkels voor, en de reductie voor de collimator bevat slechts de term $\text{cosec } z$ en niet het kwadraat. Ik zal echter eens zien uit te rekenen welke invloed de zwaartekracht kan hebben, in de veronderstelling, dat de spiegel zekere bewegingsvrijheid heeft of daardoor een term van dien aard kan optreden. Het verschil O. W. in de 2c was ons ook wel eens opgevallen, doch daar we zo nu en dan ook weer niet dat syst. verschil vonden en er tenslotte geen verklaring voor is, heb ik er niet speciaal de aandacht op gevestigd. Later bij meer materiaal kan het gewenst zijn eens te rangschikken, niet alleen naar O. en W., maar naar de bewegingsrichting in het veld. Bij de hoge δ -zones worden het langzame doorgangen i.p.v. pointeringen en kan een syst. doorgangsfout gaan optreden.

Er kan op twee manieren worden waargenomen; voor beide is iets te zeggen.

(1) De micrometer-schroef steeds opwaarts draaien, wat het normale recept is. Dit heeft echter tegen, dat je de ene ster tegemoet gaat, de andere achterna loopt.

blz. 99

(2) De draad steeds bewegen tegen de sterbeweging in; we moeten dan aannemen, dat de Schroef geen dode gang heeft. Ik voor mij prefereer de 2e methode; als ik met de draad de ster achterna loop, heb ik steeds het gevoel te laa te tikken.

Een tweede nadeel inherent aan de hele waarnemingsmethode is dit: nu eens moet je de micrometer-schroef met de rechterhand en de seinsleutel links hanteren, de andere keer omgekeerd. Ook dat kan kleine persoonlijke verschillen opleveren. Dat alles kan echter nooit de gevonden grote verschillen verklaren, daar

pas bij heel hoge δ 's een tijdsecondefout een fout van 1" oplevert.

(volgen voordeel en nadeel van werkwijze en de verdediging van de reeds verrichte waarnemingen)

blz. 100 - 101

(volgen voordeel en nadeel van werkwijze en de verdediging van de reeds verrichte waarnemingen)

blz. 102

Nog enkele opmerkingen naar aanleiding van uw brief: Op pag. 7, regel 3 en 4 zegt u: Voor tekenazimuth vind ik (volgen waarden in graden, minuten etc.) Als ik mij goed herinner, is dat de tekenaflezing. Natuurlijk geeft die een veel grotere m.f. dan het tekenazimuth, daar de reële nulpuntsverplaatsingen van het instrument in uw bedrag verdisconteerd zijn. Er is nu en dan een duidelijke, zij het kleine, verandering van het avondnulpunt. U moet niet vergeten, dat nu en dan een der posten wel eens moet worden bijgeschaafd om het heel gevoelige niveau, dat maar weinig speling heeft, binnen de perken te houden. Wij doen zo iets echter nooit tijdens een avond! En natuurlijk vertoont de betonplaat en de pijler kleine bewegingen, dat doet zelfs de Leidse meridiaancirkel.

In uw staatjes onder aan blz. 7 zijn de toevallige fouten der Boss' sterren ook aanwezig en als u in Boss eens nakijkt, de kwaliteit der meeste sterren lager dan -30° , dan zult u schrikken van de p.e. der 100 pag. Het zijn haast alle Lacille-sterren zonder goede nieuwe bepalingen, en een extrapolatie van b.v. 1880 (de gem. epoche) op 1932 geeft gekke resultaten.

Naar aanleiding van de eerste vier regels van pag. 8: later zijn langere avonden beschikbaar van 30 of soms meer sterren. Alles moet geleerd worden, ook snel werken en langer volhouden.

In regel 5 en 6 schrijft u, dat met 14'4 vermenigvuldigd moet worden, dat zal 2'0 moeten zijn. Het doet echter niet af aan uw conclusie, waartoe ik op andere gronden in deze brief ook kwam.

Naar aanleiding van de voorlaatste alinea van pag. 8 nog dit: er zou nawerking kunnen zijn na de 45° sterren. De c behoeft niet steeds te springen; zo los zit de spiegel zeker niet. Wat nu de latere vaststelling van het nulpunt betreft: ik voor mij -/

blz. 103

-/ ben nog niet gedecideerd op dat punt.

Bij avonden, waar het teken tussen de 1e en 2e vijftallen niets gekst vertoont, heb ik in het teken wel vertrouwen, mits het teken azimuth dan is afgeleid uit een voldoende aantal 45° sterren.

Ik ben benieuwd wat de cyclische reductie der 45° sterren voor individuele fouten dezer sterren oplevert. Deze kunnen het resultaat zeer verbeteren. Op avonden waar het teken vreemd doet, zijn de 45° sterren zeker de aangewezen nulpuntsbepalers. Ik dacht later beide methoden toe te passen en te zien wat dan de verschillen zijn. Die zullen niet zo groot zijn en door de afwisseling van O. en W. gaat een fout nulpunt niet in de zone correcties over.

Het spijt me en het zal u ook wel spijten, dat ik tijd heb voor al dit gereken; het bewijst dat waarnemen nihil is. Anders hadden we wel wat anders te doen. Het weer is abominabel; we schijnen van de grote regens direct over te gaan op de kleine regens. Ieder had ons in begin Sept. althans een droge periode voorspeld maar tot heden blijft het regenen.

Met vriendelijke groeten voor u en Mevr. de Sitter

Uw toegenegen C. H. Hins

P.S. De handlampjes en olie zijn in goede orde aangekomen. Dank aan Zunderman.

blz. 96

1932, 27 september / Leiden

Amice

Dank voor uw brief van 13 september, gisteren ontvangen. (De luchtpost doet er gewoonlijk 14 dagen over.)

Natuurlijk weet ik ook wel dat de 2c ten slotte er niet toe doet, als hij maar constant is gedurende één

waarneming, maar dat is het juist: wij kunnen wel door allerlei redeneringen ons trachten te overtuigen dat de sprongen optreden tussen een ster en de volgende, en niet tussen stand I en II, maar het zou toch een veel veiliger

gevoel zijn als de sprongen er in het geheel niet waren. Het blijkt uit alles dat de kuren van het instrument zich meer vertonen in II-I dan in (I+II), en daarom heb ik vooral II-I bediscussieerd om achter de instrumentele vreemdigheden te komen.

Dat gij beiden goede waarnemers zijt – wat, zoals je zegt, je allereerst interesseerde – wist ik wel van tevoren. Maar toch is het wel prettig om de zuivere waarnemingsfout $\pm 0''35$, die je afleidt, dit te zien bevestigen.

Wat je zegt over de methode van waarnemen interesseert mij zeer. Ik heb de tekening van de micrometer er nog eens op nagekeken, wat betreft de dode gang: het is een doodgewone micrometer, er is geen reden te verwachten dat hij meer of minder dode gang zou hebben dan een andere. Als de veer sterk genoeg is, en alles goed afgewerkt, zodat het makkelijk loopt zonder schokken, zal de dode gang wel klein zijn, maar er zijn geen speciale voorzorgen tegen dode gang, zoals b.v. in de micrometer die Zunderman voor Johannesburg gemaakt heeft. Tenminste ik kan ze op de tekening die ik hier heb niet vinden. Het is dus een zaak ter beoordeling van de waarnemer, en het moet aan zijn intuïtief gevoel worden overgelaten, welke methode hij de zekerste acht. Hetzelfde geldt met betrekking tot de omwisseling van rechter en linkerhand bij het omleggen. Dit kan m.i. vooral in de tijdseinen iets geven, maar een fout in de tijd geeft een fout van de tweede orde in de declinatie, en is dus onbelangrijk.

Verder weet ik over je brief niet veel te zeggen. De meeste van de discussies die je gedaan hebt bevestigen, wat ook uit de m.f. volgde, dat de invloed van de fouten in het instrument (spiegel) veel groter is op de collimatie dan op het nulpunt. Dat is geruststellend, maar zoals ik reeds zei, het zou prettiger zijn als ze er helemaal niet waren. Het klimaat is wel veel slechter dan wij gehoopt hadden. Maar nu is het al bijna October, en zal toch eindelijk de regen wel eens opgehouden hebben.

Ik was van plan je iets te vertellen over een belangrijk stuk van Hubble in Ap. J. over bolclusters in de Andromeda-nevel, maar ik heb vandaag geen tijd: conferentie met de secretaris van Curatoren en vergadering, dus dat moet tot volgende week wachten.

Met hartelijke groeten aan U beiden

t.t.

blz. 85

1932, 19 oktober / Canada Farm, Equator (ontvangen 31 oktober 1932)

Beste Professor de Sitter!

Om te beginnen mijn dank voor de gezonden correspondentie en de B.A.N.'s. Met de gezonden rala's der laatste periode heb ik enkele dagen vanaf 31 mei gereduceerd; nog niet alle, maar een drietal.

Tot mijn spijt moet ik verklaren, dat ik geen belangrijke verandering in de resultaten kan ontdekken. De 2c blijft een veranderlijke grootheid. Ik stuur hierbij enkele resultaten:

(volgen resultaten)

blz. 86

(grotendeels gewijd aan waarnemingsresultaten)

Dat is toch wel heel merkwaardig!

Hieromtrent zou ik willen opmerken: 6 juni werd het plotseling helder en stoven we naar boven. Daar er toen een programster was, die een waarneming nodig had, hebben we waarschijnlijk niet lang genoeg gewacht om de spiegel te laten uittemperaturen. Kijkt men nu naar de lage 2 coll. + par op 5 Juni bij het teken, dan ligt de conclusie voor de hand, dat we ook op 6 Juni bij het begin een lage 2c aantreffen dus bij de 1e ster. Bij het daaropvolgende teken vinden we al 2c + par. $11'5''42$, $12''$ hoger dan op 5 Juni. Dan volgt weer een programster met 2c $20''90$, daarna het 1e cycluspaar. De 2c heeft dan zijn gemiddelde waarde bereikt, waar rond heen hij slingert. Het eindteken scheelt $20''$ met het begin van 5 Juni, eenzelfde verschil als tussen de eerste ster op 6 Juni en de gemiddelde 2c.

blz. 87

(grotendeels gewijd aan waarnemingsresultaten)

Resumerende kan ik niet zien, dat door het spiegel draaien, of later door het alleen dekblad draaien, de 2c sprongen aanmerkelijk verbeterd zijn. Als er echter toch spiegelbeweging is, kunnen we wel zeggen, dat dat niet -/

blz. 88

/- meer te noemen is "de spiegel zit los". Het moet een werking zijn, hetzij van de veren die hem houden, of van de fitting, hetzij onder de werking der zwaartekracht of van iets anders, die ontsnapt aan enige controle of regulatie.

Het verschil der m.f. in stand I en II heeft mij nu op het idee gebracht het volgende nog eens na te gaan, waar v. Herk nu aan bezig is.

De waarnemer komt bij het microscoop aflezen heel dicht, te dicht bij de spiegel soms. Al naar de stand waarin hij waarneemt is één der microscopen bij de spiegel of bij het objectief. Als men nu bedenkt (zie oude Leidse Annalen), dat de microscoopwaarnemer in Leiden door zijn lichaamswarmte de pijler deed krommen van de meridiaancirkel (de oude Kouw moest er immers altijd zitten als er pauze was) dan is het niet buitengesloten dat de lichaamswarmte van de microscoopaflezer, die met zijn hele hoofd en schouders bijna tegen de spiegel of objectief leunt, de spiegel beïnvloedt.

Nu geschiedt het aflezen na de waarneming, op de dus voorafgaande waarneming kan het geen invloed hebben, maar op de volgende? Wie zal het zeggen.

Nagegaan zal dus worden of markante sprongen plaats vinden op ogenblikken, dat de waarnemer bij de spiegel geweest is. (Mocht ooit op het idee van dit instrument worden voortgebouwd, dan zou ik steeds adviseren, twee microscopen, zo geplaatst dat ze tussen de tegenwoordige staan, dus naast de draaiingshandle van het omlegapparaat, dat als dekblad draaien net zo goed blijkt als omleggen, geheel zou kunnen vervallen).

Op mijn verzoek heeft v. Herk nu rond de spiegel een soort scherm gebouwd van *Celotex* (dubbele laag), om te zien of dat verbetering aanbrengt. M.i. had de fabriek de spiegel in een isolerende stof moeten bouwen. Nu is er niets dan metaal tussen spiegelachterkant en buitenlucht. In de ene stand blaast b.v. een koude wind erop, in de andere stand staat hij in de luwte. Het gaat om zulke allemachtig kleine bedragen. Tot zoverre over een temperatuurinvloed.

Wat betreft de zwaartekrachtinvloed: dit zou een verklaring moeten geven voor de verhouding der $2c$ bij 45° sterren en horizonsterren. In de horizon is de zwaartekrachtinvloed op de spiegel t.o.v. de azimuth-coördinaat nul, we zouden dus b.v. kunnen zeggen, er kan een factor $\cos z$ inzitten. In het zenith is diezelfde invloed t.o.v. de azimuth-coördinaat weer nul (alles werkt nu in de coördinaat zenithafstand), er kan dus een factor $\sin z$ inzitten. Is er dus door de zwaartekracht een druk op de veren, die de spiegel doet kantelen (een slecht woord voor zo'n minimale verplaatsing) dan kan de invloed op de collimatatie evenredig zijn met $\cos z \sin z$. Ook dit kan door de stand beïnvloed worden, daar er òf twee veren bovenaan en één onderaan, of omgekeerd de spiegel tegenhouden. Bij de programsterren zelf is de "range" in de z te klein om conclusies te trekken.

blz. 89

Met het oog hierop ben ik nog steeds van plan (als we maar eens avonden "over" hebben) één of meerdere 45° sterren te volgen van $z=45^\circ$ tot $z=85^\circ$ om te zien, of we een regelmatigheid kunnen ontdekken.

Er is nog één ding, waarover ik niet gerust ben bij dit instrument. Dat zijn de vier rolletjes, waarin de as draait. We hebben uitgerekend, dat $1/100$ mm. onregelmatigheid (dus een vuiltje dat niet te zien is, als we niet de fabriek willen beschuldigen) of zulk een speling in de spil waarom ze draaien, een verandering in de enkele c aanbrengt van $\pm 5''$. Kan nu enige fabriek die nauwkeurigheid garanderen hetzij in het absoluut rond zijn, hetzij in het feit, dat er geen excentriciteit van één der spillen is? Ik betwijfel zeker of Cooke dat kan, op wiens talrijke slechte deelstrepen we nog dagelijks schelden. Ook dat zou tot de verbeteringen van het instrument behoren: vaste tappen. Ik heb erover gedacht of het mogelijk zou zijn de rolletjes vast te zetten; ik ben echter bang, dat dat nooit rigide genoeg kan gedaan worden. Mag ik hierover eens uw advies hebben.

We zijn juist, voor ik verder schreef, even naar boven gegaan en heb ik mij die rolletjes en de bevestiging nog eens aangezien. We hebben alle 56 schroefjes van de opsluitplaatjes der spillen nog eens op vastzitten nagekeken. Enkele konden een tikje aangedraaid worden. Dat kan slijtage geweest zijn van het messing rond oppervlak, waarin de stalen spil steeds draait. De vier rolletjes kunnen door het losmaken der acht dekplaatjes uitgenomen worden en kunnen dus eventueel vervangen worden door inpassende niet draaibare stukken. Ik weet niet, maar Zunderman is zo'n artiest, of zoiets in Leiden te maken zou zijn, al was het maar provisorisch om er eens mee te experimenteren. Nu is de doorsnede zo:

(schets van de verbetering van de draaiinrichting)

blz. 90

Een vaste tap zou dus ook een spil moeten hebben van onderen rond, van boven rechthoekig, vastgezet door

dekplaatjes die geen uitgeronde borst in het midden hebben. Wil Zunderman zijn gedachten er eens over laten gaan?

(schets van de verbetering van de draaiinrichting)

Binnenkort zal ik u een statistiek sturen, hoe we met de programma-arbeid staan en zult u moeten gaan beslissen over de toekomst. Ik kan wel dit zeggen: door het slechte weer zijn enkele, zelfs meerdere uren er slecht afgekomen. Zelfs nu, ofschoon we al ons best doen, kunnen we geen volledige avonden krijgen. B.v. 23 Augustus heel goede avond, dan volgt: 1 Sept. één ster, bewolkt; 2 Sept. 5 sterren, bewolkt; 23 Sept. goede avond, 24 Sept. bruikbare avond, echter hoofdzakelijk Oost-sterren, daar W. te slecht; 25 Sept. 8 sterren alleen Oost; 2 Oct. 5 sterren; 3 Oct !! bijna 40 sterren; 4 Oct. goede avond, maar niet regelmatig, soms alleen O., soms alleen W. sterren mogelijk; 5 Oct. één ster, dan regen; 6 Oct. 9 sterren, dan regen; 11 Oct. 10 sterren, dan regen; 13 Oct. 9 sterren, dan bewolkt.

U voelt, op die manier is een regelmatige afwerking onmogelijk.

Het is tergend mooi weer overdag, tot vier, vijf uur; dan komen de wolken op, om niet te verdwijnen voor kort voor zonsopgang.

Wat we nodig hebben zijn een aantal avonden, dat we om half zeven kunnen beginnen met sterren, en al of niet met een pauzetje kunnen doorgaan tot één of twee uur 's nachts. Om wat we gemist hebben te krijgen, zouden we moeten blijven tot eind Mei en dan in de nacht werken, wat we dit jaar niet konden, omdat er steeds materiaal te over was voor de vóórnacht.

Ofschoon natuurlijk volkomen bereid de consequenties te aanvaarden van wat ik begonnen ben en niet uw beslissing daaromtrent in het minst beïnvloeden, had ik toch wel graag dat u, nadat ik u binnenkort de statistiek stuur, mij vertelde wat u wilt.

Mijn vrouw loopt met het idee rond tegen het einde van mijn verblijf hier naar Kenya te komen, een paar weken te blijven en mee terug te reizen. Of er iets van komt, is de vraag; velen zullen het geldwegsmijterij vinden. Ook of het instrument naar Z. Afrika moet, met of zonder mij, speelt bij dit alles een grote rol.

blz. 91

Ik begrijp dat de financiële kwestie vooral in laatstgenoemde, een overwegende rol speelt. Ook dat het Equator-resultaat misschien niet zo goed is als we allen gehoopt hadden, is een factor.

Toch geloof ik dat, al mogen de individuele resultaten niet 100% zijn, de zone-correcties er niet zo heel slecht zullen afkomen en dat, zoals Dyson het eens populair uitdrukte, vooral de equator-zone door de 45° sterren en daarmee de equator zelf, wel verbeterd zal zijn.

Er is echter ook veel voor de opvatting te zeggen, eerst te trachten het instrument nog wat te verbeteren; vooral de cirkel begint (ik weet niet of het verbeelding is) slechter te worden; althans wij treffen naar ons idee meerdere strepen aan, die hun zwarting beginnen te verliezen. Maar het kan ons nu wel meer opvallen, omdat ze juist in de equator-zone liggen, waar de 45° sterren worden waargenomen.

Zo zijn er meer dingen, die eventuele vaste tappen, het verplaatsen der microscopen, betere spiegelisolatie etc.

Wat ons erg is meegevallen is, dat het reflectievermogen van de spiegel niet merkbaar is afgenomen.

Natuurlijk vordert ook het liquideren hier, het inpakken, het vervoer tijd. Of ooit het gouvernement het gebouw overneemt, weet ik niet. Walter's departement staat op de nominatie opgeheven te worden, althans zo besnoeid en gecombineerd te worden, dat hij er dan uit wil en blij zal zijn voor zijn zoon er een baantje te redden.

Ik weet niet of Europa merkbaar verbetert; hier in alle geval niet. Maïs doet 7 shilling de zak van 220 pond, d.w.z. op de farm blijft er iets over na transport naar de kust en overzee van 2 shilling.

De productiekosten zelfs bij de goedkope *native labour*, die al tot 5 à 6 shilling per -/

blz. 92

/- maand gedaald is, zijn hoger.

Er moet hier *Income tax* komen per 1 Januari, doch nu wordt er al lijdelijk verzet gepredikt. De spoor heeft tarieven verhoogd en de dienst zo ingekrompen, dat zij bijna stil staat.

Elke Brits-Indiër, die zijn driejaarlijks verlof aanvraagt, krijgt het, maar meteen de boodschap dat hij niet terug hoeft te komen. Een jongere, goedkope kracht staat klaar. Ieder voorspelt, dat binnenkort ongelukken moeten voorvallen met al die ongeroutineerde krachten. Het land wordt afgelopen door *native boys*, die het inboorlingenleven in de *Native Reserves* ontwend zijn, maar nu geen werk hebben. Neen, het is hier heel slecht. Nu, ik eindig, ik hoop spoedig van u te horen over de toekomst.

Met vriendelijke groeten ook voor Mevrouw de Sitter
Uw C. H. Hins

P.S. Ik hoorde van mijn vrouw van Ulbo's ziekte en ook, dat alles goed was afgelopen. Wilt u hem mijn groeten en beste wensen voor volledig herstel overbrengen. CHH

blz. 81

1932, 22 oktober / Nakuru Weekly (Krantenartikel ingesloten bij de brief van 27 oktober 1932)

NOTES OF THE WEEK

The rain seems to have gone off the rails a bit lately. According to all records, by this time in October, we all ought to be complaining about the dryweather, and hoping to Goodness it would rain, whereas now we can only complain about the rain and hope to goodness it will dry up. Its all wrong and another injustice to Kenya; however I cannot see how I am to fix the blame for it either the world depression, the Socialist party in England, or the Railway here!

blz. 82

1932, 27 oktober / Canada Farm, Equator (ontvangen 7 november 1932)

Beste Professor de Sitter!

(rest van de pagina onscherp)

blz. 83

Tevens sluit ik in een uitknipsel uit de Nakuru Weekly van 22 oktober j.l.; het blijkt wel wat abnormaal te zijn in deze streken dit jaar. Nairobi daarentegen snakt naar regen, wat echter niet betekent, dat het dan wolkenloos is.

Het waren anders merkwaardige waarnemingsavondjes, die we deze week hadden; ik noem het amper waarnemen, het is meer vechten tegen de elementen.

Om 7 uur meestal stortregenen, om 8 uur opklarend, maar zo dat natte en droge bol van onze hygrometer o°1 verschillen, dus een dauw, dat alles drijfnat is. Dan steekt een ijzige N.O. wind op, die door merg en been gaat, zonder dat daarom de thermometer bijzonder laag gaat 7° à 8° C. De opschrijver binnen 2 m. van de waarnemer kan de laatste nauwelijks verstaan. Zo blijft het dan een paar uur helder. De vloer is zo nat, dat je voetje voor voetje moet lopen om niet uit te glijden; bij elke instelling aan micrometer of aflezing van microscoop en niveau moet gepoetst worden; een paar maal dauwkap eraf om objectief te cleanen. Opschrijfboekje, werkljsten, papierstrook zo nat, dat potlood er nauwelijks op reageert. Dan om een uur of twaalf, soms vroeger, soms later, wint de bovenatmosfeer het (ik weet te weinig van meteorologie om het beter uit te drukken) en opeens is de hemel dicht; geen tijd voor een eindpaar 45° sterren; dan is het toch weer goed, dat we althans het teken hebben. Is dat nu waarnemen of vechten?

Als de strook zo nat is, kunnen we die niet oprollen en blijft dus in de papierbak tot de volgende morgen; Woensdagmorgen vond v. Herk de strook zwaar beschadigd door een muis, die in de bak geklommen was, en hebben we het met passen en lijmen dezelve moeten reconstrueren.

Dezelfde Dinsdag op weg naar de "Sterrewacht" sprong een grote volwassen luipaard voor de auto en bleef geen tien meter ervóór verblind door de lampen op de weg zitten. Jammer dat ik geen geweer bij mij had; nu sprong hij weer in het donker naast de weg. Het was toch een griezelig idee, die avond, dat dat individu zo nabij rondzwierf. Ze vallen zogenaamd wel nooit aan, als je hen niets doet, maar *nevertheless, you never can tell.*

Wat mij verontrust is, dat het nooit zes uur helder wil zijn; dat zijn de plezierigste avonden als je voor half negen (Kenya dinertijd) als een ster of tien gedaan hebt. Nu ben ik bang, dat we weer in enkele uren tekort schieten, andere daarentegen, die in December en januari zeker te bereiken zijn, nu al consumeren.

Het Philipsstaatje van golfengten en de B. J. kwamen in mijn bezit.

Met vriendelijke groeten
Uw C. H. Hins

blz. 78

1932, 3 november (ontvangen 14 november 1932)

Beste Professor de Sitter!
Stand op 3 November '32

(volgt een tabel met waarden)

Totaal waarnemingen in boek: 1.013
Cyclusterren 261

Het was een *busy week*; werkten vrijdag, zaterdag, zondag, maandag, dinsdag en woensdag. Echter helaas geen ongestoorde avonden. Steeds lastig gevallen door wolkenbanken aan horizon en nevels. Anders hadden we verder gekomen.

Met vriendelijke groeten
Uw C.H. Hins

blz. 79

1932, 8 november / Leiden

Amice,

Dank voor je beide brieven van 19 en 27 October, met de statistieken omtrent de waarnemingen.

Je vraagt mij te beslissen hoelang je daar nog blijven zult. Dat is een moeilijke beslissing. Ik had mij altijd voorgesteld: tot de regens in 1933 weer beginnen. Maar dat is een beetje vaag. Nu komen er verschillende consideraties bij.

Ten eerste ben ik niet voornemens het instrument direct van Kenya naar Johannesburg te laten gaan. Een reden voor dat besluit is dat ik er geen geld voor heb. Maar een tweede, een belangrijker reden is, dat ik het zeer wenselijk vind het instrument nog eens hier te hebben om te trachten tot een beslissing te komen over allerlei kwesties die in het gebruik zich hebben voorgedaan: de beveiliging van de spiegel voor temperatuurverschillen, de lagering van de as. Ik voel wel wat voor wat je zegt omtrent de vervanging van de rolletjes door vaste tappen, maar dat moet toch hier gebeuren. Zunderman kan die tappen niet maken zonder het instrument erbij te hebben. Het instrument komt dus hier terug, en gijzelf en van Herk eveneens. Dat wil niet zeggen, dat je niet via Zuid-Afrika moogt reizen, als je dat wenst. De reis per Holl. Afrika lijn van Mombasa naar Amsterdam kost ongeveer evenveel over Kaapstad als door het Suezkanaal, zodat alleen het verblijf (en reizen) in Zuid-Afrika zelf (b.v. van Durban via Johannesburg naar Kaapstad) extra kosten zou meebrengen, waarvoor ik waarschijnlijk wel een kleine tegemoetkoming zal kunnen geven, maar die toch in hoofdzaak voor je eigen rekening zouden komen. Nu over de duur van je verblijf in Kenya. Je statistieken maken het mij wel zeer aantrekkelijk om de beslissing te laten vallen op de latere periode, 1 Juni. Dan zouden wij op 417 compleet waargenomen sterren kunnen rekenen, in plaats van 296. Toch valt dit laatste aantal mij ook niet tegen, na al de tegenspoed die wij gehad hebben. Het oorspronkelijk plan was 20 sterren per uur R.K.

(berekening van het behaalde en nog te behalen, geschatte aantal waarnemingen; zie: pag. 106)

blz. 80

Uit dit alles volgt dat ik eigenlijk er erg tegen opzie thans reeds een definitieve beslissing te nemen, en dat liever nog een paar maanden zou willen uitstellen. Zo ongeveer half December zul je mij toch nog een uitvoerig rapport moeten zenden voor mijn jaarverslag. Misschien hebben wij dan de gegevens om de knoop door te hakken. Op dit ogenblik lijkt het mij nog wat riskant om een bindende beslissing te nemen.

Het idee van je vrouw om je te komen afhalen lijkt mij, eerlijk gezegd, een beetje onbesuisd. Maar ik wil daarop geen invloed uitoefenen, dat zijn jullie particuliere zaken.

Dank voor de groeten en de goede wensen voor Ulbo. Hij is nu gelukkig weer helemaal beter. Hij blijft minstens een jaar in Den Haag op het kantoor werken, en heeft een huis gehuurd in Wassenaar.

Met beste groeten aan U beiden
t.t.

blz. 71

1932, 24 november / Canada Farm, Equator (ontvangen 16 december 1932)

Beste Professor de Sitter!

Hierbij zend ik u een lijst van sterren waarvan wederom schijnbare plaatsen moeten berekend worden. M.i. is er geen haast bij, doch de cijferkamer kan eraan beginnen, als zij tijd hebben, opdat het klaar is tegen de tijd dat wij in Holland terug zijn.

Een tweede lijst is er bij van sterren, waarvoor de r.a.l.a. alleen berekend behoeft te worden in δ en wel op het ogenblik van meridiaandoorgang in 2h 22m O.L. Dit zijn de paren door van Herk aan de zenittelescoop waargenomen.

Als derde papier zend ik u een tabel, aangevende de staat van bewolking hier ter plaatse gedurende één jaar, steeds te 's avonds 9 uur. Zoals u ziet, is dat wel heel bedroevend. Voor menig astronomisch werk moge 3, 4 en 5 nog bruikbaar zijn, voor werk dicht bij de horizon is dit zeker niet het geval daar daar alles samentrekt.

Ook de lijst voor rala's bewijst wel hoe beroerd en onvast het weer was. Een werkelijk constant heldere avond levert ons rond 30 sterren op; al die avonden met minder sterren zijn evenzoveel bewijzen, dat we het probeerden, doch onderbroken werden. Als u dan ook later in de grote boeken de diverse aantekeningen ziet van "niet te zien", "wolken in W. of O.", "alles drijfnat", "natte bol en droge bol maar een paar tiende graad verschil", dan zult u, hoop ik, het engelengeduld appreciëren waarmee we steeds maar weer geprobeerd hebben.

blz. 72

Het zijn hier nu de z.g. Novemberregens. Die vallen wel niet hevig hier, maar wel overal rond ons en dat geeft in de avond allemaal mist en horizonbewolking. Het zenith is deze maand dikwijls nog bruikbaar geweest, zodat v. Herk de zenittelescoop wat gebruikt heeft.

Uit het O. komt de vochtige, warme lucht van de Indische Oceaan: deze klimt op tegen de hoge Aberdareketen O. en Z.O. van ons, geeft daar hevige regens, onweer, en zware wolken. En naar het W. kan het niet weggkomen, omdat daar de lucht al vochtig genoeg is van Victoriameer in het verdere Centraal Afrika. Zo zweef je hier, zelfs als het eens helder wil zijn, op de grens van dauwpunt.

En als het hier dauwt, is het zo hevig alsof het regent.

Begin December verandert dat; dan schijnt de wind N.O. te draaien en krijgen we (men zegt) de Himalaya-lucht via Arabië. Die is droog. De regens zullen zich dan meer naar het Z. verplaatsen. Maar daar dat weer de uren zijn die we al eenmaal hebben doorgewerkt, maakt het geen volledig programwerk mogelijk.

Wilt u eens via Zunderman informeren, wat nu de prijs is van de Varta accumulatoren, die we meegenomen hebben; het was prijslijst No. 1406 Type Mk 3. Ik wil proberen ze te verkopen, daar gebruikte cellen niet houdbaar zijn voor transport. Wilde echter graag enigszins prijs weten; alles is zo veranderd in prijzen. Wat ik nooit begrijp is hoe b.v. Ford hier met de hoge invoerrechten en transportkosten zijn nieuwe 8 cylinder kan leveren voor 225 pond (pond à f8,25), terwijl volgens een annonce, die ik zag, het ding in Holland duurder is. Ford gooit alsmaar nieuwe modellen op de markt hier, om naar men zegt, de handel in 2e handswagens te drukken.

Met vriendelijke groeten

Uw toegenegen C.H. Hins

blz. 73

1932, 24 november / Equator (ontvangen 16 december 1932)

Niet getranscribeerd.

Bewolkingstabel met bijbehorende waardeschaal bij de bovenvermelde brief; zie: pag. 107

blz. 74

1932, 1 december / Canada Farm, Equator (ontvangen 12 december 1932)

Beste Professor de Sitter!

Uw airmailbrief van 8 November ontving ik pas in de loop dezer week, evenals één van mijn vrouw van 7 November. Er schijnt dus iets in de war te zijn met de aansluiting in Europa. Heeft misschien de K.L.M. zijn route

gewijzigd?

Ik heb nota genomen van uw diverse opmerkingen, en de beslissing over het verblijf hier zullen we dus nog wat uitstellen, evenals de wijze van en de route der terugkeer. Als u voor mij niets zakelijks te doen hebt, in Zuid-Afrika, denk ik niet via daar terug te keren. Ik hoop van mijn leven Zuid-Afrika nog wel eens te zien als het niet nu is. Voor terugkeer met de H.A.lijn, die haast nergens een haven aandoet, voel ik ook weinig. Weer die hele zeereis. Ik ga nog liever 3e klasse op een Italiaanse boot en ga er in Napels af. Ook hebben v. Herk en ik wel eens over de mogelijkheid gedelibereerd met de wagen over Jinga, Juba, Khartoem, Assuan, Alexandrië te bereiken. Veel zal de wagen na bijna twee jaar gebruik op deze ruwe wegen niet opbrengen. Enfin, er is nu nog tijd genoeg.

Hebt u indertijd aan die generaal geschreven? Zonder enige pressie of aanmoediging van het *Colonial Office*, ben ik zo bang, dat hier niets te bereiken valt met het Gouvernement. Ze zijn nu uit zuinigheidsoverwegingen zelfs de politie en de veeartsenijkundige dienst aan het inkrimpen. Welke kans blijft er dan over voor de meteorologie of astronomie!!

blz. 75

Verleden week stuurde ik per gewone post o.a. een bewolkingsstaat van 1 Nov. '31 - 1 Nov. '32 voor 's avonds 9 uur. U zult ervan griezelen! 29! (negenentwintig) keren genoteerd nummer nul (d.i. geheel helder), 108 (honderd en acht) keer nummer tien (d.i. geheel bewolkt).

En van die 29 vielen er 26 in de maanden Nov., Dec. '31, Jan., Feb. '32 en slechts 3 in de maanden Maart-November 1932.

November 1932 is nog slechter dan November 1931, die althans vier nullen had. Dit jaar is er één een, een paar tweeën en de rest slecht.

Er is natuurlijk wel enige correlatie met de regenval, maar toch niet zo, dat een droge maand wil zeggen een heldere maand. Het continue, niet regenende wolkendek blijft maar hangen.

Ik sluit nu nog in een staat, die een overzicht geeft van de verdeling der tot nu toe compleet waargenomen sterren over de deelzones.

(overzichtsstaat van de waarnemingen)

Wat jammer toch, dat de uitvoering van dit werk, waar we zoveel jaren op gewacht hebben, nu juist moet vallen in deze malaisetijd. Ik ben zo bang, dat nu de voortzetting op een Zuid- en Noordstation niet direct doorgaat, er ook later niets van zal komen en dan is veel moeite om niets geweest. Maar... niets aan te doen. Als het pond blijft vallen als het nu doet, zal de wereld er nog wel slechter gaan uitzien. Verwacht u ook een nieuwe oorlog binnen een paar jaar?

blz. 76

U schrijft, en ik ontken niet dat er veel waars in is, dat het plan van mijn vrouw mij te komen afhalen onbesuisd is. Daar is veel van waar, en als het niet gebeurt, is het omdat het financieel wat moeilijk is. Toch moet u zich de positie van Else ook een beetje relativiseren. Toen Oort dit jaar naar Amerika ging, nam hij zijn vrouw mee; kunt u zich Woltjes voorstellen, zijn vrouw twee jaar achterlatende terwille van de Leidse Sterrewacht? Uitgesloten. Mijn vrouw heeft dan wel eens het gevoel, dat alle opoffering harerzijde en mijnerzijds komt, heeft dan een zeker gevoel van opstand en wil dat breken. U hebt toch, hoop ik, niet geloof gehecht aan het door Kasten, direct na mijn vertrek rondgestrooide en door zijn vriend Gaykema overgenomen praatje, dat ik blij was te gaan, om daarmee op een fatsoenlijke manier van mijn vrouw af te zijn?

Ik ben gegaan (1) omdat ik het jaren geleden beloofd had (2) omdat ik (misschien ten onrechte) het gevoel had, dat ik alleen ervoor geschikt was. Als een ander het gedaan had, zou ik nooit de zekerheid gehad hebben, dat het experiment een *fair trial* had gehad.

Nu ik hier soms weken gedwongen werkeloos zit, vraag ik mij dikwijls af of mijn hele gaan niet onbesuisd geweest is. We wisten van het klimaat zo weinig af en ik heb me de eenzaamheid niet zo gerealiseerd als ze in werkelijkheid is, omdat ik op veel meer bezigheid had gerekend.

Mijn vrouw heeft deze tijd nooit geklaagd of het mij moeilijk gemaakt door mij in alle dagelijkse zorgen te mengen. Mijn meeste kennissen en vrienden echter staan op het standpunt (ook dezulke uit mijn studententijd) dat geen nieuw declinatiesysteem mij het recht geeft twee van de -/

blz. 77

/- nog beste jaren van mijn vrouw op te offeren, noch de opvoeding van een jongen van 14 in de waagschaal te stellen.

Ofschoon vele van mijn vrienden al hun best doen, door haar mee uit te nemen enz., haar erover heen te helpen, voelt Else zich toch verlaten in een nog steeds vreemd land. Dat zij dus op het idee kwam (en eerst daarin door mij gesteund werd) om de tijd te verkorten door, al was het maar een maand, hier te komen was niet zo onbegrijpelijk. Er zal echter wel niets van komen, alleen haar corresponderen erover heeft haar al goed gedaan.

Met vriendelijke groeten ook voor Mevr. de Sitter
Uw toegenegen C.H. Hins

(persoonlijk antwoord 13 december 1932)

blz. 7

1932, 7 december / Equator (ontvangen 19 december 1932)

Hooggeachte professor de Sitter,

Hierbij ingesloten vindt U het ondertekende request dat ik vorige week blanco van U ontving.

Het was voor mij een grote vreugde te zien dat U mij als hoofdassistent aan de Sterrewacht wilde handhaven.

Uit allerlei berichten had ik wel gemerkt dat men op het ogenblik in Nederland een zeer slechte tijd doormaakt – iets waarvan ik hier niets kan merken – en dikwijls was ik bang ook tot de ontslagenen te behoren.

Ik zal mijn best doen het gestelde vertrouwen niet te beschamen.

Het is erg jammer dat de weersgesteldheid slechts een zo gering aantal waarnemingen toelaat, het zou heel wat plezieriger zijn als er meer en regelmatigiger kon worden waargenomen.

Op het ogenblik zijn er wat heldere avonden geweest, maar te middernacht dauwt het al zo erg, dat het op regen gelijk, terwijl dan telkens wolken ontstaan en weer verdwijnen. Waarnemen is dan uitgesloten.

Zoals u uit de lijst voor schijnbare plaatsrekening hebt gezien, kon ik pas de laatste tijd een enigszins behoorlijk aantal waarnemingen met de zenithtelescoop krijgen.

Met de meeste hoogachting,
Uw G. van Herk

blz. 66

1932, 20 december / Canada Farm, Equator (ontvangen 2 januari 1933)

Beste Professor de Sitter!

Het zou nu zo wat de tijd zijn voor het zenden van een jaarverslag; ik weet echter eigenlijk niet wat ik meer te vertellen heb, als ik in de brieven der laatste maanden gedaan heb.

(opsomming van de stand der waarnemingen)

Het weer is van een geheel ander karakter als verleden jaar. November was dit jaar slecht, al was er weinig regen. De z.g. November-grasregens zijn echter nu in December gekomen. Van 2 November tot 3 December zijn geen azimuthwaarnemingen gedaan, wel een paar avonden zenithtelescoopsterren. In December werkten we tot heden 3, 6, 7, 8, 12 en 13 December. Dat November zo slecht was heeft natuurlijk weer veroorzaakt dat een zeker aantal sterren, op wier bereiken van groep I en II of III ik zeker gerekend had, in dit opzicht mislukt zijn. Ik geloof dan ook wel, dat het noodzakelijk zal zijn tot de latere -/

blz. 67

/- termijn te blijven, willen we bereiken, wat u als wenselijk opgaf.

Zoals het programma nu staat, zal het aantal I en II's niet zo sterk stijgen de eerstvolgende waarnemingsavonden.

Wat we de laatste avonden gedaan hebben en nog doen, is een aantal IV's schrappen die pas later hun waarneming in de andere stand kunnen krijgen.

Het is helaas nog steeds zo dat, als het om zes uur helder is, er dringend werk is. Ik zou nog zes avonden nodig hebben om dat soort werk op te ruimen. Pas dan zouden we ons kunnen concentreren op later werken. Als uitbreiding der gezonden bewolkingstabel voor 21h gedurende een geheel jaar (1 Nov '32 - 1 Nov. '32) zend ik nu nog de gegevens der bewolking voor 8h, 12h en 16h. Ik splits ze wegens de ruimte uit naar de maanden.

(bewolkingstabel)

Het zijn toch merkwaardige getallen. Om 12h en om 16h bijna nooit helder. Je kunt dus bijna nooit om 's middags vier uur weten, dat er om zes uur te observeren valt. Plannen maken over welke zone b.v., is dus al helemaal buitengesloten. Er is een opmerkelijk verschil tussen 21h en 8h, en wel dat 8h zoveel beter is. Voor de praktijk van waarnemen is dat echter niet veel waard, daar het opklaren heel laat in de nacht geschiedt en dan in die vorm, dat de nevels als hevige dauw neerslaan die, zoals we ale menig keer ondervonden hebben, alle waarnemen belet doordat én objectief én oculair én microscopen én niveau druipen van het water. Opschrijfboekje en papierstrook zijn doorweekt en de vloer zo glad, dat je je nauwelijks bewegen kan. De relatieve vochtigheid, die dikwijls gemeten is, is ook erg variabel. 's Morgens bij de tijdseinen om half elf dikwijls heel gering, loopt die dan steil op, om tijdens de avonduren zo omstreeks elf uur de 100% te bereiken. Alleen in Januari en Februari hadden we een tijd, dat het betrekkelijk droog bleef.

blz. 68

Het totale aantal waarnemingen sinds het begin onzer waarnemingen is 1.475; de reden dat dat hoger is dan de vorengenoemde 1.411, is het feit, dat soms extra sterren die tegelijk in het veld zijn, zijn waargenomen en dat in de 1.475 ook begrepen zijn die sterren, waarbij door wolken de stand na het omleggen mislukte.

143 waarnemingen vallen hiervan vóór 1 Januari 1932, zodat dit jaar tot en met 19 December 1.332 waarnemingen gedaan zijn.

Hiervoor zijn we 85 keer in 1932 bezig geweest of althans begonnen. Ettelijke keren zijn we nog wel in het gebouw geweest of hebben het geopend, zonder dat de mogelijkheid bestond te beginnen.

Tekenwaarnemingen zijn al die avonden één of tweemaal gedaan. Na 10 Januari '32 is het bestaande teken afgebroken en een nieuw gebouwd, dat beter in het focus der opzetlens stond.

De stabiliteit zowel van instrument als teken is goed. Het voorlopig gevonden avonduelpunt is binnen enkele (2 à 3) boogseconden het gehele jaar hetzelfde geweest. Evenzo het azimuthteken.

In Augustus is de cirkel $89^{\circ} 30'$ verzet, zodat dezelfde zones op twee geheel verschillende streepcombinaties berusten. Deze $89^{\circ} 30'$ is gekozen wegens de bekende 5° periodiciteit der deelstrepen.

In 1932 zijn twee lichte aardschokken gevoeld, die echter plaat en pijlers niet hebben verzet.

Wel moet nu en dan de helling van het instrument worden bijgeregeld. Het gebouwtje is nog in bevredigende staat. Reparaties zijn niet nodig geweest. Aan het spiegeleinde is bij het instrument een Celotex-plaat als isolatie aangebracht. Tijdseinen van Bordeaux zijn met enkele uitzonderingen dagelijks opgenomen, vele dagen ook tweemaal.

blz. 69

De gang der Ditisheim is bevredigend.

(opsomming van staat van klokken, telescoop en verdeling in zones)

Als ik de betalingen over December gedaan heb, zal ik weer een afrekening sturen.

Ik hoop, dat dit verslag uitvoerig genoeg is. Dat het instrument geregeld geolied, schoongemaakt etc. is, dat het elektrisch licht functioneert, dus ook onze motor en batterij, is vanzelfsprekend, daar we anders niet werken konden.

Met vriendelijke groeten ook van v. Herk

Uw toegenegen C.H. Hins

1933

blz. 63

1933, 4 januari / Canada Farm, Equator

Beste Professor de Sitter!

Doordat we eind December goed weer hadden, is het aantal waarnemingen nogal wat veranderd.

We werkten 24, 26, 27, 28, 29 en 30 December (25 December hadden we kerstdiner bij vrienden, zodat ik mij de vrijheid genomen heb die avond niet naar de lucht te kijken).

(opsomming van bereikte waarnemingsresultaten)

We deden zes avonden 18 programsterwaarnemingen en 26 hoge sterren. Met die bedragen kunt u dus het opgegeven jaar aantal verhogen. Van Herk deed nog 17 paren aan de zenithtelescoop, sinds mijn vorige opgave.

We staan nu zo, dat er vóór elf uur niets meer is. Ik laat dat nu opkomen tot \pm 10 uur en zullen we van 10 - 4 zien te werken.

Van Herk heeft nu wat tijd voor de zenithtelescoop, maar zelfs zoals het nu is, wel helder maar na 10 uur ongelooflijk dauwend, ben ik bang dat laat werken praktisch onmogelijk zal zijn. Zolang het nog enkel microscopen en niveau is, gaat het, maar oculair en objectief zijn fnuikend. Je kunt niet voor elke ster dauwkop met veldverlichting afschroeven en objectief poetsen. We zullen echter zien.

Op verzoek van de *District Commissioner* heb ik een resumé -/

blz. 64

/- geschreven van onze bedoelingen en werkzaamheden.

Hij wou dat als appendix opsturen met zijn districtsverslag over 1932. Het gaat dan door naar de *Provincial Commissioner* en zo naar de *Colonial Secretary*.

Ik sluit het origineel in; het ingezondene heeft natuurlijk een netter aanzien. Bent u het ermee eens? Mag ik het echter terug hebben? Misschien heb ik later iets dergelijks nodig, als ik mij tot een andere autoriteit wend over de overname.

Voor ik het weer vergeet: ik heb nooit bericht gehad, dat de tweede zending boekjes en stroken, die we hier ongeveer eind september hebben verzonden, in Leiden is aangekomen. Het waren twee pakketten. Wilt u eens informeren. Alles is ingeschreven en de stroken zijn afgelezen, dus er is niets verloren, maar het is toch aardiger de originelen te hebben.

Veel dank voor uw persoonlijke brief van 13 december j.l. Omtrent ons terugkomen wilde ik graag dit opmerken. Ofschoon volkomen overtuigd, dat de beslissing omtrent wanneer ongeveer terugkomen bij u ligt, lijkt het mij beter, dat u niet vanuit Holland een boot met precieze datum aanwijst. Ik kan met geen mogelijkheid gissen welke moeilijkheden van transport, etc. er zullen of kunnen opdoemen bij de liquidatie. Het lijkt mij dus beter, dat ik hier eerst afwikkel en dat dan over boot wordt beslist, hetzij door mijzelf of door u in Holland. Natuurlijk hoop ik, dat u richtlijnen aanwijst, maar kunt u het met het andere in principe eens zijn.

Met vriendelijke groeten

Uw toegenegen C. H. Hins

blz. 61

1933, 17 januari / Leiden

Amice,

Je brief van 20 December ontving ik op 2 Januari. Ik had die toen dadelijk willen beantwoorden, maar ben een tijdje ziek geweest met griep. Je schrijft zelf in die brief, dat je wel gelooft dat het noodzakelijk zal zijn tot de latere termijn (1 Juli) te blijven. Echter was ik hoe langer hoe meer gaan overhellen tot de vroege termijn (1 Maart), en wel voornamelijk op overwegingen gebaseerd op je bewolgingsstaatje, waaruit blijkt dat Maart bijna de slechtste maand van het jaar is (...), terwijl ook Mei met (...) aanzienlijk boven het jaargemiddelde (...) is, en dus eigenlijk alleen van April (...) iets te verwachten zou zijn. Daarentegen zijn December (...), Januari (...) en Februari (...) de

drie beste maanden van het jaar. Ik was dus wel erg onder de indruk van de overgrote verantwoordelijkheid die ik op mij zou nemen door U beiden nog drie maanden langer daar in de wildernis te laten blijven met zo weinig kans op nuttig effect.

(opsomming van bereikte waarnemingsresultaten)

In elk geval heeft die laatste brief, met de gunstige berichten over December, mij definitief doen besluiten, zover ik daartoe door de boven aangegeven overwegingen nog niet besloten was, je te verzoeken niet langer daar te blijven dan tot het begin van het slechte seizoen in Maart.

Ik kan van hieruit moeilijk beoordelen of het mogelijk is de datum van staking der waarnemingen nog van omstandigheden af te laten hangen, en b.v., als het zich laat aanzien dat dit jaar de slechte tijd later zal beginnen dan gewoonlijk, een week langer te blijven waarnemen. Het lijkt mij toe, dat dit moeilijk kan zijn om twee redenen. Ten eerste omdat voor het afbreken en vervoer toch wel enige tijd van tevoren voor een vaste datum allerlei afspraken gemaakt moeten worden, wagons -/

blz. 62

/- besteld, etc. en ten tweede omdat, als het eenmaal goed aan het regenen is, de afbraak en het vervoer zoveel moeilijker, zo niet onmogelijk zullen zijn.

Natuurlijk heb je volkomen gelijk in wat je aan het eind van je brief van 4 Januari schrijft, dat je zelf daar ter plaatse beslissen moet op welke datum en met welke boot etc. je vertrekt. Dat kan ik hier onmogelijk doen. Maar wel wordt het, nu wij op omstreeks 1 maart beslist hebben, tijd werk te maken van reductie op de passage en vrije vracht voor de instrumenten. Ik zou dus wel willen weten, zo spoedig als je dat kunt zeggen, wat je plannen zijn: met de Holland-Afrika lijn, of met een andere lijn, of jij met één en van Herk met een andere. In elk geval moeten de instrumenten direct zonder overladen van Mombasa naar Amsterdam of Rotterdam, dus óf Holland—Afrika, óf Duitse lijn, maar de eerste verdient de voorkeur. Wat je eigen terugreis betreft: als je eenmaal de kisten in Mombasa aan boord hebt gebracht, kun je alle nodige papieren per vliegpost naar Leiden zenden en behoef je volstrekt niet zelf met dezelfde boot te reizen. Het zou ook mogelijk zijn dat b.v. jij met de vlugste manier (Italiaanse boot?) naar huis zoudt willen en van Herk over Zuid-Afrika zou willen reizen. Ook daar is niets tegen. Je hebt daar zo zuinig huisgehouden – ten minste te oordelen naar de bedragen die je op je krediet hebt beschikt – dat ik er niets tegen heb, als de reiskosten voor de terugreis een beetje hoger worden.

Ik antwoord nog even op een paar vragen uit je laatste brieven.

Je rapport aan de *District Commissioner* heb ik gelezen. Ik vind het best. Ik zend het per gewone post terug. Ik heb nog steeds verzuimd aan te schrijven, maar zal dit heus dezer dagen doen.

De tweede bezending boekjes en stroken is indertijd in goede orde aangekomen. De prijs van Varta-accu's is thans in de handel nog steeds f 22,-

Je zult hier ten slotte niet zó veel veranderd vinden als wel eerst dreigde. Van Gent, Schepper, Mej. de Nie, Duyverman, van Leeuwen en Verheyen zijn ontslagen. Echter is van Gent overgenomen door het "Leids Sterrewachtfonds" en blijft dus, zelfs met een beter salaris, dat echter niet door het Rijk betaald wordt, maar uit Rockefeller geld. Mej. de Nie blijft ook, als los "machineschrijfster" op een salaris dat zij naast haar wachtgeld krijgt, zodat zij ten minste in het begin waarschijnlijk meer zal hebben dan als zij niet ontslagen was. De anderen zijn weg. Schepper heeft een nieuwe betrekking met hetzelfde salaris gekregen in Amsterdam, Duyverman is te oud en van Leeuwen en Verheyen te jong dan dat men met hen zo heel erg medelijden kan hebben. Verder is ook (om Mej. de Nie te kunnen houden) het materieel subsidie nog verder besnoeid dan verleden jaar. Maar dat is ook niet zo erg als het lijkt, omdat vele dingen (b.v. brandstoffen) zoveel goedkoper zijn geworden. Zodat je ziet, dat ik niettegenstaande alles optimist blijf.

Met beste groeten aan U beiden

t.t.

blz. 57

1933, 30 januari / Equator, Canada Farm

Beste Professor de Sitter,

Uw brief van 17 januari j.l. ontving ik eergisteren.

Ofschoon ik natuurlijk principieel op het standpunt sta, hoe eerder terug in de bewoonde wereld, des te beter, brengt toch uw schrijven mij in een wat moeilijke positie.

Ik was naar aanleiding van vorige correspondentie zo overtuigd, dat u in uw hart reeds besloten had op de latere termijn omstreeks 1 Juni (voor zover ik mij herinner was over werken tot 1 Juli nooit gedacht, omdat we dan al midden in de regentijd konden zijn), dat ik mij daar niet alleen bij neergelegd had en mee verzoend was, maar ook bij de opzet van het Decemberwerk en het eventuele Januariwerk er mee gerekend had. Laat ik nu eerst geven de stand op dato, d.w.z. dezelfde als op 25 Januari j.l.:

(volgt een tabel met waarden)

In Januari is slechts met het azimuthinstrument waargenomen op 22, 23, 24 en 25 Januari. Na de goede periode van 24-30 December, waardoor het gelukt was de vooravond tot 10 uur P.M. vrij te maken, heb ik toen in begin Januari v. Herk weer een paar avonden gelegenheid gegeven de zenith-telescoop te benutten, na een meer dan 14-daagse bewolkte periode (storm zoals onze zeekust ze amper kent) zijn toen op de 4 genoemde avonden de sterren aangepakt tot ongeveer drie uur 's nachts.

blz. 58

Open staat op mijn werkljst nog één lijst van 8h - 10h sterretijd (middelbare tijd, dus ongeveer 23h - 1 h). Dit zijn alle groep V sterren, die door één waarneming groep IV worden.

Na 10h sterretijd, dus op dato 1h middelbare tijd, volgen de lijsten van een groot aantal sterren, die nu alle tot groep IV behoren en dus met één waarneming groep II, met twee waarnemingen groep I worden.

Ik heb nagegaan, dat om tot ruim 300 groep I, II en III te geraken (u herinnert zich dat mijn schatting was: 296), ik moet gaan tot 15h sterretijd. Voor de afsluiting van de avond volgen daarop dan de 45° sterren bij rond 15h 30m en daarna het teken.

Dit betekent op 1 maart werken tot middelbare tijd half zes 's morgens. De daarna nodige sterren zijn door de zones wat te combineren in drie lijsten onder te brengen, wat dus zou betekenen 6 waarnemingsavonden. Veel dagen voor 1 maart zijn die echter niet te bereiken, daar de 15h 30m sterretijd al in daglicht valt, ik zou dus met de 14h 30m sterren moeten eindigen, wat echter het aantal volledige sterren weer belangrijk zou doen dalen. U ziet, de praktijk is altijd wat ingewikkeld.

Tweede kwestie is de zenit-telescoop: moge voor mij de zenithtelescoop slechts dienen een goede γ te geven, nu v. Herk eenmaal tracht door de γ te rangschikken naar de δ zones, iets meer eruit te krijgen den een gemiddelde γ , is het van belang, dat zijn zones een beetje in evenwicht zijn. Met hem erover pratende kwamen we tot de conclusie dat 20 paren in ieder der 5 zones een goed getal was.

Hij heeft nu uitgerekend, dat hij door een zestal avonden van 6h - 10h sterretijd dit aantal kan bemachtigen (dat is dus 20h - 1h middelbare tijd). Misschien moet ik hem die tijd geven.

Februari en vooral het eind ervan moet dus wel opvallend goed zijn om nu zo plotseling dit alles te bereiken. En nu spreek ik nog niet eens van een paar avonden voor een directe lengtebepaling, het op laten komen van horizon tot 45° van eenzelfde ster om de volle verandering te verifiëren, etc.

Dat Maart-staatje van verleden jaar heeft mij ook dwars gezeten, toen ik zowel het ene als het andere overwoog, maar wat ik hier wel geleerd heb is, dat iemand nooit van het ene op het andere jaar hier iets zeker kan concluderen.

Januari hoort in Nairobi en omstreken droog en warm te zijn. Dit jaar was het volgens de krant zo bar en bar slecht, *torrents of rain* en koude, dat Walter er in de krant over moest schrijven in een fantastisch artikel over "strijd tussen de winden". Over de Indische Oceaan moeten weken cyclonen gelegen hebben, die Januari bedierven. Zo kan dit jaar evengoed Februari slecht zijn en begin maart of heel Maart goed.

blz. 59

Nu zult u zich misschien afvragen, wat ik nu eigenlijk precies wil? Dat is moeilijk te zeggen, maar mijn idee is, dat u mij een weinig vrijheid van beweging zult geven, als ik denk dat Februari niet heeft opgeleverd, wat nodig is om het program niet te onvolledig te doen zijn. Ik moet dan iets kunnen riskeren in maart. Wat inpakken betreft, kunnen we in maart toch al iets doen.

Ik zal één dezer dagen nu definitief naar Walter schrijven of hij nu iets ziet in de overname van het gebouwtje,

maar ik ben bang dat hij met het vooruitzicht op de reorganisatie van zijn dienst, waarbij hij er wel uit zal gaan, ook niet veel weet; ik zal dan het landsweg departement polsen en in laatste instantie schrijven naar de *Colonial Secretary* zelf. Elk succes zal mij echter meevallen, het land en de mensen kennende.

Nu, wat u schrijft over het transport.

De brief van de Gouverneur waarin halve prijs voor het landtransport tot Mombasa beloofd is, heb ik natuurlijk. Dat geeft dus geen zwaarigheden. Naar ik mij herinner hebt u in uw bezit een brief van de H.A.-lijn, waarin ze ook voor de terugreis reeds ons het vrij vervoer der instrumenten en de halve prijs voor onze passage beloofden. Zou het dus niet voldoende zijn als u refererende aan die brief de H.A.-lijn vroeg hun agenten in Mombasa te instrueren, dat wij ons één der komende maanden aldaar zullen aanmelden. Van de scheepsgelegenheid zelf, die nu eens Noordwaarts, dan Zuidwaarts is, zal dan veel afhangen of welk gebruik we er voor onszelf van zullen maken.

De bagage zelf zal geen moeite geven; alleen de klokken zijn weer een hinder. M.i. is echter geen enkele reden, dat ze behoeven te blijven lopen. Zet ik ze stil dan kunnen ze eventueel ingepakt worden en met de instrumenten verzonden worden, of ik geef ze over aan de hoede van de kapitein - /

blz. 60

/ - en kunnen in Amsterdam of Rotterdam door iemand speciaal worden opgehaald.

Nu u het vroegere ophouden der waarnemingen verzoekt, moet ik allerlei plannen laten varen; ik had ook wat werkljsten opgesteld om de sterren, die tot groep IV hoorden en waarvoor de andere stand niet meer te bereiken was, een 3e waarneming te geven. Ik had daarvoor 18h sterretijd gekozen (18h 30 met de eind 45° sterren). Dit was dus half april te half zes 's morgens en zo was ik met wat speling tot 1 mei gekomen.

Dat had het voordeel opgeleverd, dat ik de sterren van na 1h wat kon laten naar voren komen, de vooravonden gebruikende voor zenithtelesoop en bijzonderheden.

Nu had ik gedacht in februari een paar dagen bij een kennis te logeren, die in de Kakamega-goudvelden aan het graven is. Met vakantie ben ik zelf nog niet geweest, bahalve nu en dan een dag met de auto eruit. Wel heb ik mij nu en dan in Nairobi vertoond, maar dat is meer om niet helemaal het contact te verliezen. Jammer, dat we de 2.000 waarnemingen, die ik mij in het hoofd gezet had, nu niet zullen bereiken.

Het verheugt me dat u schreef, dat ik zuinig had huisgehouden; £ 52 per maand, dus nog geen f 450 kan voor een expeditie midden in Afrika zeker niet hoog genoemd worden.

Dat er op de Sterrewacht niet meer slachtoffers gevallen zijn is zeer toe te juichen. Toch zal het ook voor jongelui een hele toer zijn een bureaubetrekking te vinden. Als ik het leven hier zo zie, denk ik dikwijls: het parool moet zijn "terug naar het land". Hier liggen miljoenen *acres* braak van best land waar ieder met een paar koeien, een groentetuin en wat bouwland althans een bestaan kan vinden, al spreekt hij dan morrie of talkie. Alleen de opvoeding en opleiding van kinderen breekt hier iedereen financieel. Voor de rest leeft een farmer heel goedkoop.

Met vriendelijke groeten ook van v. Herk Uw toegenegen C.H. Hins

blz. 56

1933 – 13 februari / Leiden

Amice

Je brief van 30 januari ontving ik zo even. Ik begrijp heel goed, dat mijn besluit om niet tot 1 Juni door te gaan je plannen enigszins in de war stuurt. Ik laat de beslissing hoe lang je door wilt gaan geheel aan je zelf over. Je hebt uit mijn brief voldoende begrepen hoe ik erover denk, en je moet het dus van omstandigheden, het weer in Februari, en hoe Maart zicht laat aanzien, etc. laten afhangen. Ik hoor dan wel later wat je beslist. De kisten met instrumenten, etc. kunnen met de H.A.-lijn gaan, zonder dat jij of van Herk op dezelfde boot hoeven te zijn.

Wat de chronometers betreft, is het m.i. volkomen veilig ze, ook lopende, aan de kapitein in bewaring te geven. Maar dan moet hij ze aan een van onze mensen (Prins bijv.) persoonlijk afgeven, bij aankomst te Amsterdam, anders krijgen wij moeite met de douane. Wat het overnemen van het waarnemingsgebouw door de meteorologische of de geodetische dienst betreft, sta ik op hetzelfde standpunt als jij ook: alles wat wij er voor krijgen is een meevaller. Hetzelfde geldt voor reducties op vervoerskosten etc.

Met beste groeten aan U beiden,
t.t.

blz. 292-294 & 299-301

1933, 13 February / Leiden

Niet getranscribeerd.

Brief van W. de Sitter aan *Brig. H. St. J. L. General Winterbotham C. M. G* waarin hij de sterrewacht ter overname aanbiedt.

blz. 295 & 302

1933, 17th February, Southampton

Niet getranscribeerd.

Brief van General Winterbotham aan W. de Sitter waarin hij meldt de sterrewacht te hebben aangeboden aan the *Kenya Survey Department*.

blz. 51

1933 – maandag 20 februari / Canada Farm, Equator

Beste professor de Sitter,

We hebben tot heden in Februari een weinig geluk gehad en we hebben getracht er zo goed mogelijk van te profiteren. Helder was het 10, 14, 15 en 17 Februari, en door te werken tot in het daglicht, zijn er nogal wat sterren gedaan. De 11e en 16e zijn de vroege uren gebruikt door v. Herk aan de zenithtelescoop. Nodig zou ik nu nog hebben, twee avonden tot vroeg in de morgen, twee vroege perioden voor de zenithtelescoop en dan een paar avonden voor collimatieonderzoek en zo mogelijk lengtebepaling.

Ik had gehoopt gisteren en vandaag die twee late avonden te bereiken, maar nadat we gisteren te half twaalf begonnen, werd het na enkele sterren nevelig en bewolkt en ziet het er vandaag naar uit, dat de Februarigrasregens, die meestal kort duren, zullen komen.

We moeten er zo nu en dan een nacht tussenuit laten, omdat het slapen overdag hier erg moeilijk is met al het farmgerucht van kippen, hanen, honden, koeien, enz.

Werkten we tot zonsopgang, dan is het zeven uur voor we in bed komen, en alles leeft dan hier.

Toch is de stand van het programma bemoedigend; ik ben ruim boven de door mij indertijd opgegeven taxatie per 1 maart. Die was, als ik mij niet vergis, 296 sterren van klasse I, II en III. De stand is nu op date.

(volgt een opsomming van observatiewaarden)

blz. 52

Krijg ik de twee late avonden nog, dan zal het aantal volledige sterren de 335 zeker bereiken en het aantal IV met 3 waarnemingen zeker de 60.

Het blijft natuurlijk jammer, dat van de 15h sterretijd tot 18h, bijna alle sterren klasse IV zijn, die met andere waarneming volledig zouden worden, maar in alle gevallen heb ik de maart-taxatie bereikt.

Alles is de schuld van de wanhopige maanden Juli, Augustus en September.

31 januari, na ontvangst van uw brief over het stoppen van de observaties, heb ik Walter geschreven om tot zakendoen te komen over het gebouwtje. Hij schreef me als antwoord eerst een zeer vage, ontwijkende brief, waarin hij nota bene van mij een soort garantie vroeg over het klimaat en weer hier. Ik moest heus inwendig lachen toen ik het las, immers wij zijn naar Kenya gekomen omdat hij het zo aanrecommandeerde.

Verleden week maandag kwam hij echter plotseling zelf opdagen (voor het eerst sinds onze vestiging hier) op zijn doorreis per auto naar Uganda, waar hij de stations ging inspecteren. Hij vroeg mij wel mee te gaan, maar daar Februari nu de hele beslissing moest brengen en hij tot eind Februari wegbleef, durfde ik tegenover mijn verantwoordelijkheid zijn invitatie niet aannemen.

We hebben echter over de zakenkwestie gesproken en hij heeft beloofd (!!) de zaak aanhangig te maken bij Col. Walker, de secretaris der *Governor's Conference of E.A.* (d.i. de gezamenlijke Governors van Kenya, Tanganyika, Uganda en N. Rhodesia) waaronder de *Meteorological Service* ressorteert.

Ik vroeg hem £ 75 à £ 80, de helft onzer bouwkosten. Dit bedrag viel hem niet tegen, maar hij had het niet en geen *Government Department* had het.

Eerlijk gezegd, maak u a.u.b. geen te hoge verwachtingen van het resultaat. Ik zal mijn best doen en in normale omstandigheden zou er alle kans zijn, maar ieder moet hier bezuinigen en ieder is als de dood zijn baantje te verliezen. Ik had ook hoop gevestigd op het *Survey Department* maar volgens W. was dat uitgesloten.

Zo is het met alle verkopen. De mensen weten: ik moet weg; dus is verkopen erg moeilijk en tot het laatste toe heb ik bijv. de auto nodig, daar je je hier zonder één eenvoudig niet bewegen kunt.

Zojuist kreeg ik uw financiële brief. Ik erken bij dezen mijn debet saldo per 1 januari 1933 van £ 66,2.

Met vriendelijke groeten

Uw toegenegen C. H. Hins

blz. 50

1933 – donderdagmiddag 23 februari / Canada Farm, Equator

Nadat ik u maandag schreef, hebben we Dinsdag- en Woensdagnacht (vannacht) de twee nachten binnengehaald waarover ik schreef. Dit heeft de volgende toch wel gunstige stand opgeleverd:

(volgt een opsomming van observatiewaarden)

Houd het weer nu nog even aan, dan komt er (niet a.s. nacht, want ik moet naar de bank in Eldoret morgen) nog één late en één vroege beurt. Dan brengt dat de I, II en III op rond 350.

C. H. Hins

blz. 53

1933 – ?? / Canada Farm, Equator

Beste professor de Sitter,

Naar aanleiding van uw financiële brief, voeg ik hier een paar woorden bij, die niet officieel bedoeld zijn, maar persoonlijk. Geloof u a.u.b. heus, dat ik mij in het minst niet beklaag, maar integendeel vind, dat ik zeer royaal behandeld word.

(scan onscherp en grotendeels onleesbaar)

Zo zijn er zoveel dingen. De enige vrienden die we hebben is onze buurfamilie. Dat huis staat altijd voor ons open en (?) ook van v. Herk. De mensen zelf zijn doodarm, maar ook vrijgevig. Al wilden we daar een week lang onszelf te eten uitnodigen, dan zouden we het krijgen. Met Kerstmis lieten de Carvers ons dood alleen op de farm -/

blz. 54

/- gingen zelf bij familie logeren in Ravina. Voor ons, die bij onze instrumenten willen en bij onze klokken moeten blijven, was dan het kerstdiner bij die familie. Waar ik de omstandigheden van hen ken (de vrouw des huizes is voor mij deze 15 maanden een allerliefste vriendin geweest, in de goede zin des woords, die mij over mijn alleenzijn heeft heen geholpen) is het immers vanzelfsprekend, dat ik van mijn kant ook wat moet doen, óf voor hen, óf in de vorm van een cadeautje, of een paar pond op het spaarboekje der twee kinderen, of dat ik omgekeerd hen eens uit eten neem. Theoretisch is het zo eenvoudig, 15 maanden op de equator astronomische waarnemingen te doen en (ik zie het aan v. H.) er zullen mensen zijn, die dat, uiterlijk althans, gemakkelijk doen, voor mij is het een moeilijke tijd geweest.

U zult misschien denken, wat mankeert Hins en "wat gaat mij dat alles aan?" Ik zeg u nogmaals, u hebt mij financieel zeer royaal behandeld en als ik er met geen grotere kleerscheuren af kom, dan dat ik een £ 100 bij u in de schuld sta, als ik gezond terugkom, wel, dan is er niets waarover ik mij te beklagen heb.

ik schrijf u dit alleen om niet de indruk te wekken, dat ik mijn geld vermors, noch dat van de expeditie, noch dat van mijzelf.

Verscheurt u s.v.p. dit epistel. Het is alleen voor u persoonlijk bedoeld.

Met vriendelijke groeten Uw C. H. Hins

P.S. Die 47 op de bankrekening zijn centen en wel Oost-Afrikaanse, waarvan er honderd in een shilling gaan. De banken rekenen hier niet in £, sh. en pence, maar in sh. en centen. 10 ct, 5 ct en 1 ct-munten zijn echter voor inboorlingen gebruik, zodat ik altijd alles alleen in £ en sh. heb opgeschreven.

blz. 48

1933 – 16 maart / Canada Farm, Equator

Beste professor de Sitter,

Ingesloten de brief, naar aanleiding waarvan ik het telegram gisteren stuurde.

Het komt mij heel onverwacht, daar waar ieder hier klaagt zo arm te zijn, ik heus niet dacht, dat zovelen de trip naar Europa zouden maken.

Achteraf kan ik nu wel zeggen, dat ik beter gedaan had de boot van 28 Mei reeds tevoren te bespreken en tot half april hier alles intact tot werken te laten, maar het was moeilijk te beslissen.

Toen ik dus eind Februari een 50 sterren boven het voorspelde aantal was, besloot ik, na een paar dagen in Nairobi geweest te zijn, in welke ik trachtte met Walter tot een definitief besluit over het gebouw te komen, en in welke v. Herk ook de zenithtelecoop bracht tot een groter aantal als we hoopten, 6 Maart met het inpakken te beginnen.

Zelfs toen was ik nog niet zeker of ik 5 April met de bagage zou halen. Toen echter het inpakken nogal vlotte en het mij lukte de batterij voor £ 21,5 pond te verkopen, besloot ik de H.A.-lijn te schrijven. Het antwoord viel mij erg tegen en ik zal zien wat te doen zonder de kosten te erg op te jagen.

Nog kon Walter definitief beslissen maar wij accordeerden (maar nog niets is beslist) op 80 pond; hij kon ze echter niet in geen geval uit zijn 1933 budget betalen. We moesten hem dus krediet geven tot 1934 of zelfs verdeeld over '34 en '35.

Nu, ik zit met gebonden handen, dus moest wel zeggen, dat als het Kenya Gouvernement of de *Governor of Conference* een verklaring in dien geest aflegde, ik er genoeg mee moest nemen en ze vertrouwen.

blz. 49

Ik heb die verklaring echter nog niet, en zolang die er niet is, kan ik niet zeggen reeds geslaagd te zijn.

Mijn indruk is, dat ze allemaal erg vriendelijk in je gezicht zijn, maar wat ze denken zie je nooit op hun uitgestreken gezichten en ik ben een slecht diplomaat. Walter moest echter naar Zanzibar, zodat dat wel de reden kan zijn, dat ik nog niets hoorde.

De auto geeft ook een hoop last; ik heb nu een advertentie gezet evenals ik deed voor de batterij. De laatste verkocht ik echter niet door een advertentie, waarop ik geen brieven kreeg, maar via kennissen.

Ik vroeg £ 25, maar daar alle mensen hier een 32 volt-net en lampen hebben, wilde de betreffende er maar 18 hebben voor 18 pond. Toen zat ik met 7 anderen en we accordeerden, dat hij die dan zou nemen voor de halve prijs; zo kwamen we op 21,5 pond. Beter dan niets. Gebruikte accu's zijn onvervoerbaar.

Nogmaals over de terugreis.

Ik hoop dus 5 April alle bagage in te schepen plus de chronometers. U krijgt echter nog definitief bericht.

Op de farm rondhangen tot 25 Mei doe ik zeker niet. Hier in het land wat rondreizen, ben ik bang, dat wat duur uitkomt, al zou ik natuurlijk graag Uganda en het Victoriameer zien.

De regens kunnen echter ieder ogenblik tot hier doordringen. Ten zuiden van Nairobi zijn ze al, zodat per auto Zuid-Afrika bereiken in dit seizoen wel onmogelijk zal zijn. Blijft over, een andere lijn zoeken en dan desnoods 3e klasse.

Maar als de H.A.-lijn vol is, zal dat voor de anderen en zeker de goedkope hutten ook wel gelden. Ik dacht een ogenblik over, van hier tot Aden en daar één onzer Indiaboten, of met een kustboot afzakken naar Zuid-Afrika en dan Westwaarts terug.

Zodra iets beslist is, hoort u van mij. Hebt u een suggestie, waar ik nog niet aan gedacht heb, een *delayed telegram* is niet zo kostbaar.

Met vriendelijke groeten

Uw toegenegen C. H. Hins

blz. 296 & 303-304

1933, 16 March / Londen

Niet getranscribeerd.

Brief van *The Science Museum*, South Kensington, London, aan W. de Sitter over geringe kans op de overname van de sterrewacht met de melding: "the colonial authorities say, that they are as poor as church mice!"

blz. 55

1933 – Ogedateerd / Equator

RIJKSTELEGRAAF – telegram

EQUATOR 162/16 29 16 0800 EASTERN

= Packing started Holland Africa line. No accomodation before twenty-eighth May. Nothing known. Free transport instruments probably fifth April Meliskerk. Nothing decided about ourselves, Hins +

blz. 44

1933 – Donderdag 6 april / Mombasa (ontvangen 17 april 1933)

Beste professor de Sitter,

Vanmorgen zijn de chronometers aan de kapitein van de Meliskerk door mij afgeleverd. Vandaag of morgen gaan de kisten aan boord, die zonder ongelukken tot hier zijn gekomen en door de douane zijn. Het eigenlijke inlaadogenblik kan niemand vooruit zeggen, daar dat van andere lading afhangt. Zelfs als de H.A.-lijn nog niet over het vrije vervoer heeft gemeld, zal het bekend worden met de toevoeging "as by arrangement", zodat het dan tussen ons en het hoofdkantoor ligt.

De ladingspapieren zal de T.O.T.C. zenden naar het hoofdkantoor, met verzoek ze door te zenden. De boot zal ongeveer 10 mei in Rotterdam aankomen, gaat dan ook naar Amsterdam. Maar dat zal wel uit de landingspapieren te zien zijn.

Van Herk gaat 11 April met de *Angers der Messagieres Maritimes* naar Marseille en verder over land. Ik kan nog niet beslissen, daar ik nog in Nairobi zijn moet. Daarna zal ik beslissen.

blz. 45

Walter is een buitengewoon onzakelijk mens. Begin maart spraken wij vrij definitief af; hij moet alleen een zekere Col. Walker raadplegen en zou mij dan schrijven.

Zoals gewoonlijk bleef echter zijn antwoord uit tot vrijwel de laatste maart (hij schijnt alleen eind der maand alle correspondentie af te doen). Hij schrijft nu dat, daar het een kapitale (sic!) uitgave betreft, de *Secretary of State* in London erin gekend moet worden, ofschoon hij zeker is, dat deze geen bezwaar zal maken.

Nu zou alles geregeld kunnen geweest zijn, als hij ook niet geschreven had (ook een gewoonte van hem), morgen ga ik voor 14 dagen per aeroplane door heel mijn gebied, ben dus niet terug voor 12 à 13 April. En we moeten toch vaststellen, wie tijdens de zaak hangende is, voor het gebouwtje verantwoordelijk is. Anders is het afgebroken of verbrand voor er iets gebeurd is.

Maar zo is Kenya. Alles even onzakelijk.

Als tweede ding is er nog het verkopen van de auto.

Ik weeg nu eigenlijk uit: het voor halve prijs op de *Nieuwkerk* varen op 28 Mei en wat van Afrika zien, of voor hele prijs op de *Maréchal Joffre* van 25 April. Andere boten zijn er niet beschikbaar tenzij fantasieprijzen op de Duitse lijn (£ 74 tot Genua) of op de B. I. De 26 april boot der H.A.-lijn rond de Kaap is ook geheel vol. Ik heb de agenten gezegd, dat ik heus met een eenvoudig plaatsje tevreden ben, als ik overigens aan tafel kan mee eten, maar ze zeggen, dat de maatschappij daar niet van houdt.

Wat geldzaken betreft heb ik een *blooming mistake* gemaakt, die wel geen geld kost, maar mij wat in moeilijkheden bracht.

blz. 46

Om welke reden weet ik niet, maar ik was overtuigd, dat de kredietbrief tot 1 Juli geldig was, daar over terugkeer voor 1 Januari toch nooit gedacht was. Nu had ik het ding nooit aangekeken sinds ik het Augustus 1931 in Nairobi gebruikt had en toen ik het in Mombasa aanbood, bleek ze slechts 1,5 jaar geldig te zijn en dus afgelopen.

Stond dus in Mombasa ineens zonder geld, behalve m'n cheque boek voor m'n Eldoret rekening.

Daar ik geen idee had wat nodig te hebben, treinvervoer Equator-Mombasa, was dit keer £ 46, v. Herk's Mombasa-Marseille £ 45, voor de verdere reis van hem, heb ik hem £ 40 gegeven, die hij later afrekent; dan de T.O.T.C. voor het inladen en mijn reis heb ik de hele resterende £ 350 uit Eldoret naar Mombasa laten overschrijven. Grote bedragen in Mombasa. Cheques uit een rekening in Eldoret doen ze toch niet zonder telegrafische navraag.

Schrikt u dus niet, als u dat bericht krijgt of denkt niet, dat ik ermee op de loop ben. Ik had gehoopt voor de auto nu al contant geld gemaakt te hebben, evenals voor het gebouwtje en dan had dat plus de kredietbrief mij er wel doorgebracht.

Als ik dus nu het land verlaat, laat ik de rest van de chequerekening in Eldoret en die in Mombasa weer op de Incassobank overschrijven en de £ 150 op de kredietbrief blijven ongebruikt.

Het gebouwtje wordt een kredietkwesitie tussen u en het Kenya gouvernement en de auto opbrengst zal ik of als contant geld -/

blz. 47

/- houden, of op een der rekeningen plaatsen. Het is voor mij een hele toer alles uit elkaar te houden.

Mombasa is een hel van warmte. Driemaal daags in een bad en idem zoveel keren schoon goed aan. Als je hier 100 yard loopt, bezwijm je er. Winkelman verklaarde me voor stapel, toen ik *per pedes* zijn bureau opzocht.

Bijna geen verschil tussen dag- en nachttemperatuur en dan komend van 9.200 feet.

Volgende week zal ik nog wel eens schrijven en dan zult u me wel zien opdagen plotseling.

Als er plaats is op de kuststomer ga ik vanavond tot maandag even naar Zanzibar, zie dinsdag v. Herk af, voor wie het goed zal zijn gauw terug te zijn, daar ik, maar dat blijft tussen u en mij, geloof, dat hij er beroerder aan toe is, vooral met maag en ingewanden als voor iemand van zijn leeftijd, die niet rookt en niet drinkt, normaal is. Ga dan dinsdag naar Nairobi om met Walter definitief te regelen.

Met vriendelijke groeten

Uw toegenegen C. H. Hins

blz. 42

1933 – 13 april / Nairobi

Beste professor de Sitter,

Vandaag ben ik weer in Nairobi aangekomen vanuit Mombasa, na even een paar dagen in Zanzibar geweest te zijn.

De kisten zijn met de Meliskerk in goede orde vertrokken l.l. Zaterdag 8 April. Het zijn dus 15 kisten, 2 koffers en drie chronometers. Men rekent dat de boot er 3 à 5 weken over doet, dus omstreeks 8 Mei of iets later zal hij wel in R'dam zijn. De T.O.T.C. heeft geschreven naar het hoofdkantoor in A'dam u bijtijds te waarschuwen.

Van Herk is Dinsdag 11 April vertrokken op de *Angers* van de *Messagieres Maritimes*, die 28 April in Marseille behoort aan te komen. Ik heb hem een 2e klas overtocht gekocht voor £ 46 en genoeg geld meegegeven voor de verdere terugreis. Vóór ik Mombasa verliet, heb ik definitief geboekt voor mijzelf op de *Dundee Castle*, die op 29 april vertrekt. Ik heb 3e klasse genomen, wat omstreeks £ 30 kost. Daar ik, door m'n wat langer hier zijn, toch geld genoeg kost, heb ik de reis maar zo goedkoop mogelijk genomen.

Er was maar één eerdere boot, 25 April, weer een Franse, maar op een Franse boot is 3e klasse onmogelijk door al die heel- en half zwarten van Madagaskar.

blz. 43

Vandaag heb ik nog maar eens met Walter geconfereerd. Tot een contract op papier heb ik hem echter niet willen drijven, daar ik de indruk kreeg, dat hij dat niet durfde.

Het is erg moeilijk zaken met hem te doen, daar hij erg nerveus is en gebonden door allerlei instanties boven hem, waar hij mij echter niet heen brengt. Hij heeft echter beloofd, dat de zaak doorgaat en hij is overtuigd, dat de *Secretary of State* geen bezwaar zal maken.

Waar ik bij was, heeft hij brieven ondertekend aan Carver en de *Forest reserve*, met verzoek op het gebouwtje 't oog te houden. Ik hoop dat het later klopt, maar zoals ik al schreef: 100% is het niet. Ik had liever de £ 80 op mijn bankrekening gehad, vooral omdat hij eind mei met verlof gaat. Meer heb ik echter niet kunnen bereiken dan zijn toezegging als boven beschreven.

Ikzelf ga nu nog een weekje of 10 dagen hier wat rond, om 29 April in te schepen.

Met vriendelijke groeten

uw C. H. Hins

blz. 38

1933 – 27 april / Mombasa

Beste professor de Sitter,

Gisteren hier met de nachttrein uit Nairobi aankomende, nu voor het laatst, vond ik bij Winkelman uw telegram.

Ik had echter m'n ticket al en dus is er geen verandering mogelijk.

Denkt u heus niet, dat ik voor martelaar poseer. De laatste maand heeft geld genoeg gekost.

Officials en toeristen reizen 1e klasse, en ook ik had dat graag gedaan, maar ik vind het geld zonde.

2e reizen hier winkelbedienden, kappersbedienden etc. voor hun 6-maandelijks verlof elke drie jaar. Deze apen de 1e klasse na met hun mevrouwen, die op het continent winkeljuffrouw of dienstmeisje zouden zijn.

3e reizen farmers en missionarissen. Of ik nu een hut met 4 mensen deel, zoals bij de 2e klasse, of met 6, zoals in de 3e, maakt principieel geen verschil.

Ik ga er in Genua af, en blameer dus niet de Leidse Sterrewacht.

Het kost £ 33,10, nog geld genoeg als u rekent dat ik met de H.A.-lijn en de 50% korting voor onder de £ 30 vrijwel 1e klasse was overgekomen. Maar tot 28 Mei wachten was mij wat lang en verslindt ook geld.

Maandag heb ik de auto verkocht in Nairobi, ik heb er een geflatteerd uitziende prijs voor gekregen, omdat ik door een stomiteit der betrokken firma een reparatie van £ 20 had op mijn laatste autotocht.

Ze hadden n.l. de olie uit de differentiaal getapt en vergeten te vullen. Achteras vloog dus vorige week 15 mijl van Eldoret in brand, met alle daaraan verbonden complicaties. Het kostte mij mijn trip naar Uganda en het Victoriameer. Maandag vervroegd in Nairobi terug zijnde, dreigde ik de firma met óf een proces óf een schandaal. Ofschoon principieel niet-/

blz. 39

/- hun fout erkennende, waren ze bereid me door een redelijke inkoop prijs der auto tegemoet te komen.

1 Maart hadden ze me voor de auto £ 75 geboden. Daarna is er veel mee gereden tijdens het Equator-transport, zijn er tochten mee gemaakt, totaal meer dan 1.200 mijl, zodat de wagen 14.500 mijl gedaan had. De banden die berekend zijn op 12 à 13.000 mijl waren dus totaal versleten, de frontveer was gebroken en de carrosserie *a bit shaky*.

Kreeg ik er dus £ 65 voor (in Eldoret vóór de reparatie boden ze me £ 25), dan leek me dat redelijk. Ik legde er als schadevergoeding £ 20 op, en vroeg £ 85.

Na een bittere strijd tegen de twee managers en een mécanicien, die bereid was te zweren dat hij de olie erin had gedaan, accordeerden we op £ 82,5.

De volgende dag in Nairobi moetende verlaten (wat ik natuurlijk niet vertelde) was mijn procesdreiging natuurlijk bluf. Het was voor mij moeilijk vechten met de rug tegen de muur.

(volgt paklijst met de inhoud van 20 kisten en 2 koffers)

blz. 40

(vervolg paklijst)

Hoop dat dit voldoende is om te helpen bij het uitpakken. Laten ze *please* ook onze particuliere Afr. herinneringen met zorg behandelen en zolang opbergen. v. H en ik zoeken dat later wel uit.

O, er is altijd wat; ik bedacht plotseling dat, in Genua landende met jachtgeweer en revolver en dan twee of drie grenzen passerende, ik zeker in moeilijkheden zou komen. Ik heb die dus afgegeven aan de kapitein der *Rietfontein*, die morgen via de Kaap naar Holland vaart.

Had die boot maar een plaatsje voor mij gehad; ik ben een hoopje zenuwen en twee maanden op zee had me goed gedaan.

Maar eerlijk gesproken, ik heb zo het idee, dat de H.A.-lijn of althans de agents van de T.O.T.C. niet erg gebrand waren op onze 50% reductie, die hen waarschijnlijk de provisie kost.

blz. 41

Vanmorgen heb ik met Winkelman besproken, hoe de beste manier is het overgebleven geld (ik heb geen idee hoeveel) naar Holland over te brengen.

Het idee is nu (volgens hem het beste en goedkoopste) dat ik mijn Mombasa-saldo stort op v. Nelle's rekening en v. Nelle in Holland dat weer stort. Maar beslist is er niets.

Het lijkt zo eenvoudig, omdat er pariteit is tussen *E.A. money* en Engelse ponden, maar voor een eenvoudige

transfer van de een in de ander rekenen ze 1%.

Mijn Eldoret-saldo zal ik in ponden op de Incassobank laten overschrijven. Alles is hier zo anders als in Europa, waar je aan iedere straathoek een bank vindt. En dan geen intercommunale telefoon.

Schrijf ik nu naar Eldoret, dan krijgen ze dat over vier dagen enz. Alles is zo gevaarlijk. Eergisteren Amerika van de goudwaarde af, morgen of volgende week wij in Holland. Dan is een pond misschien opeens weer f 12.

Misschien lijkt u dit alles erg overdreven, maar het worries mij. Nu, ik zal me er zaterdagmorgen wel doorheen slaan en dan op de boot. Ik zal blij zijn, als alles achter de rug is.

Met vriendelijke groeten,
uw toegenegen C. H. Hins

blz. 37

1933, donderdag 18 mei / Genua

(Ansichtkaart van het Hotel Londra & Continentale)

Beste Professor de Sitter!

Ik landde Zondagnacht in Genua, waar Else mij Maandag ontmoette. Blij in Europa terug te zijn. We gaan vandaag per autobus naar Nice en dan via Parijs etc. naar huis. Ik hoop zo, dat de inhoud der kisten niet gebroken is. Den Haan, die mij schreef, wist dat nog niet. Met hartelijke groeten voor u en mevrouw de Sitter.

Uw toeg. C. H. Hins

DEEL II.

AANDACHT IN DE DAGBLADPERS

1931, 22 april / Algemeen Handelsblad

(vermelding in Hins' brief van 13 januari 1931, blz. 35)

NEDERLANDSE ASTRONOMISCHE EXPEDITIE NAAR BRITS OOST-AFRIKA.

De nieuwste aanwinst van het instrumentarium der Leidse Sterrewacht en de daarmee op komst zijnde expeditie naar de evenaar • Aan het instrumentarium der Leidse Sterrewacht is dezer dagen een nieuw instrument toegevoegd, dat èn door zijn speciale bouw èn door het bijzondere doel waarvoor het bestemd is, waard is nader bekend te worden ook in bredere dan directe vakkringen.

Het betreft het op aanwijzingen van wijlen prof. dr. J. C. Kapteyn en van de tegenwoordige directeur der Sterrewacht, prof. dr. W. de Sitter, door de firma Cooke, Troughton and Simms te York vervaardigde azimuth-instrument, dat bestemd is het waarnemingsmiddel te zijn van de door de Leidse sterrewacht uit te zenden en binnen enkele maanden te vertrekken expeditie naar de evenaar in Brits Oost-Afrika.

Doel dezer expeditie en bouw van het instrument hangen zo nauw samen, dat bijna noodzakelijk beide tegelijk besproken moeten worden.

De positionele astronomie d.w.z. die tak der sterrekunde, die tot taak heeft de plaatsen der sterren aan de hemel met de grootst mogelijke nauwkeurigheid te bepalen is er, ondanks een praktijk van ruim anderhalve eeuw met muurkwadraat, meridiaan- en verticaalcirkel, nog steeds niet in geslaagd het declinatiesysteem aan de hemel d.i. het coördinatengeraamte t.o. waarvan we de declinaties tellen, foutloos vast te leggen. Even breng ik in de herinnering terug, dat de declinatie van een ster haar loodrechte afstand tot de hemelequator is; de aequator zelf ligt, bij definitie, halfweg de als vast beschouwde noordelijke en zuidelijke hemelpoolpunten. Het komt er dus op aan de ruimte van tweemaal 90 gr. te verdeden in een aantal zones, wier breedten rigoureuus aan elkander gelijk zijn.

Daar er geen sterrewacht is, die van pool tot pool kan waarnemen, is dit coördinatengeraamte in zijn geheel een combinatie van wat op noordelijke en zuidelijke sterrewachten (de eerste dan wat aantal betreft zeer overwegend) bereikt is.

Vraagt men naar de oorzaak van dit voor de wetenschappelijke werker onbevredigende resultaat dan is het antwoord: er zijn waarschijnlijk twee oorzaken, de straalbreking in de onze aarde omringende atmosfeer en de buigingen en spanningen die in het materiaal onzer instrumenten optreden. Beide zijn afhankelijk van de hoogte der sterren boven de horizon en dus van de stand van onze instrumenten tijdens de waarnemingen; beide zijn wel zeer degelijk onderzocht en theoretisch bekend, maar jammer genoeg vertonen beide plaatselijke en tijdelijke afwijkingen, die onze waarnemingsresultaten bederven.

Willen we ons bevrijden van de refractie dan zullen we onze waarnemingsmethoden moeten veranderen; willen we de buiging kwijt raken, dan zullen we de bouw onzer instrumenten ernaar moeten inrichten.

In de nieuwe Leidse plannen wordt met beide principes rekening gehouden. De klassieke methoden meten de declinaties der sterren in of nabij de meridiaan (de lijn Zuid-zenithpool-Noord) door bepaling van het zenith-nadirpunt (de richting van de zwaartekracht) en door bepaling van de poolhoogte der waarnemingsplaats uit z.g. circumpolairsterren. In de zo verkregen declinaties gaat de atmosferische straalbreking vol in (met haar anomalieën) omdat de schijnbare verheffing der sterren geschiedt langs een verticaalcirkel en de meridiaan ook een verticaalcirkel is.

Het is een landgenoot geweest, de heer C. Sanders, die lange jaren als amateur-astronoom gewerkt heeft in Portugees Congo, en die heeft herinnerd aan de voordelen van het meten van azimuth'en ter bepaling van declinaties vrij van straalbreking. Het azimuth wordt immers gemeten als boog van de horizon en de straalbreking verandert, doordat ze loodrecht op de horizon naar het zenith toewerkt, het azimuth niet.

Bijzondere voordelen hebben deze metingen als ze verricht worden wanneer de ster haar elongatie of grootste digressie bereikt. Voor goed begrip raadplege men hiertoe één mijner maandkaartjes of het artikel over sterrekaartconstructies. Tekent men de cirkels met de pool als centrum en gaande resp. door de getallen 45° en 60°, dan zal men het zenith zien liggen binnen de 45° cirkel en buiten dien van 60°. Lijnen, vanuit het zenith loodrecht op de horizon getrokken, zijn projecties van verticaalcirkels en bepalen door hun hoek met de lijn zenith-noord het azimuth.

Een ster, die de 45 gr. cirkel als dagcirkel heeft, bereikt alle azimuths van 0° — 360°, een ster met 60° als dagcirkel niet; deze heeft twee punten in haar baan, waar de verticaalcirkel raakt aan de dagbaan en waar de azimuthale beweging van richting verandert. Deze punten van grootste digressie (afwijking van het noorden) zullen het gunstigst zijn voor azimuthmetingen omdat dit daar voor korte tijd constant is.

Hoe dichter de waarnemer bij de aardequator zit, des te meer sterren zijn er die tussen zenith en pool culmineren, dus des te meer sterren waarop deze metingen kunnen worden uitgevoerd.

De consequentie zou dus zijn: een instrument óp de aardequator te zetten en aldaar elke gewilde ster te meten op het ogenblik van haar grootste digressie.

Helaas, daar komt een spaak in het wiel; aan de equator beleeft iedere ster dit gewichtige ogenblik van haar dagbaan juist in de horizon. Willen we ter wille van de symmetrie t. o. van noord- en zuidhemelhalfrond niet afzien van onze bevoorrechte equatoropstelling, dan moeten we maar niet precies de grootste digressie meten maar zo dicht mogelijk erbij, dus zo dicht bij de horizon als de luchttoestand en het landschap gedooft.

Vandaar dat we het in de hoogte moeten zoeken, in een bergstreek ver van rook en damp. Het omzetten van een zo gemeten azimuth in declinatie is een formele kwestie uit de boldriehoeksmeting.

Nu iets over het instrument en op welke wijze de in het begin genoemde buigingsgevaaren zijn omzeild •

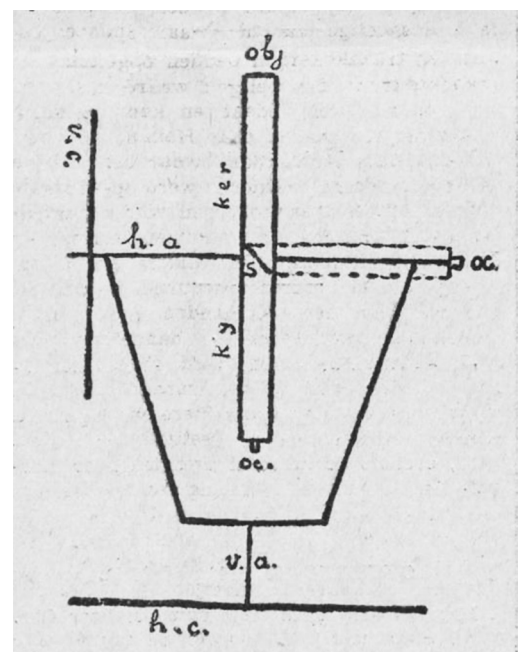
Om bovenbeschreven waarnemingen te doen heeft men een instrument nodig van het grondtype, zoals ik beschreven heb in een vroeger artikel een zg. universaalinstrument. Dat is een kijker loodrecht gemonteerd op een draaibare horizontale as en waarvan de stand afleesbaar is op een zich ter zijde bevindende verticale cirkel. De horizontale as rust op een vorkvormig steunstuk, dat draaibaar is om een verticale as en welks stand afleesbaar is op een onder aan het instrument bevestigde horizontale cirkel. Schematisch ziet het er dan uit als in fig. 1.

- obj.—buis—oc. is de kijker; s is spiegelen prisma met bijbehorend oc.

- h.a. is horizontale as, v.a. verticale as.

- v.c. is verticale cirkel, h.e. horizontale cirkel.

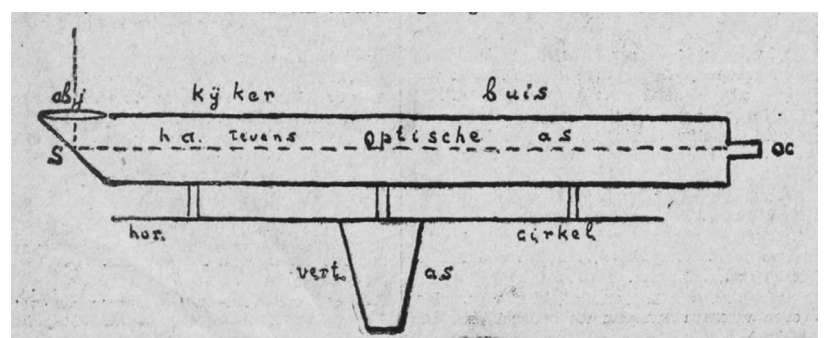
Als variatie op dit schema bestaat het volgende; halfweg in de kijker is een spiegelen prisma geplaatst dat de van het objectief komende stralen door de doorboorde horizontale as werpt; de horizontale as treedt dus tegelijk op als oculairhelft van de kijkerbuis. Het voordeel is, dat het vorkstuk belangrijk kleiner kan zijn, de afstand horizontale as tot horizontale cirkel verkleind wordt, het zwaartepunt van het instrument naar beneden verlegd wordt, wat, zoals ieder begrijpt, de stabiliteit ten goede komt. In het bovengetekende model blijft de v.c. in de weg zitten en de onvermijdelijke kleine spelingen in de v.a. gaan belangrijk vergroot over ter hoogte van de daarboven gelegen h.a.



In de constructie van het nieuwe Leidse instrument is hieruit de volle nog nooit uitgevoerde consequentie getrokken. De v.c. is vervallen, althans gedegraded tot zoekcirkel; er worden geen zenith-afstanden meer gemeten doch in de plaats daarvan de tijden waarop de azimuth-instellingen worden gedaan.

Vervolgens is de spiegel niet halverwege de kijkerbuis geplaatst doch direct achter het objectief; objectief montuur en spiegelmontuur zijn één gietstuk. De gehele optische as van het instrument is dus tevens horizontale draaiing; bij alle zenith-septanten blijft het instrument horizontaal liggen.

Nu was het mogelijk alles zó te laten zakken, dat de horizontale (kijker) as direct boven de horizontale cirkel ligt en de verticale as, die zeer zwaar en kegelvormig is geconstrueerd in een kegelvormige mantel, wordt weggewerkt tot beneden de horizontale cirkel. Het bovenste draaipunt dezer as is nu ongeveer het zwaartepunt van het hele instrument geworden, waardoor kleine spelingen dezer as klein blijven. Door de altijd horizontale ligging der kijkerbuis is er óf geen buiging óf steeds altijd dezelfde. De kleine toevallige helling wordt gemeten met een zg. ruiterniveau. Schematisch ziet het er nu zo uit als afb. 2 toont. Alle aandacht is geconcentreerd op den h.c. die tot in 5' is verdeeld d.w.z. op zijn zilveren rand van 60 cm middellijn 4320 strepen heeft. De cirkel is afleesbaar door vier op het dekstuk, dat de houdbaarheid van de zilveren rand bevordert, gemonteerde microscopen, tot op tiende delen van een boogseconde. In lineaire maat is dit 0,00015 mm.



Expeditie van de Leidse Sterrewacht • Met dit instrument zal een kleine doch met ernst voorbereide expeditie van de Leidse sterrewacht allereerst de voordelen trachten aan te tonen die met deze constructie en de bovenbeschreven waarnemingsmethode te bereiken zijn; tevens een bijdrage te leveren voor de hoognodige verbetering van ons systeem van declinaties.

De expeditie zal bestaan uit de observator der sterrewacht te Leiden dr. C. H. Hins en de assistent aan dezelfde sterrewacht G. van Herk, doctorandus alumnus der Amsterdamse Universiteit.

Naast dit hoofdinstrument gaan nog allerlei hulpinstrumenten mee, zoals een klein universaal-instrument of theodoliet voor onze voorlopige plaatsbepaling, een chronograaf voor registratie der ogenblikken der azimuth-instellingen, één of meer goede chronometers om in de wetenschappelijke tijdsdienst te voorzien, een radio-ontvangapparaat voor mechanische opname van de tijdsignalen uitgezonden door de belangrijkste zendstations, een benzinemotor met gelijkstroom dynamo voor opwekking van elektrische stroom en misschien een zenith-telescoop voor nauwkeurige meting der poolhoogte onzer waarnemingsplaats. De laatste grootheid speelt jammer genoeg een, zij het ondergeschikte, rol in het op te lossen probleem, omdat we niet precies in de horizon kunnen waarnemen.

Het waarnemingsstation moet ter plaatse geheel worden ingericht, zoals een pijler voor het instrument, met een kleine waarnemingshut waarin het veilig staat opgesteld, twee pijlers voor de opstelling van vaste, 's nachts verlichtte, horizonpunten, enkele kilometers verwijderd van de opstellingsplaats van het instrument enz.

Waar we naar toe gaan en waarom juist daarheen? • De plaatsen op de evenaar, tevens zó hoog gelegen, als voor onze plannen wenselijk is, zijn dun gezaaid. In aanmerking kwamen de Andes in Zuid-Amerika bij Quito, Brits Oost-Afrika (Kenya Colony) en de Padangse bovenlanden in Sumatra. Het eerste viel af daar het er volgens mensen, die het weten konden, 366 dagen van de 365 regent en ook over Sumatra waren de meteorologische berichten niet gunstig en willen we in ruim één jaar observeren een oogst binnen halen, dan moeten we "goed weer" hebben. Over Br. O. Afrika waren de ingewonnen inlichtingen zeer gunstig. Zodat hiertoe besloten is.

De expeditie zal zich waarschijnlijk neerlaten op de hoogvlakte omstreeks 2600 à 3000 m boven de zeespiegel tussen de bergruggen het Eldoret en Aberdare gebergte ten noorden van Nairobi en ten oosten van het Victoriameer, ongeveer daar, waar de spoorlijn Mombasa-Victoriameer de evenaar snijdt.

We weten, dat de belangstelling der Nederlandsche astronomen ons volgt en dat men ook internationaal met grote belangstelling let op wat het resultaat zal zijn van deze geheel op Nederlandse plannen, ontwerpen en gedachten berustende onderneming.

De financiële zijde baart nog wel zorgen; de Nederlandse regering, de Internationale Astronomische Unie, het Kapteynfonds hebben meer of minder belangrijke subsidies toegezegd, terwijl het Pieter Langenhuizenfonds voor een gedeelte het nieuwe instrument heeft betaald.

Toch, de reis heen en terug, het bouwen aldaar en alles wat zich zo onverwachts kan voordoen, het verblijf dat we op ongeveer anderhalf jaar rekenen, dat alles zal niet meevallen wat de financiën betreft.

Waar zo dikwijls reeds met succes een beroep is gedaan op hulp b.v. voor zon-eclipsexpedities, waar in één enkele minuut over het wel en wee wordt beslist, hebben we nog altijd wel hoop, dat ook voor deze Nederlandse wetenschappelijke onderneming belangstelling gevonden zal worden uit kringen, die gaarne alles steunen, wat de Nederlandse naam in het buitenland vooruit brengt.

Dr. C. H. Hins

1931, 13 juni 1931 / De Tijd

DE EXPEDITIE VAN DE LEIDSE STERREWACHT VANDAAG VERTROKKEN

De wetenschappelijke expeditie, die met het nieuwe azimuthinstrument, bestemd voor waarnemingen aan de equator nabij Mombasa in Brits Oost-Afrika experimenteren zal, bestaat uit de heren dr. C. H. Hins en drs. G. van Herk, onderscheidenlijk observator en assistent aan de Leidse Sterrewacht. Deze heren zijn vandaag uit Leiden vertrokken en gaan vanmiddag 5 uur te Amsterdam scheep om met het stoomschip Randfontein de reis naar Mombasa te aanvaarden. Zowel Nederlandse als buitenlandse astronomen zien met grote belangstelling het resultaat van deze, geheel op Nederlandse plannen en gedachten berustende onderneming tegemoet. Wij wensen de jonge astronomen op hun wetenschappelijke expeditie groot succes toe en verwachten dat de door hen te behalen resultaten zullen medewerken tot verhoging van de grote reputatie die ons land in het algemeen en de Leidse Universiteit in het bijzonder in de astronomische wetenschappelijke wereld geniet.

1931, 15 juni / De Tijd

WETENSCHAPPEN

De expeditie van de Leidse Sterrewacht • Men meldt ons uit Leiden: Dr. C. Hins en de heer G. van Herk, observator en assistent aan de Leidse Sterrewacht, zijn met het s.s. „Randfontein” naar Mombasa aan de Oostkust van Afrika vertrokken voor de expeditie, die de Leidse Sterrewacht aldaar gaat ondernemen. Men rekent ongeveer anderhalf jaar in Afrika te verblijven. Zoals begrijpelijk, bestaat er voor deze onderneming onder de astronomen zeer grote belangstelling.

1931, 21 december / Algemeen Handelsblad

(vermelding in Hins' brief van 13 januari 1931, blz. 35)

ONZE JONGSTE STERRENWACHT.

Hoe de azimuth-expeditie der Leidse sterrenwacht 700 meter ten zuiden van de equator in Midden-Afrika aan het werk toog • Grote moeilijkheden verbonden aan een onstandvastig tropisch klimaat, ter hoogte van 3000 meter op een afstand van 80 km van het dichtstbijzijnde station • Kenya Colony, Nov. '31 • Toen uw astronomische medewerker, als leider der azimuthexpeditie der Leidse Sterrenwacht naar midden-Afrika, 14 juli j.l. Amsterdam verliet, uitgeleide gedaan door een foto op de fotopagina van het Handelsblad leek het hem een niet zo moeilijke taak, u, lezers een beeld te geven van wat hij en zijn metgezel Drs. G. van Herk in het donkere werelddeel zouden ondervinden – immers hij wist bij ervaring, dat zijn artikelen over astronomische onderwerpen reeds een belangstellende lezerskring hadden gevonden. Edoch, nu en dan al eens pogende de kaleidoscoopachtige beelden der eerste maanden op papier (let wel schrijf- en geen fotopapier) vast te leggen, bemerkte hij pas hoe moeilijk de taak is van een reizend journalist, die om te kunnen schrijven indrukken moet opdoen, maar tevens, moet zorgen, dat die indrukken hem niet de baas worden.

Na een voorspoedige reis arriveerde de Leidse expeditie 15 Augustus in Mombasa d.w.z. in Kilindini Harbour op het aan de Sultan van Zanzibar behorende, eilandje, dat de naam aan de stad geeft. Dat binnenvaren door de enige, nauwe spleet in de mijlen lange koraalriffen vóór de kust heeft iets symbolisch; erachter ligt het wijde werelddeel Afrika, waar zovelen na de wereldoorlog een nieuwe toekomst hebben gezocht op de hoogvlakten en Bergen van Kenya. En zo was het ook ons voornemen daar “ergens” op de equator een nieuwe toekomst te zoeken voor één der belangrijke, nog niet bevredigend opgeloste problemen der astronomie. Dat “ergens” typeert de situatie. Want wat ons wel het eerste opviel en wat we nog steeds niet kwijt zijn, is dat gevoel van oneindigheid, onbegrensdeheid hier. De mijlenschaal van de spoorweg van de kust tot ons naaste spoorwegstation geeft 516 mijl (tegen de 850 km) – jammer genoeg, want de transportkosten bereiken fabelachtige hoogten — maar kijken we op de kaart van Afrika, wel dan zijn we toch eigenlijk nog vlak bij de kust. Een Nederlander en Afrikaanse afstanden zijn twee.

Hoe we hier, ik meen op ons waarnemingsstation, zijn aangeland zou vele brieven kunnen vullen maar de overwegingen, die er toe geleid hebben, zijn meer van intern dan publiek belang. Wat wel van publiek belang is, is de vriendelijkheid waarmee de waarnemende Nederlandse consul te Mombasa, ir. Van Assendelft en enkele andere leden der Hollandse kolonie (met de auto van mr. Pelt hebben wij veel moois gezien), die klein maar uit handelsoogpunt belangrijk is, ons tegemoet kwamen; tevens dat het een Nederlandse zaak was, de Twentse Overzee Handelsmaatschappij, die onze vijf en twintig kisten met instrumenten en toebehoren onder haar hoede nam, door de ingewikkelde douaneformaliteiten loodste en voor de latere opzending naar het te kiezen station zou zorgen.

Zo ben ik gekomen op het eerste moeilijke punt: de keuze van het waarnemingsstation. Eis was (zie mijn artikel in dit blad van 22 April j.l.): zo dicht mogelijk bij de evenaar, hoog, opdat waarnemingen dicht bij de horizon mogelijk waren, goed klimaat, vrije horizon en last not least levensmogelijkheid voor ons beiden. In Holland hadden we dat aardig bedacht: je zoekt eenvoudig de evenaar af, neem het geschiktste punt liefst in de buurt van spoorweg of een bewoond oord, sla daar de meegenomen grote militaire barakten op, huur wat zwartjes voor koken en wassen, bouw een kleine sterrewacht, leef er anderhalf jaar en observeer de sterren. Jawel: grau, teurer Freund, ist alle Theorie.

Nu de praktijk: geen wegen of soms onbegaanbare; hier een farm, 20 km verder een volgende farm soms slechts langs een dubbel zo lange omweg te bereiken; hier particulier land, daar native reserveland, waar het gouvernement je niet graag ziet, ginds onbewoond forest reserve; veel meer bewolking dan we gedacht hadden, kletterende hagel- en regenbuien, die een tentleven voor lange tijd (behalve voor de meest geharde jagers) onmogelijk maken; grote kou, 's nachts tot bijna vriezen, zoodra je boven de 8000 voet bent, zodat

iedere farm er hier een knappend houtvuur in de haard op na houdt. Neen, het moest anders.

Gelukkig hadden we een krachtige hulp in mr. Walter, de superintendant van de Meteorologische dienst van Kenya, Uganda, Tanganyika en Noord-Rhodesië, die al vroeger in onze plannen ingewijd was en de taak op zich nam ons over de eerste moeilijkheden d.w.z. onbekendheid met personen, toestanden en terrein heen te helpen.

Na veel reizen zowel met trein als met onze Ford box-body (een combinatie van personen- en vrachtauto, die ik in Europa nooit gezien heb) is tenslotte na veel aarzeling en twijfel onze keuze voor de waarnemingsplaats gevallen op een heuveltop gelegen nabij het spoorwegstation Equator aan de hoofdlijn Nairobi—Nakuru—Eldoret—Jinja. Nabij wil zeggen ongeveer drie Engelse mijlen. De afstand tot Nakuru langs de grote weg, die in het droge seizoen goed berijdbaar is, bedraagt ruim 60 mijl (100 km), tot Eldoret bijna 50 mijl (80 km). De ligging is ongeveer 700 meter ten zuiden van de evenaar, de hoogte 9200 voet, dus bijna 3000 m en de grond, waarop we bouwen, behoort tot de Forest reserve d.w.z. is gouvernementsland, dat ons via de meteorologische dienst in gebruik is gegeven. Wij grenzen echter direct aan de enige farm ter plaatse, een vrij grote van bijna 1000 ha, Canada Farm, welks bewoner, oorspronkelijk een ingenieur, later in den oorlog Engels cavalerie-officier, ons als paying guests een vriendelijk onderdak heeft verschaft in zijn logeerhut, hier guesthouse genaamd.

Later hoop ik u meer te vertellen over het leven en bedrijf op zo'n farm, die, door zijn hoge ligging, in zijn producten zoveel nader staat tot een Hollandse boerderij dan oppervlakkig gedacht zou worden en toch door zijn uitsluitend zwarte werkkrachten, zijn eenzame ligging, zijn geaccidenteerd terrein weer zo heel anders is. Nu wilde ik u een denkbeeld geven van wat wij hier verricht hebben nadat wij half September, met alleen onze kostbare chronometers en persoonlijke bagage in onze boxbody, hier aankwamen uit Nairobi (300 km). Dan zal tevens blijken met welk een optimisme wij in Leiden, denkende dat wel in de wildernis te kunnen doen, behept waren.

In twee goederenwagens kwamen een viertal dagen later onze ruim twintig kisten, wegende 5000 kg aan het eenzame stationnetje Equator, waar een Brits-Indische stationschef met dito assistent en een tweetal negerarbeiders alle functies moeten verrichten met inbegrip van postdienst, verkoop van kinine en andere gouvernementsgeneesmiddelen. De post-box (ieder moet zijn post zelf afhalen) telt een zestal vakjes voor de schaarse blanke bewoners in de gehele streek. Ik zal hier niet verklappen welke fantastische som ik aan de spoorweg — en het is een gouvernementsbedrijf — had te betalen voor het transport Mombasa—Equator; er zijn nog onderhandelingen gaande om het óf geheel óf gedeeltelijk gerestitueerd te krijgen en vóór in die zaak een beslissing is gevallen — in dubio pro reo — zullen we aannemen, dat Kenya niet zo onrechtvaardig zal zijn een groot gedeelte van ons internationale en nationale subsidie op die wijze op te slokken.

Met behulp van negerarbeiders op onze farm werd ontladen; wat gaf die taal, Swahili, een moeilijkheden: dus waren we met een woordenboekje gewapend!

Het station echter ligt niet alleen 3 mijl van de farm maar ook nog een 200 m lager en de weg was slecht omdat het — ongewoon voor die tijd — regentijd was. Waar echter noch lorrie noch kleine auto door heen kan, komt de oude ossenwagen met twaalf ossen wél doorheen, al gaat het erg langzaam. In vele ritten is zo alles naar boven gebracht. Toen kwam de bergruimte aan de orde. Daar wij in de logeerhut een droog onderkomen gevonden hadden, kwam de grote tent te pas voor het opbergen van onze kisten. Nu heet het in het reglement: „Met één onderofficier en tien geoefende manschappen zet men de tent op in twee uur; daar noch de éne noch de andere tien er waren — ik ben maar reserve-officier — en daar het Swahiliwoordenboekje geen Nederlandse tentuitdrukkingen bezit, moet ik tot mijn schande bekennen, dat wij er méér dan een dag over deden. Maar toen stond dan ook en dank zij het Woerdense legermagazijn, dat de tent nog eens extra met aluin behandeld had, heeft zij tot heden de ergste tropische buien glansrijk doorstaan. Toen kwam het bouwen der “sterrewacht” aan de beurt; alle farmbewoners hebben verstand van bouwen en onze gastheer als oudingenieur wel in het bijzonder. Daar hij daarenboven veel belang stelde in onze onderneming en erg hulpvaardig was, konden wij de technische uitvoering aan zijn leiding toevertrouwen, terwijl twee Brits-Indische timmerlui-metselaars (fundí's = geoefende werkman noemt men die hier) met farmboys het handwerk deden. Zo is dan nu ontstaan, een paar voet in de grond, een betonnen plaat van 10 bij 15 voet en 20 cm dik met daarop twee drie voet hoge betonnen pijlers in de vorm van een afgeknotte pyramide. Verwerkt is daarvoor bijna 2 ton cement, 4 ton zand en 10 ton gebroken Nakurusteen en één ton water. Die meer dan 15.000 kg aan materialen moesten eerst van Nakuru per spoor naar Equator komen, ontladen worden en dan per ossenwagen de heuvel op gebracht worden; daarvoor moest weer

een weg worden aangelegd van de hoofdweg naar de heuveltop. Rond de plaat en pijlers, maar zó, dat het houtwerk het betonwerk nergens raakt, is het gebouwtje gebouwd, bescheiden en laag maar zó, dat het juist beantwoordt aan onze minimum eisen. De wanden zijn vier voet boven de vloer, het schuine, uit twee helften bestaande dak komt met de nok weer drie voet boven de wanden; beide helften glijden langs rails, die op de driehoekige geveltjes en hun verlengden rusten, tot op de begane grond naar het oosten en westen, terwijl de geveltjes zelf met scharnieren omklapbaar zijn naar het noorden en zuiden. Op de betonnen pyramiden zijn bakstenen (een zeldzaam artikel hier) pijlers gebouwd van de vereisten vorm en hoogte voor onze beide instrumenten; de zenithtelescoop voor de juiste bepaling der geografische breedte komt op de lagen Zuidpijler, het nieuwe azimuthinstrument op de wat hogere Noordpijler. Als beide dakhelften zijn neergelaten en de geveltjes omgeklapt steekt het azimuthinstrument met zijn liggende optische as (zie ons artikel van' 22 april j.l.) juist boven de vier wanden uit en zijn waarnemingen desnoods tot in de horizon mogelijk. Het hout kochten we van een in het bos gelegen houtzagerij, zes km verder. Tezelfder tijd zijn wij met uitpakken gereed, het gedeeltelijk in elkaar zetten van instrumenten, het bouwen van een hut voor onze elektromotor met aanliggende batterijruimte voor 25 accumulatoren, de batterij ingevuld en geladen, (zodat wij nu in wijde omtrek de enige elektriteitsbezitters zijn), het radiotoestel is opgesteld. Dat zich hierbij allerlei kleine moeilijkheden voordeden zal iedereen begrijpen, die iets dergelijks wel eens bij de hand gehad heeft; hier was slechts de extra-moeilijkheid, dat om ze in orde te maken b.v. een gebroken stuk gietijzer te laten lassen, meestal een autotocht naar en van Nakuru of Eldoret (afstanden zie boven) nodig was met al de aanleve van dien in een onstandvastig tropisch klimaat. Eén dezer dagen gaan de instrumenten op hun plaats en 15 November hopen we de waarnemingen te beginnen.

Dr. C. H. HINS

1931, 21 december / Algemeen Handelsblad

(vermelding in Hins' brief van 13 januari 1931, blz. 35)

WETENSCHAP. ONZE JONGSTE STERRENWACHT.

De Nederlandse astronomische expeditie in Brits Oost-Afrika.

- De bouw van de sterrenwacht blijkt bevredigend te zijn geweest.
- Waarneming en boekhouding om de beurt, 5 a 6 uur lang elke heldere nacht.

Kenya Colony, 7 Febr. '32.

Ik eindigde mijn vorige brief met het uitspreken van de hoop, dat de astronomische expeditie in Br. Oost-Afrika, 15 November 31, haar eigenlijke werkzaamheden zou kunnen beginnen en die hoop is in vervulling gegaan. Op die datum n.l. vatte ik de verbroken wetenschappelijke verbinding met Europa weer op via de tijdseinen, uitgezonden door het radio-zendstation te Bordeaux. Jammer, dat in Nederland zelf geen wetenschappelijke tijdseinen worden uitgezonden; een verbinding met het moederland zou wèl zo interessant geweest zijn. Nu zijn we voor dit belangrijke onderdeel van ons werk aangewezen op Bordeaux, Namen en eventueel Rugby; Malabar in ons Indië zou ook goed zijn, maar dat komt hier alleen door om 's nachts half drie en die tijd van de dag (!) is wel wat erg ongeschikt, zelfs voor astronomen.

Die tijdseinen zijn maar niet voor de aardigheid om b.v. onze zakhorloges gelijk te zetten, maar daarom zo belangrijk omdat de "tijd", in de vorm van de sterumhoek, naast het azimuth, dat wij met het nieuwe instrument meten en naast de met de zenithtelescoop te meten astronomische breedte, de grootheid is, die ons de sterdeclinaties, die we zoeken, moet opleveren. Speciaal op waarnemingsavonden moeten onze beide klokken in staat zijn ons de tijd te geven, nauwkeurig tot op enkele honderdste delen of één tiende deel van een seconde en daartoe worden de secondentikken der klokken via een schakelaar elektrisch overgebracht op de strook van de chronograaf (tijdschrijver). Iedere morgen en, als er waargenomen wordt, ook meestal 's avonds, komen de tijdseinen elektrisch op diezelfde chronograafstrook en worden ze zo uitgemeten en vergeleken. Voor dit alles is opgesteld het vier-lamps Marconi-ontvangtoestel, voor golflengten van 10—22 km met een twee-lamps hoogfrequentversterker en twee-lamps gelijkrichter (beide van de N.S.F.) met alle bijbehorende verbindingen voor klok, chronograaf en seintoestel.

Zeer verheugd waren we, dat althans dit onderdeel "werkte"; het wachten was toen op het einde der November-grasregens; December en Januari moet hier droog en zonnig zijn, omdat het dan de oogsttijd is.

Zulke dingen doen voor het eerst vreemd aan: Kerstmis en de graanoogst aan de gang of een "Oud en Nieuw" bij puffend warm weer en brandende zonneshijn. En werkelijk, 19 November sloeg het weer om en daar het al beter en beter werd kregen we vooral eind December en begin Januari de gelegenheid praktisch uit te voeren, wat wij in de voorgaande maanden naar ons beste weten hadden voorbereid.

Voor wie gewend is astronomische waarnemingen te doen in Nederland, met zijn vochtige, dikke luchten, is zo'n heldere nacht op bijna 3.000 m. hoogte een openbaring; en het blote oog en het met de kijker gewapende, genieten van een rijkdom van sterren, een overvloed van details en een beeldrust en beeldscherpte, die buitengewoon is. De zuidelijke melkweg met de Argusstreek en het Zuiderkruis, de grote en kleine Magelhaense Wolk, Orion in het zenith met zijn nevel, de rijke Hyaden en Plejaden-streek bieden een schouwspel van ongekende schoonheid.

En wat voor ons doel zo gewichtig is, de beeldrust en scherpte blijft perfect, ook als men de horizon nadert; de heldere sterren *z i e t* men ondergaan, d.w.z. ze verzwakken niet langzamerhand door atmosferische extinctie, maar verdwijnen werkelijk achter bos- of heuvelrand.

Zo zagen we enkele avonden heel duidelijk de Poolster in zijn bovenste culminatie en die kon toch slechts ruim één graad boven de horizon zijn.

Of het aantal van zulke nachten, tijdens ons verblijf hier, echter geheel bevredigend zal zijn, is nog een open vraag; het is en blijft een plaats op de aardequator in een zeer geaccidenteerde streek met allen aanleve van onstandvastigheid. Al is het hier ter plaatse door de grote hoogte niet tropisch, noch in plantengroei noch in nachttemperatuur (wie kon denken, dat we hier observeren zouden, dik gekleed en met een Hollandse winterjas aan, om de gure Noordoostenwind, die uit nog hogere luchtlagen komt, te bestrijden), de tropen zijn ten Westen en ten Oosten van ons. Zo oefent het grote Victoriameer, een oppervlakte groter dan Nederland, een funeste invloed uit, al ligt dan zijn kust ruim 100 Engelse mijlen Z.W. van ons en al ligt zijn spiegel meer dan 1.500 m. lager. Er heersen daar na zonsondergang geweldige natuurkrachten, 't geen gepaard gaat met onafgebroken bliksemlicht, waarvan wij convectiestromen, die warme lucht opvoeren tot grote hoogten, de donder niet horen. Als een breedte zuil, aan beide zijden scherp begrensd, stijgt die op, tot wel 10 graden boven onze horizon d.w.z. 30 of meer km. boven de wateroppervlakte. Dan schijnt de wolk haar stijgkracht verloren te hebben, buigt aan de bovenzijde om en door de wind gedreven vormt ze een wolkenliert aan de westelijke horizon, het best te vergelijken met een rookgordijn, voortgebracht uit een geweldige natuurschoorsteen.

De bouw van onze sterrewacht, die ik voel als een stukje Holland in deze vreemde wildernis, blijkt bevredigend te zijn geweest; de stabiliteit van beton- en metselwerk laat niets te wensen over, terwijl het houtwerk onze kostbare instrumenten voldoende droog en door de aangebrachte isolatie ook koel houdt.

Dat is hier een gevaarlijk iets, dat grote verschil tussen dag- en nachttemperatuur; de hoge ligging en de daarmee gepaard gaande ijle lucht geven overdag een hevige, directe zonnestraling, waarvoor men zichzelf en de instrumenten zeer in acht moet nemen; zodra de zon echter onder is, volgt een snelle en grondige uitstraling, die de temperatuur 20 en meer Celciusgraden doet vallen. Een temperatuur van 7 à 8° Celcius, die men in Nederland voor waarnemingswerk erg geschikt vindt, voelt men hier nu aan als ijskoud. In de regentijd schijnt de nachttemperatuur nog aanmerkelijk lager te zijn, maar zal niet zo zwaar te dragen zijn door de bewolking en veel lagere luchttemperatuur overdag.

Ons waarnemingsprogramma is zo ingericht, dat we ieder kwartier een volledige sterwaarneming kunnen doen; zo'n volledige waarneming bestaat uit een groot aantal manipulaties, gescheiden door het z.g. omleggen van de kijker, in twee helften, ieder bestaande uit drie azimuthinstellingen met het oculairdradennet, vier streepaflezingen van de horizontale cirkel, twee aflezingen van het opzet- of ruiterniveau en één aflezing van de kleine, verticale cirkel. Daar ook het opzoeken van de gewilde ster tijd en aandacht vordert, is zo'n kwartier net bezet. De andere van ons beiden doet de boekhouding, d.w.z. schrijft de getallen op, die de waarnemer dicteert; na 2 à 3 uur wordt omgewisseld, want de ijle lucht maakt iemand veel spoediger vermoeid dan in gewone omstandigheden het geval zou zijn.

Zo trachten we op alle heldere nachten een 5 à 6 uur, soms langer, bezig te zijn.

Wat we nu eigenlijk meten is: de afstand op een door de klok aangegeven ogenblik, tussen een dicht bij de horizon staande ster en het noordpunt van de horizon; dit laatste is natuurlijk ook een punt, dat uit waarnemingen van langere duur, ons gehele verblijf hier, moet vastgelegd worden. Om in staat te zijn, waarnemingen van opvolgende dagen en maanden aan elkander aan te sluiten en de kleine onafwendbare instrumentverplaatsingen te elimineren, is een z.g. azimuthteken gebouwd; het is een op 300 m. van het instrument, op een zware betonnen grondplaat opgerichte baksteenpijler, in welks bovenste steenlaag een

ijzeren standaard met een kleine ronde opening is ingemetseld, omgeven door een houten hokje. Van het gebouw uit loopt een elektrische leiding, die via een relais, een lampje doet branden achter die opening. Door de grote afstand tussen teken en instrument gaan kleine verplaatsingen van het eerste weer zó verkleind over op onze cirkel, dat het centrum van de opening als een vast punt van de horizon mag beschouwd worden.

Het ideaal, dat we ons hadden voorgesteld: zulk een teken op enkele km., was niet te verwezenlijken in deze wildernis; we beschikken slechts over zwakstroom in de vorm van accumulatoren en dan is kabelleggen over km.'s onmogelijk; en om het "cross country" te gaan aansteken en uitdoen, nee, daarvoor is het weer Centraal Afrika, dus uitgesloten, zelfs geen "native boy" is met geld of goede woorden daartoe te krijgen.

Voor de bediening van het instrument, veldlicht, microscooplicht, afleeslamp, de leiding voor het registreren der ogenblikken van waarneming, was een vrij ingewikkeld net van draden nodig, die alle tezamen komen aan het kleine schakelbord met een tiental knoppen, die corresponderen met één of meer cellen in de eronder staande cellenkast. Al is dit alles door onszelf aangelegd, het werkt bevredigend; en dat is maar goed ook, want na zulk een waarnemingsnacht is er genoeg te doen.

Het inschrijven der waarnemingen, om ze voor het nageslacht te bewaren; het aflezen en inschrijven van de chronograafstrook; het maken van voorlopige berekeningen (omdat èn instrument èn methode nieuw zijn, is controle, of onze weg goed is, nodig); schoonhouden (o, dat rode vulkanische Kenya-stof!) der instrumenten; kleine reparaties en verbeteringen aanbrengen; zo nu en dan laden der batterij, dat alles vult ruimschoots de dagtijd. Maar we hopen en verwachten — ondanks kleine teleurstellingen — dat ons doel bereikt wordt en dat is dé hoofdzaak.

Dr. C. H. HINS

1933, 22 juni / Leidsch Dagblad

Gevestigd: C. H. Hins, observator Sterrewacht, Sterrewacht 8, Leiden.

1933, 8 juli / Soerabaijasch handelsblad

De astronomische expeditie van Brits Oost-Afrika te Leiden terug

EEN ONDERHOUD MET DR. C. H. HINS.

De expeditie van dr. C. H. Hins en drs. G. van Herk van de Leidse Sterrenwacht naar Brits-Oost-Afrika, waar zij van November 1931 af tot Maart 1933, astronomische waarnemingen hebben gedaan, is dezer dagen te Leiden teruggekeerd.

Op onze vraag, hoe men ertoe is gekomen deze expeditie uit te zenden, vertelde dr. Hins ons:

Reeds jaren geleden was men aan de Leidse sterrenwacht tot de overtuiging gekomen, dat er aan de aequator iets te bereiken zou zijn, doordat men, dicht bij de horizon waarnemende, zou ervaren dat de invloed van de atmosferische refractie geëlimineerd zou worden uit ons systeem van declinaties. Dat denkbeeld is zowel door wijlen prof. Kapteyn als door zijn opvolger, prof. De Sitter uitgewerkt.

Met een oud-model instrument heeft men toen in Portugees West-Afrika op 7 graden Zuid ook reeds geëxperimenteerd.

Als resultaat van dit onderzoek is het plan gerijpt, om voor de andere onderzoeken een speciaal voor dat doel te maken instrument te construeren. Het Pieter Langenhuizenfonds van de Hollandse Maatschappij van Wetenschappen stelde een bedrag ter beschikking. Op het Internationaal Astronomisch Congres van Cambridge in 1925 wist prof. De Sitter te bereiken, dat een belangrijk bedrag beschikbaar werd gesteld voor de uitvoering van het idee. Het nieuwe instrument kon toen worden besteld, maar het duurde tot 1930 vóórdat het gereed kwam. De heer Van Herk en hij hebben toen de eerste maanden van 1931 voorlopige onderzoeken te Delft gedaan. Toen met behulp van de Staat, van Amerika en van particulieren de financiële moeilijkheden waren opgelost, konden ze op reis gaan.

Wij hadden onze keuze doen vallen op het plaatsje Aequator, nabij de aequator aan de spoorweg in Kenya. We waren daar geheel in de wildernis, waar we terecht kwamen bij een farmer. Op veertig km. daarvan verwijderd is een klein dorpje, terwijl op 100 km. het stadje Nakuru ligt. De Engelse farmer en zijn vrouw namen ons als *paying guests* op, zodat we onze grote tent, die wij zonodig als woongelegenheden hadden moeten gebruiken, nu als opbergruimte konden inrichten. Tegen de farm hebben wij onze woonvertrekken van hout kunnen optrekken.

Wij zijn na aankomst op zoek gegaan naar een gunstige plek, waar wij onze sterrenwacht zouden opstellen en vonden deze op enige afstand van de farm, op een heuvel 3.000 m. boven de zeespiegel, 1.000 m. ten Zuiden van de aequator. De weg van de farm naar de heuvel hebben we zelf moeten banen, maar ten slotte kwam alles gereed. Ons gebouwtje, rond de op een betonnen vloer rustende instrumenten gebouwd, was zó gemaakt, dat de zijwanden Oost en West door katrollen en tegenwichten opklapbaar waren, terwijl de geveltjes Noord en Zuid ook geheel omlaag gebracht en gestut konden worden; wij moesten er vooral rekening mee houden, dat de as van het instrument steeds horizontaal moest liggen. Half Juli waren we uit Leiden vertrokken, half September waren wij aangekomen en 19 November 1931 konden wij met onze waarnemingen beginnen.

Wat wij precies wilden weten, was het verschil in cirkelaflezing van het Noordpunt en een ster op het ogenblik, dat ze dicht bij de Oost- of West-horizon was, dus kort na haar opgang of kort vóór haar ondergang. Deze meting levert, nadat de nodige correcties zijn aangebracht, de declinatie van zo'n ster.

Zowel theoretisch, als later praktisch was de moeilijkheid 't bepalen van 't Noordpunt op onze cirkel. Dit is theoretisch bereikt door het waarnemen van sterparen op een hoogte van 45 gr. en dit werd praktisch vergemakkelijkt door het bouwen van een op 300 m. van ons instrument gelegen Azimuthteken, een klein elektrisch lichtpuntje, dat van het waarnemingslokaaltje uit werd ontstoken. Bij het begin van onze waarnemingen heeft zich nog een eigenaardige moeilijkheid voorgedaan. Zeer belangrijk voor ons onderzoek was de juiste bepaling van de astronomische breedte van onze waarnemingsplaats. Hiervoor hadden we een Zenith-telescoop meegebracht; met deze bepaling heeft zich in hoofdzaak de heer Van Herk belast. Maar nu bleek, dat het resultaat van deze breedtebepaling een verschil opleverde van 400 m. Zuidelijker dan wat de beste beschikbare geologische kaarten aangaven. Wij beschikten niet over de nodige instrumenten, om het verschil op te sporen en hebben natuurlijk onze astronomische breedtebepaling voor ons verder onderzoek aangehouden.

Voor de tijdsbepaling namen wij enkele malen per dag draadloos de bepaling van Bordeaux op. Dat ging heel goed.

Alles bij elkaar hebben wij van November 1931 tot Maart 1933 een paar duizend waarnemingen met het hoofdinstrument en een paar honderd met de Zenith-telescoop gedaan.

— En wat is nu het resultaat van de expeditie geweest?

— Dat we hebben kunnen aantonen, dat de methode, zoals wij die al jaren lang bij de Leidse Sterrenwacht in theorie hadden voorgestaan, ook in de praktijk afdoende haar juistheid heeft bewezen. Wèl is de nauwkeurigheid van onze afmetingen iets geringer geweest dan we vóór ons vertrek hadden kunnen verwachten, maar dat zal wel moeten toegeschreven worden aan enkele instrumentele eigenaardigheden, die het nieuwe instrument blijken aan te kleven.

Met het verwerken en narekenen van onze gegevens zijn jaren gemoeid, zodat een eindindruk, welke dan in de wetenschappelijke publicaties van de Sterrenwacht gepubliceerd zal worden, thans nog niet te geven is. Zoveel weten wij thans echter wel reeds, dat de ingeslagen richting een goede is.

Als curiosum vertelde dr. Hins nog, dat het vlak bij de aequator verbazend koud was. En wel omdat de heren zich op 3.000 m. boven de zeespiegel bevonden. En als bewijs toonde hij een foto, waarop een geheel wit landschap; het had juist gehageld en deze hagel is een paar dagen blijven liggen.

1933, 30 augustus / Leidsch Dagblad

KONINKLIJKE ONDERSCHIEDINGEN

Bij koninklijk besluit is benoemd tot officier in de orde van Oranje Nassau: dr. C. H. Hins, observator bij de sterrewacht alhier.

1933, 5 december / Algemeen Handelsblad

STERREKUNDE IN AFRIKA.

De expeditie van de Leidse Sterrewacht • De heer G. van Herk, phil. nat. docts. heeft voor de Amsterdamse Weer- en Sterrekundige Kring een lezing gehouden over: "De Leidse expeditie naar Equatoriaal Afrika." Wij laten hier de hoofdzaken van zijn voordracht volgen. De declinaties van dezelfde sterren, gemeten op vele verschillende plaatsen der aarde en gerangschikt in catalogi vertonen systematische verschillen. Alle pogingen om door combinatie van de vele bestaande catalogi deze verschillen op te heffen bleken vergeefs. De thans vrijwel algemeen gebruikte systemen zijn die van Boss en Auwers. Voor de overige catalogie heeft men het gemiddelde verschil (correctie) ten opzichte van b.v. de Boss-catalogus berekend. De onderlinge verschillen

der catalogi belopen soms 2 boogseconden in de equatorzone, dus een belangrijke afwijking. De verschillen danken hun ontstaan aan de samenwerking van 'n aantal factoren n.l. fouten in de meetinstrumenten (verticaalcirkel of meridiaancirkel), b.v. buiging en tenslotte refractie-fouten waarvan de laatste het moeilijkst juist zijn te bepalen. Door Sanders is een later door Kapteyn en de Sitter verbeterde werkwijze bedacht om deze systematische fouten te elimineren. Het is hiervoor echter nodig dat de waarnemingen gelijktijdig geschieden in alle vier de hemelkwadranten en tevens dat de waarnemingen worden verricht op of althans vlak bij den equator voor de sterren van lage declinaties. Te dien einde heeft een Leidse Expeditie waarvan de spreker deel uitmaakte in 1931/1933 geruime tijd in het bergland van Oost-Afrika op 3000 m. boven de zeespiegel waarnemingen verricht. De voordelen van de waarnemingen op grote hoogte zijn een onbelemmerde horizon en een heldere atmosfeer. Spreker zette de wiskundige zijde van het op te lossen probleem uitvoerig uiteen en besprak de gebruikte instrumenten. Was het gedeelte voor de pauze speciaal voor enigszins wiskundig geschoolden zeer interessant, na de pauze werd ook de meer romantische zijde, die een expeditie naar Centraal Afrika uiteraard in hoge mate bezit aan de hand van vele projectiebeelden letterlijk en figuurlijk belicht. Na de gebruikte instrumenten toonde spreker de moeilijkheden van het transport door de wildernis, de bouw van de miniatuursterrewacht, talrijke natuuroptnamen, w.o. fraaie foto's van de daar voorkomende bewolking. Dat het ook aan den Equator op zo'n grote hoogte kan winteren bleek uit een zeer fraaie opname gemaakt na zware hagelval waarbij men zich eerder in de besneeuwde Alpen dan in de tropen zou wanen.

G. van Herk.

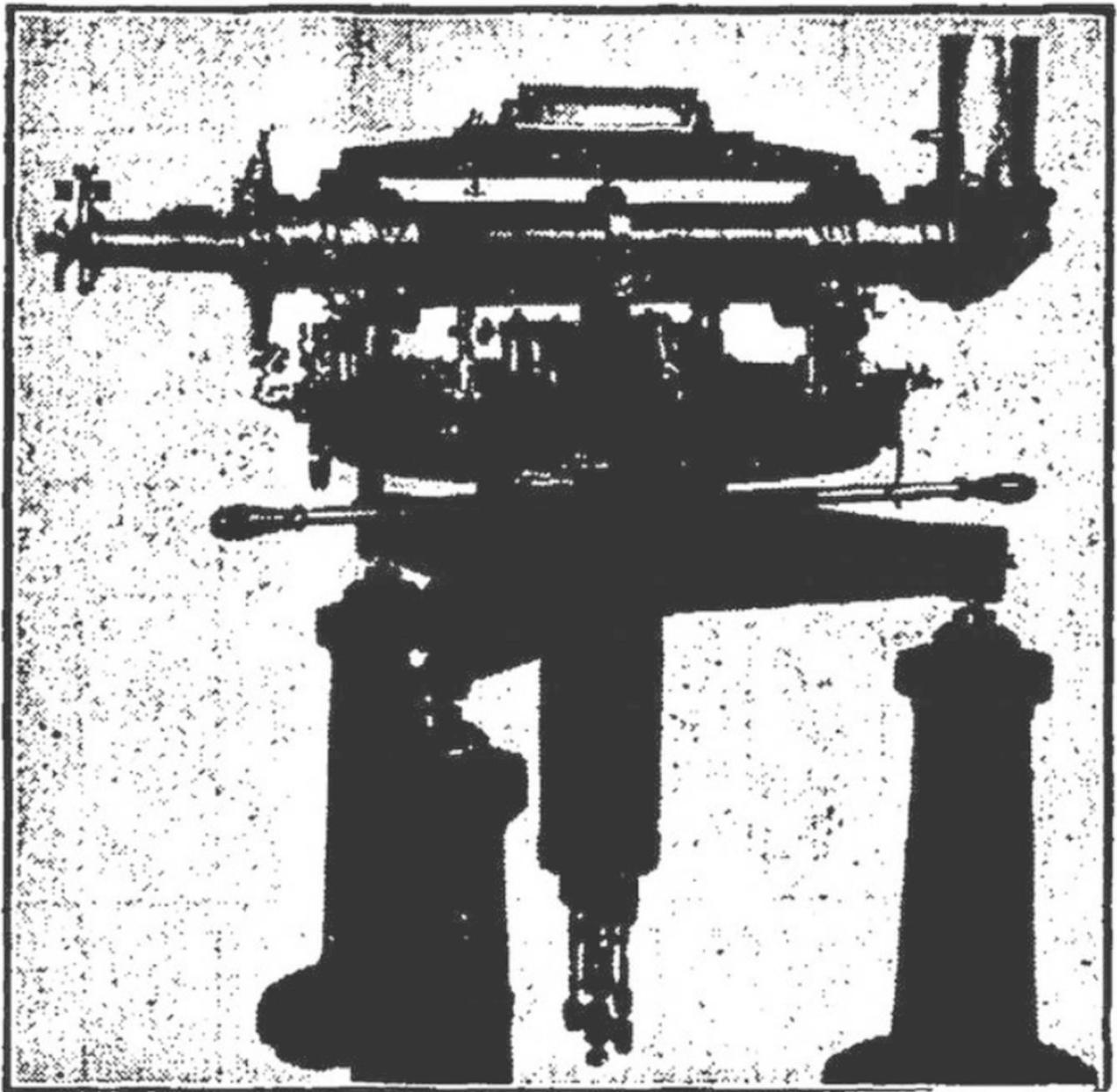
1951, 23 oktober / Trouw

PROF HINS GEDOOD BIJ VERKEERSONGELUK

Ten gevolge van een verkeersongeval is zondagavond in Leiden om het leven gekomen de de 61-jarige prof. dr. C. H. Hins, sinds 1919 observator aan de Sterrenwacht te Leiden en leider van de eerste expeditie van deze sterrenwacht naar Kenya in de jaren 1931 tot 1933. Prof. Hins liep om acht uur met een vriend op de Lage Rijndijk. Juist toen hij onder de Zijlpoort vandaan kwam, werd hij door een autobus aangereden en ernstig gewond. Prof. Hins overleed ter plaatse. Prof. Hins was in 1946 in Indonesië om zich te wijden aan de reconstructie van de zwaar beschadigde sterrenwacht te Lembang. De overledene werd in augustus 1947 benoemd tot hoogleraar in de astronomie bij de faculteit der exacte wetenschappen aan de universiteit van Indonesië, en keerde in 1950 naar Nederland terug om zijn vroegere functie in Leiden weer op zich te nemen. Hij was officier in de Orde van Oranje-Nassau.

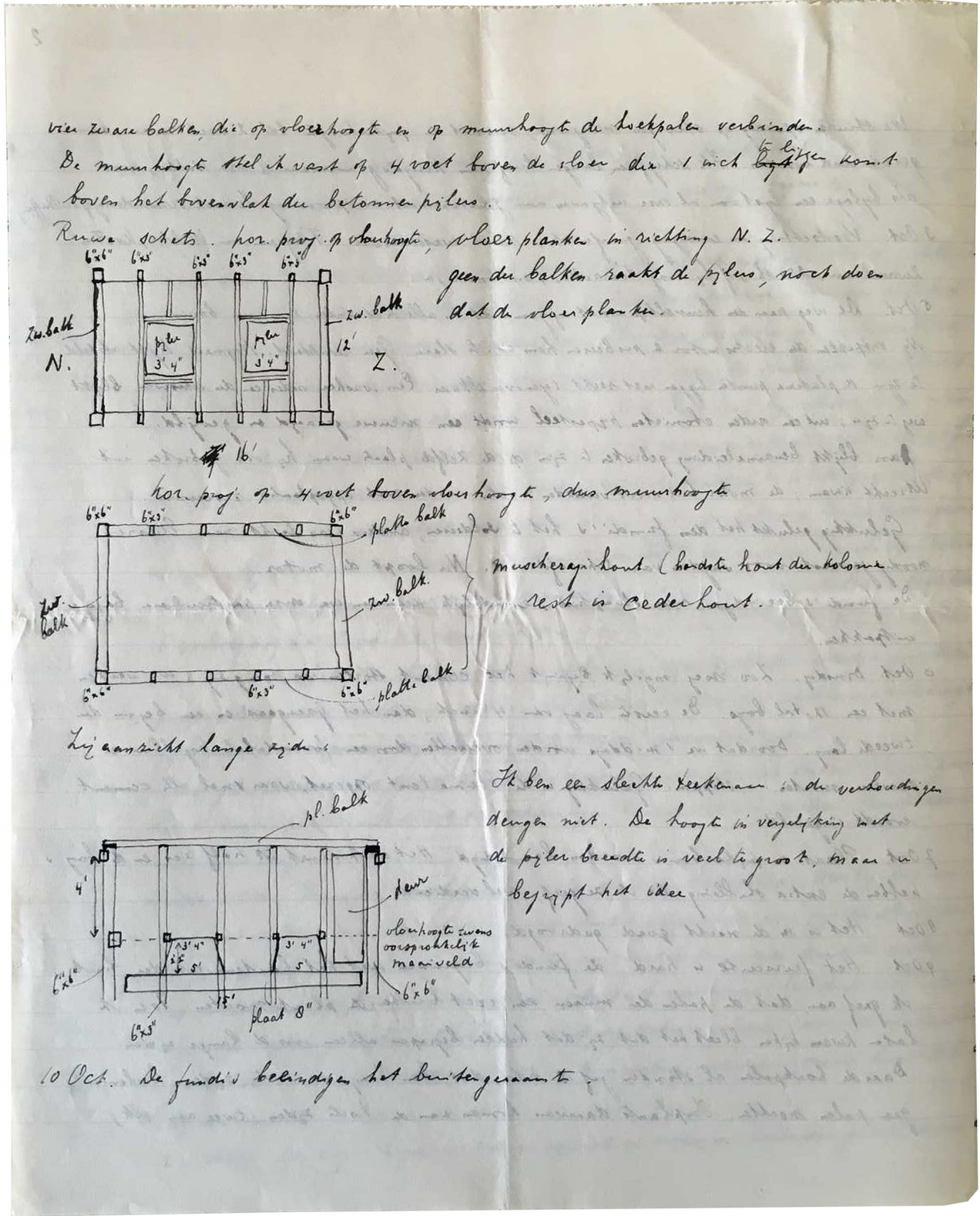
DEEL III

BEELDKATERN



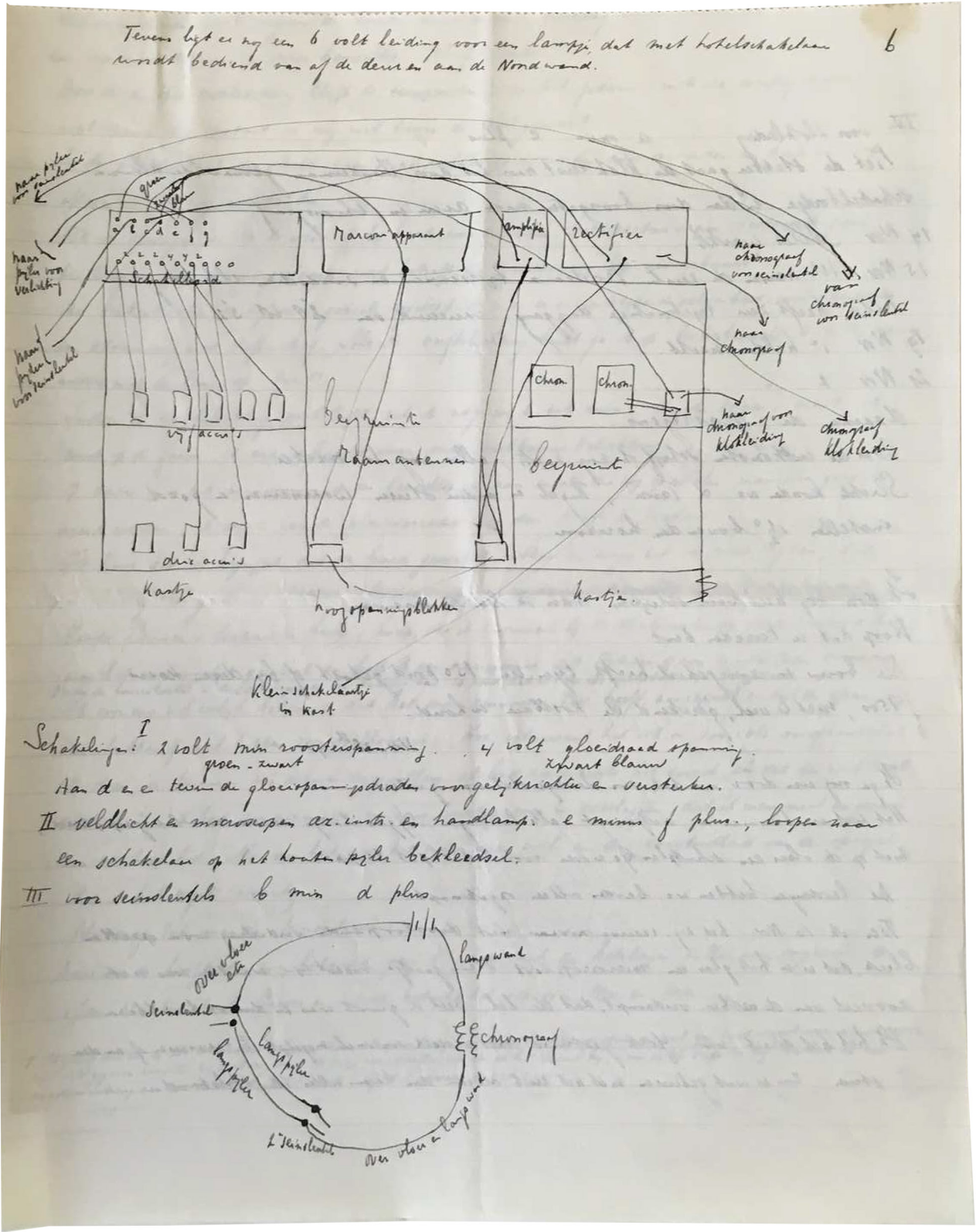
Azimuth-instrument

Afbeelding bij het artikel 'Nieuw instrument voor de Leidse Sterrewacht' in Het Vaderland van 23 april 1931.



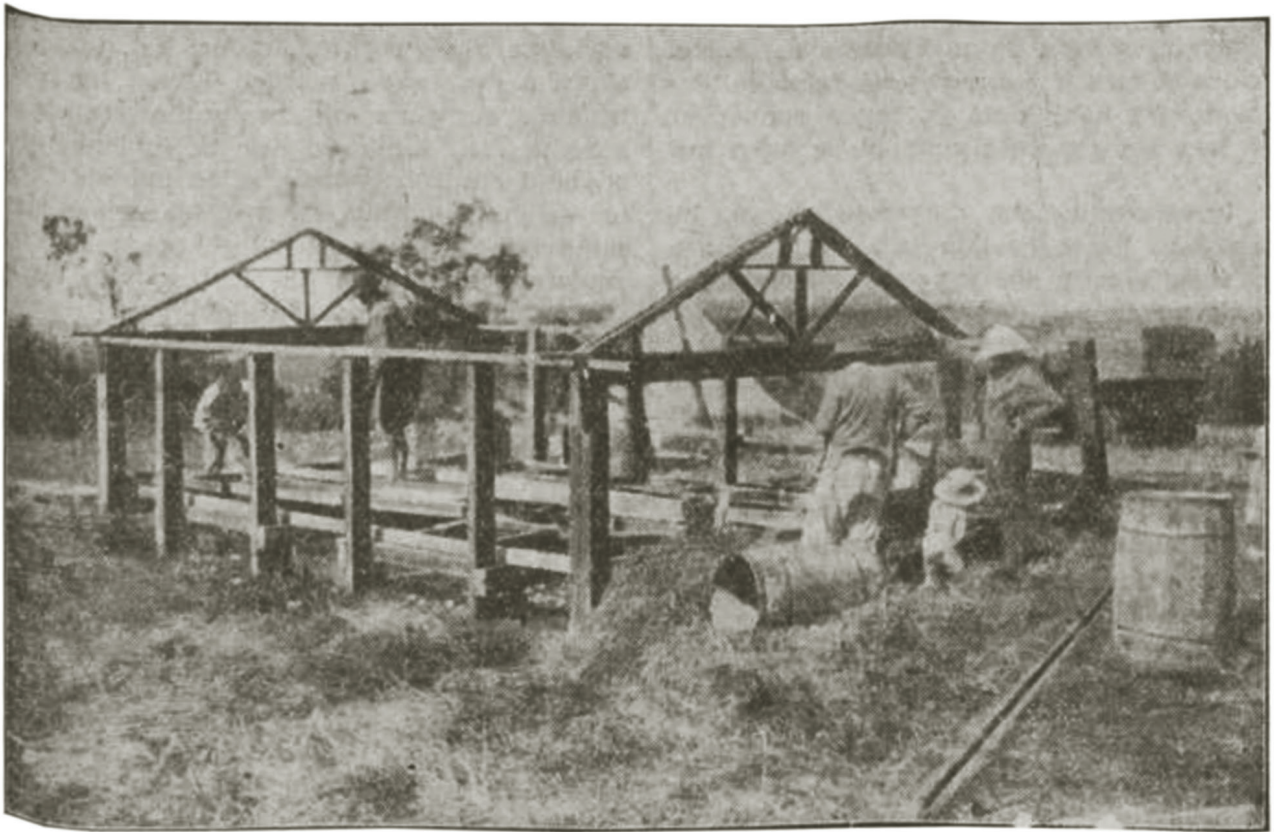
Blad uit de briefzending d.d. 27 november 1931 van Hins aan de Sitter over het ontwerp van de sterrewacht.

(zie: pag. 17)



Blad uit de briefzending d.d. 27 november 1931 van Hins aan de Sitter met de schets van het schakelschema aan de oostwand van de sterrewacht.

(zie: pag. 20)



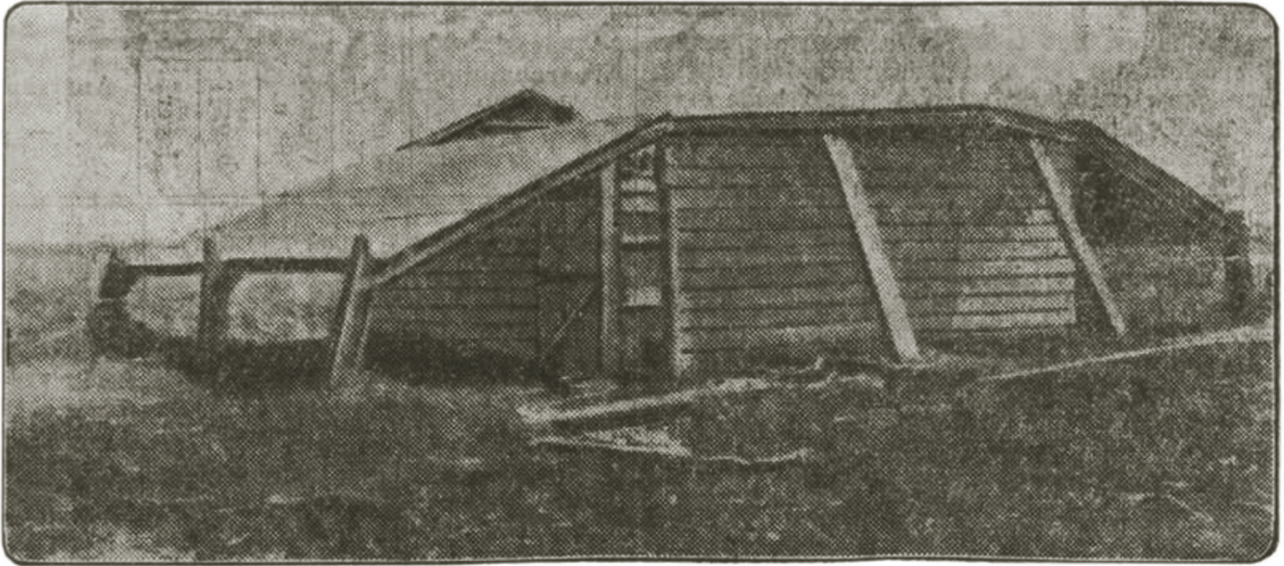
'De jongste sterrenwacht in vergevorderd stadium'

Afbeelding bij het artikel 'Onze jongste sterrenwacht' in het Algemeen Handelsblad van 21 december 1931.
(zie: pag. 92 e.v.)



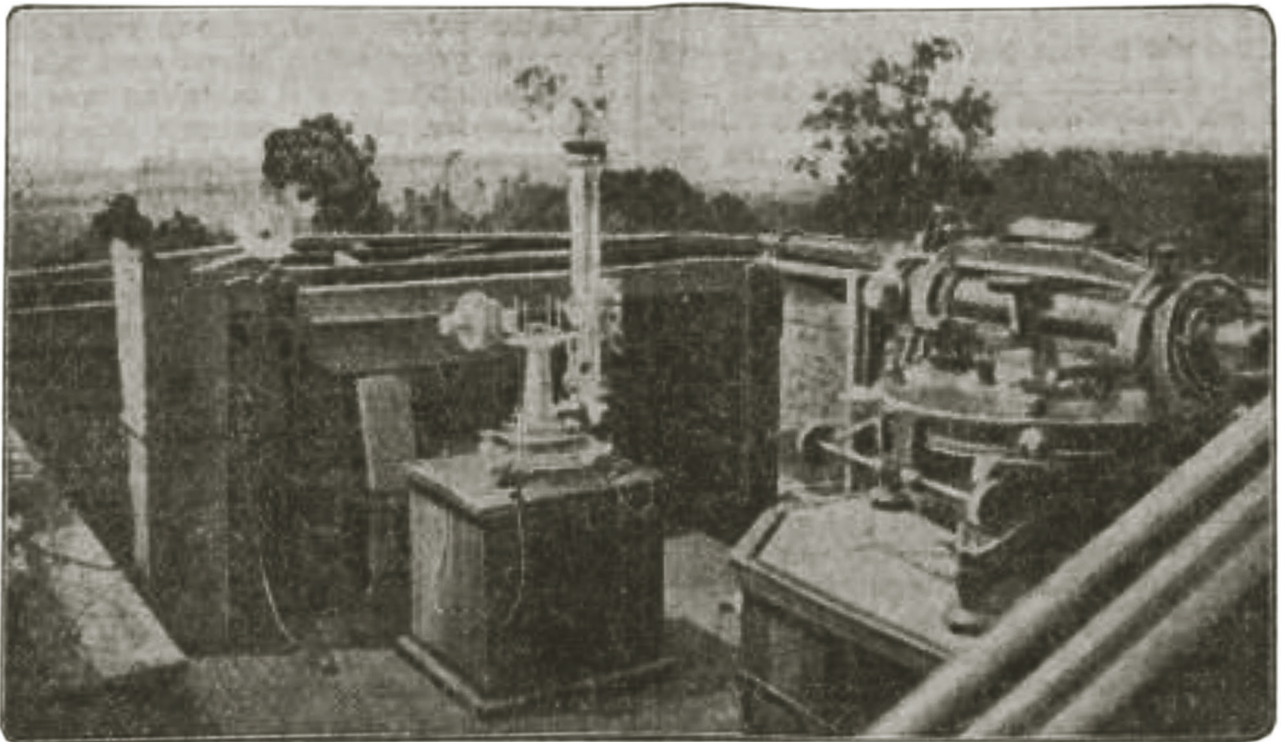
'Verkeersmoeilijkheden aan de equator.'

Afbeelding bij het artikel 'Onze jongste sterrenwacht' in het Algemeen Handelsblad van 21 december 1931.
(zie: pag. 92 e.v.)



STERRENWACHT TE EQUATOR, KENYA COLONY.

Afbeelding bij het artikel 'Wetenschap. Onze jongste sterrewacht', Algemeen Handelsblad, 25 februari 1932.
(zie: pag. 94 e.v.)



Rechts: het nieuwe model azimuth-instrument; midden: zenith-telescoop; links achtergrond: chronograaf met strokenbak; links: cellenkast, schakelbord en radioapparaten

Afbeelding bij het artikel 'Wetenschap. Onze jongste sterrewacht', Algemeen Handelsblad, 25 februari 1932.
(zie: pag. 94 e.v.)

Bij waarnemingen tot omstreken 177^h. 1933, rekenende op het einde
 te werken tot vijf uur a.m.

Dag.	R. K.	mog. mogelijk waarnemingen in	aantal over de groepen			mogelijk om groep I of II te werken		aantal waarschijnlijk om groep I of II nog te werken		Totaal te werken in groep I of II		
			I	II	III	I	II	I	II	I	II	
1	0° 0' - 1° 31'	W		17		4	(10)	4	(10)	21	(27)	
2	1° 33' - 3° 1'	W		13		3	(17)	3	(12)	16	(25)	
3	3° 3' - 4° 30'	O en W	alle men R.K. nog mogelijk te O en W	12		10	(18)	11	(14)	23	(26)	
4	4° 31' - 5° 53'	O en W		11		19	(19)	10	(17)	21	(28)	
5	5° 53' - 7° 24'	O en W		13		17	(17)	11	(15)	24	(28)	
6	7° 30' - 8° 52'	O en W		8		22	(22)	10	(16)	18	(24)	
7	9° 2' - 10° 57'	O en W		8		22	(22)	9	(18)	17	(24)	
8	10° 29' - 11° 57'	O		12		5	(18)	5	(15)	17	(27)	
9	12° 0' - 13° 29'	O		17		geen	(13)	geen	(11)	17	(28)	
10	13° 29' - 14° 49'	O		13		geen	(17)	geen	(11)	13	(24)	
11	14° 54' - 16° 25'	O		8		4	(22)	4	(17)	12	(25)	
12	16° 28' - 17° 56'	O en W		11		19	(19)	11	(16)	22	(27)	
13	18° 4' - 19° 30'	O en W		10		20	(20)	13	(19)	23	(29)	
14	19° 32' - 20° 55'	O en W		8		22	(22)	15	(16)	23	(24)	
15	20° 57' - 22° 18'	W		3		9	(27)	9	(21)	12	(24)	
16	22° 19' - 23° 47'	W		9		8	(21)	8	(18)	17	(27)	
					173		192	(307)	123		296	(417)

Opgemaakt 25 Oct 1932.

H

Werklijst, opgemaakt door Hins op 25 oktober 1932.
 (zie: pag. 70)

(in bronbestand 'JHO-228.pdf': blz. 84)

De graad van bewolking werd weergegeven door de cijfers 0-10, 0 geheel heldere hemel, 10 geheel bewolkte hemel voorstellend. De tusschengelegene nummers zijn dus schattingen van het bewolkte oppervlakte deel van de hemel. Voor 3 avonds 9^h werden in de loop van het jaar Nov. '31 - Nov. '32 opgeschreven de volgende getallen, in de tabel staande. De laatste kolom bevat de hoeveelheid regen in ".

	aantal xx opgeschreeven om 21 ^h	aantal xx een 0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Regen in"	gemidd. bewolking
Nov '31	30	4.	2.	2.	2.	3.	1.	-	1.	-	4.	11.	2.53	6.07
Dec -	31	7.8 4.8	5. 4.8	4. 3.7	4. 3.7	2. 1.9	1. 1.0	-	-	2. 1.9	-	6. 5.2	3.07	3.94
Jan '32	30	8.	2.	1.	4.	3.	2.	1.	-	-	7.	2.	.56	4.23
Febr. -	28	7. 7.5	3. 3.2	1. 1.1	1. 1.1	2. 2.1	1. 1.1	1. 1.1	-	-	3. 3.2	9. 9.6	2.00	5.14
Maart -	30	-	2.	-	1.	-	2.	1.	1.	2.	11.	10.	4.26	8.10
Apr. -	30	2.	4.	3.	1.	1.	1.	2.	-	1.	2.	13.	3.53	5.67
Mei -	25	-	2. 2.4	1. 1.2	1. 1.2	1. 1.2	2. 2.4	2. 2.4	2. 2.4	3. 3.6	3. 3.6	8. 9.6	4.60	7.12
Juni -	30	1.	4.	1.	3.	1.	3.	2.	1.	2.	3.	9.	4.02	6.20
Juli -	20	-	-	-	-	2. 3	2. 3	1. 1.5	1. 1.5	1. 1.5	3. 4.5	10. 15.	6.53	8.30
Aug. -	31	-	4. 3.7	2. 1.7	-	2. 1.7	2. 1.7	-	4. 3.7	2. 1.7	7. 7.2	8. 7.7	8.99	6.87
Sept. -	30	-	2.	1.	1.	3.	2.	-	-	2.	3.	16.	8.51	7.67
Oct -	31	-	6. 5.8	2. 1.9	4. 3.7	1.	4. 3.7	1.	1.	2. 1.9	4. 3.7	6. 5.8	.84	5.52
totaal	346.	29.	36.	18.	22.	21.	23.	11.	11.	17.	50.	108.	4.11	6.20

per 30^d 30.0 | 2.5 3.1 1.6 1.9 1.8 2.0 9^r 9^r 1.5 4.3 9.4

Bewolkingsstaat van Equator, behorende bij de brief die Hins op 24 november 1932 aan de Sitter verstuurde (zie: pag. 13).

(in bronbestand 'JHO-228.pdf': blz. 241)

Afbeeldingen van de onderdelen van het azimuth instrument

Uit de collectie van Museum Boerhaave in Leiden

Objectnummer: V05951

Objectnaam: Azimuth instrument

Vervaardiger: Cooke, Troughton & Simms; Londen

Titel: Azimuth instrument met onderdelen,

Beschrijving: In totaal 15 onderdelen, waaronder reservespiegel en gereedschapskist.

Ontbrekende delen: Horizontale cirkel 60 cm, verticale cirkel 20 cm.

Oud sterrenwacht nummer is B8.

Standplaats: depot





