



A handwritten signature in cursive script, reading 'Vasco da Gama'. The signature is written in dark ink on a light background.

Portræt af Vasco da Gama efter et Maleri i det geografiske Selskabs
Æressal i Lissabon. Under dette Vasco da Gamas Signatur.
Fra E. A. Ravenstein: The first voyage of Vasco da Gama.
Hakluyt Society. London 1898.

VASCO DA GAMA

(HANS NAVIGERING)

Af

CARL V. SØLVER

Ved Daggy den 4de Marts 1493 kom der ude fra Atlanterhavet en lille Skude drivende for Vestenstormen forbi Cap da Roca; som et Fnug fløj den over Braadsøerne paa Flodbarren ved Cascais, der har det talende Navn „Las Garanhoeas brancas“, d. v. s. „de hvide Hingste“, og lænsede op ad Tagusfloden for endelig at gaa til Ankers udfor Rastello i Sigte af Lissabon ved Siden af et stort portugisisk Vagtskib. Det var hint historiske Øjeblik, da Columbus ombord paa den lille Caravel „Niña“ (Tøsen) kom tilbage til Europa fra sin første glørværdige Rejse med Efterretninger om det „Indien“, han havde fundet paa den anden Side Atlanterhavet. Columbus Bestemmelsessted var naturligvis Palos i Spanien, men da han i mange Dage havde været uden Observationer, kom han til Land noget for nordlig og maatte holde ind paa Tagusfloden for ikke at strande paa Kysten.

Portugiserne fik et Chock, da alt dette gik op for dem. Kaptejnen paa Vagtskibet var den berømte Bartholomæus Diaz, der i 1488 havde forsøgt at gennemføre Rejsen til Indien Syd om Afrika. Han var naaet længst ad den Vej, som Henrik Søfareren havde anvist, og som Portugiserne med uhyre Omkostninger gennem Decennier havde fulgt, men han maatte vende om efter at have passeret „det stormende Forbjerg“, der dog straks efter — ifølge Legenden — blev omdøbt til „Cap det gode Haab“. For Portugiserne maa det have været uudholdeligt at høre denne forløbne Italiener i sin stormdrevne Skude fortælle, at han under Spaniens Flag havde løst det

brændende Spørgsmaal om Søvejen til Indien paa nogle faa Maaneder ved at sejle mod Vest tværs over Atlanterhavet. Columbus og Diaz var forøvrigt gamle Kendinge, idet Diaz førte et af Skibene i Diego d'Azambuja's Ekspedition til Guineakysten i 1482, i hvilken Columbus siges at have deltaget i en eller anden Egenskab, maaske som Lods eller Kaptain paa et af Skibene. Det maa have været et vidunderligt Møde, da Bartholomæus Diaz og Christoffer Columbus stod Ansigt til Ansigt — Diaz harmdirrende over at se sine egne og sit Lands stolteste Forhaabninger slaaet omkuld, — og Columbus sejrberust og fuld af straalende Beretninger om sine Opdagelser i „Indien“. Det har sikkert ikke været lutter Høflighedsfraser disse to temperamentsfulde Renaissanceskikkelser har udvekslet. Desværre er der ikke optegnet andet om dette Møde end, at Columbus nægtede godvilligt at forlade „Niña“s Dæk og at gaa ned i Diaz' Chalup, der laa langs Siden; — Columbus har sikkert nok læst Mord i Diaz' Blik. Efter Kong João II's Indbydelse gaar Columbus dog i Land for at besøge Kongen paa hans Slot i Paradisdalen. Det var den samme Konge, der i 1483 havde nægtet Columbus Støtte til sin Plan, og man kan levende forestille sig hans Ærgrelse, da han af Opdagerens egen Mund hører om de storslaaede Begivenheder paa den anden Side af Atlanterhavet. Kongen indser nu, at Spillet foreløbig er tabt, og der udsendes i de nærmest følgende Aar ikke flere Opdagelsesrejser syd om Afrika.

Portugiserne fulgte imidlertid de spanske Rejser til Vestindien med Misundelsens Interesse, og da det efter et Par Aars Forløb begynder at dæmre for dem, at det Land, Columbus havde opdaget, vistnok slet ikke var det rigtige Indien med store Byer, Edelstene og Krydderier, som Marco Polo saa livfuldt havde beskrevet, saa livede Interessen for at finde en østlig Vej til Indien op igen i Portugal. I 1495 døde João II, og hans Fætter, den unge Kong Manuel, der senere fik Tilnavnet „den straalende“, var nu fast besluttet paa at gennemføre Henrik Søfarerens oprindelige Plan. Kongens Omgivelser var imidlertid ikke helt stemt herfor, og „Jonta dos Mathematicos“, den kongelige Kommission, der nedsat i Aaret 1484 samlede



Lissabon fra Beg. af 15 Hundredtallet. Fra „Civitatis orbis terrarum“
(Georg Braun og Franz Hogenberg) 1572—1618.

alle geografiske og nautiske Oplysninger og forberedte Udsendelse af Opdagelsesrejser, mente, at Opgaven var for omfattende for saa lille et Land som Portugal, selv om Vejen nu syntes aaben. Man havde nemlig forlængst faaet Efterretninger fra en Mand, Pero de Covilhão, udsendt fra Lissabon over Ægypten for at samle Oplysninger om Krydderihandlen paa Indien, der paa den Tid gik over Ægypten; han naaede at besøge Kalikut i Indien samt Østafrikakysten til Sofala, der var Endepunktet for Arabernes Rejser. Fra Abessinien, hvor han blev tilbageholdt af Kejseren, skrev han hjem, at naar Portugiserne fortsatte op langs Afrikakysten, vilde de naa Sofala, hvor der var Lodser at faa til Rejsen over det indiske Hav til Kalikut paa Malabarkysten, der var Hovedstedet for Krydderihandlen.

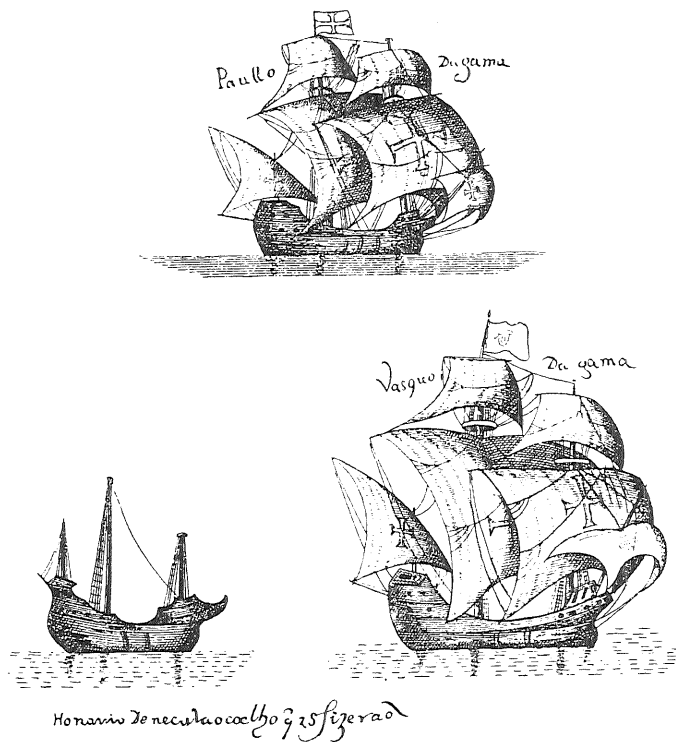
Naar man skal bedømme Jonta'ens Stilling til Spørgsmaalet, maa man ikke glemme, at Vejen til Columbus' Indien var saa uendelig meget kortere og lettere end Vejen rundt om Afrika, og ligeledes, at Troen paa, at Columbus' „Indien“ var det rigtige Indien eller i al Fald ikke saa langt derfra, alligevel var ret befæstet hos Samtiden. I et Brev, som en i Lissabon boende italiensk Købmand, Girolamo Sernigi, i 1499 skrev til en Ven i Florens, kommer han ind paa, at Vasco da Gamas indiske Lods fortæller, at naar man sejler til Indien fra Afrika, har man til højre over tusinde Øer, (dette er øjensynlig Lakka-diverne; „laksha dwipa“ = de hundrede tusinde Øer),

og Sernigis Kommentar hertil er karakteristisk for Datidens Opfattelse: „Jeg hælder til den Anskuelse, at disse Øer maa være de samme, som blev opdaget af Kongen af Castilien (Vestindien)“.

Paa Kong Manuels Magtord blev Forberedelserne til Rejsen sat i Gang eller rettere sagt fortsat, thi Kong João II havde allerede ved Bartholomæus Diaz' Hjemkomst planlagt en ny Rejse. Nu skulde Søvejen til det rigtige Indien findes, og intet skulde spares for at føre Foretagendet til Ende; Landets Prestige som Søfartsnation stod paa Spil. To nye Skibe blev byggede specielt til dette Formaal, „São Gabriel“ og „São Raphael“, og udrustedes under Tilsyn af Bartholomæus Diaz som den, der havde mest Erfaring om den farlige Sejlads omkring Cap det gode Haab. Desuden indkøbtes et mindre Skib, „Berrio“, opkaldt efter Rederen, samt et Transportskib. Til at lede denne efter Datidens storslaaede Ekspedition udnævnte Kongen en ung Mand paa ca. nogle og tredive Aar, Vasco da Gama, der paa forskellig Maade havde gjort sig fordelagtig bemærket til Søs og til Lands i Kongens Tjeneste. Man skulde have ventet, at Diaz havde faaet denne Kommando betroet, men den portugisiske Regering havde den mærkelige Skik aldrig at genudnævne en Mand til betydningsfulde Poster. Om Diaz' Dygtighed var der ingen Tvivl, men man kunde øjensynlig ikke glemme, at han i det afgørende Øjeblik havde bøjet sig for sit Mandskabs Trusler og var vendt om paa Halvvejen.

Om Vasco da Gamas Søfart inden den store Rejse ved man mærkelig nok intet af Betydning, men at Kongen i hele sit Rige ikke kunde finde en Mand bedre egnet til dette krævende Hverv, er sikkert nok. I hele sin Færden viste han sig som en ualmindelig handledygtig Natur; stærk og ubøjelig veg han ikke tilbage for nogen Hindring for at naa sit Maal; ubestikkelig overfor sit Land hævede han sig højt over sin Samtid og var sig den høje Stilling som Kongens Tillidsmand fuldt bevidst. Desværre viste mange af hans Handlinger en Grusomhed overfor anderledes tænkende, som selv Datidens Mangel paa menneskelige Følelser mod Katolicismens Fjender ikke kan undskylde. Vasco da Gamas Fødselsaar kendes ikke, men antages

at være ca. 1467. Han var Søn af Estavão da Gama, der var Alcaide (Guvernør) i den lille Kystby Sines; og det siges, at Familien tidligere havde udmærket sig i Kampene mod Maurerne. Han har antagelig sejlet i de kongelige Skibe og faaet Uddannelse som Officer; han omtales af Samtiden som en ualmindelig



Vasco da Gamas Eskadre fra første Rejse til Indien. Efter et Maleri udført 1530 for Jorge Cabral. Fra E. A. Ravenstein: The first voyage of Vasco da Gama. Hakluyt Society. London 1898.

dygtig Navigator. Hans Kundskaber i Navigation har formentlig bl. a. omfattet Indholdet af den portugisiske Lærebog: „regimento do estrolabio e do quadrante“, hvoraf endnu to Eksemplarer fra 1510 og 1520 er opbevarede. Dette for Forstaaelse af Opdagelsestidens Navigering overmaade vigtige Værk er beskrevet i min Artikel „Columbus“ i Geografisk Tidsskrift,

1942, til hvilken Redegørelse jeg maa henvise nautisk interesserede Læsere for at undgaa Gentagelse.

Det er bemærkelsesværdigt, at Vasco da Gama som Forberedelse til den store Rejse modtog Undervisning af den kendte Astronom José Vincinho, der var Formand eller i det mindste et meget fremtrædende Medlem af Jonta dos Mathematicos. Vincinho var Elev af den arabisk-jødiske Astronom Rabi Abraham Zakuto fra Salamanca, der kom til Lissabon 1490 og blev udnævnt til kongelig Hofastronom; det var Vincinho, der oversatte Zakutos berømte Værk „Almanach perpetuum Celestium motuum cujus radix est 1473“ fra Hebraisk til Latin, hvorefter det blev trykt i Leira 1496. En af Jonta'ens Hovedformaal var at bibringe de portugisiske Skibskaptainer fyldestgørende Kundskaber i Navigation, og der er meget stor Sandsynlighed for, at Jonta'en er den egentlige Udgiver af „Regimento“, der desværre ikke er forsynet med Forfatterens eller Udgiverens Navn. Ligeledes er det antageligt, at Indholdet af „Regimento“ i den Form, vi kender det, for en stor Del skyldes Vincinho ikke mindst det Tillæg paa 12 Sider, der indeholder en Slags Standard Almanak for et Skudaar (S. 27). Denne Verdens første virkelige Nautiske Almanak giver Dato, Dagens Helgennavn, Solens Længde samt Solens Deklination for hver Dag i et Aar.

Denne Tabel er dog nærmere besat en ret plump Tilpasning efter ældre astronomiske Værker, f. Eks. Ptolomæus Deklinationstabel i „Almagest“ og Zakutos eller Regiomontanus' Tabeller. Den er beregnet ved at gaa ud fra Foraars Jævn døgn, hvor $\odot$ Længde og Deklination er 0° , derefter har man forøget Længden 1° for hver Dag, men da Ekliptica maaler 360° og Aaret tæller 365 Dage, maatte der fremkomme Unøjagtigheder. Disse Mangler paa Tilpasning til Aaret har man fjernet ved paa nogle Steder at udskyde Forøgelsen og paa andre at forhøje den til 2° , hvorefter der er beregnet Værdier for $\odot$ Deklination for hver Dag i Aaret. Som det ses, er det en ret primitiv Almanak, der ikke var ret meget mere korrekt, end den stjernekyndige, islandske Sømand Oddi Helgasons Opgivender et halvt Aartusinde tidligere. I „Stjerne-Oddi“s

KL. Darco (a m d i c e . x x i . h a l u a . x x i . b o . r i a . m .
 h o e n o . x y . D i : L u g a r . f o l D a l i r a r a : l o .
 D o m e s i b i f e c e B r a e d i n u .

d Adrian martyr & simplici	1	20	3	59
e Donado martyr & basilci	2	21	3	35
f Darumino martyr pēsa	3	:	3	11
g Lucio papa & martyre	4	23	2	48
h Sam focas martyre.	5	24	2	24
b Quator & vicorino martir	6	25	2	0
c Abomeo & agno confessor	7	26	1	36
d Appollonio martyr.	8	72	1	12
e Es q̄rcta martyres.	9	28	0	48
f Alexandre & gaiyo martyr	10	29	0	24
g Quarcua nial martyres	11	1 AR	0	0
h Sam gregorio papa & co	12	2	0	24
b Sam leaoie bupo bupo	13	3	0	48
c Leco papa & martyr & do	14	4	3	12
d longinus martyr.	15	5	1	36
e Scruois virgem & mart	16	6	2	0
f Iphimio bupo & confessor	17	6	2	24
g Anselmo bupo & donato	18	7	2	48
h Joseph & nolla scnbola	19	8	3	11
b Quirbarto confessor	20	9	3	35
c Benuo abgoe fundador	21	10	3	59
d Paulo bupo & confessor	22	11	4	22
e Iphigene preste & martyr	23	12	4	46
f Abcodoro psbi & scnbola	24	13	5	9
b Anuciaça penossa scnbola	25	14	5	53
h Sam castorio martyr	26	15	5	56
b Joam yrmiram confessor	27	16	6	19
c Adarcello papa & gronpan	28	17	6	43
d Quirino martyr custatio	29	18	7	6
e Sam segundo martyr	30	19	7	29
f Sfdice pappa & babina vi	31	20	7	51

En Side af den nautiske Almanak i „regimento do estrolabio e do quadrante“ visende Marts Maaned. Kolonnerne er: Ugedagen, Dagens Helgen, Datoen, Solens Længde i Ekliptica og Solens Deklination. D. 11te Marts (gl. Tidsregning) er det Jævn døgn, hvor Solen gaar ind i Tyrens Tegn, og hvor Solens Længde og Deklination er 0°. Efter Joaquim Bensaude: Histoire de la Science Nautique Portugaise. München 1914.

Tabel kunde man udtage en tilnærmelsesvis Værdi for Solens Deklination for hver Uge i Aaret i „Halvhjul“ (halve Sol-diametre).

Den nautiske Almanak i „Regimento“, er imidlertid saa mangelfuld, at Bredden let kunde blive indtil $\frac{1}{2}^{\circ}$ fejl, og man maa derfor antage, at den er indsat nærmere som en Lettelse ved Udregningen af de mange Eksempler i Bogen end til virkeligt Brug til Søs. Selvfølgelig har Vasco da Gama haft baade Zakuto's „Almanach perpetuum“, som Vincinho havde oversat, saavel som Regiomontanus' Ephemerider med paa Rejsen, og disse giver $\odot$ Deklination med langt større Nøjagtighed omend med lidt større Besvær.

Da Vasco da Gama tidligere kun har navigeret paa nordlig Bredde, har Vincinho's Undervisning antagelig nærmest omfattet nautisk Astronomi til Brug Syd for Ækvator. Dette Spørgsmaal havde nemlig beskæftiget Portugiserne meget lige siden 1484, da Diogo Cam passerede Ækvator paa en Rejse langs Afrikakysten, og Vincinho menes sammen med et andet Medlem af Jonta'en, Rodrigues, at have været udsendt af Kongen netop for at undersøge dette specielle Problem med fremtidige Rejser for Øje. Da der ikke fandtes nogen Pendant paa Sydhimlen for Nordstjernen paa Nordhimlen, er man sandsynligvis gaaet over til udelukkende at benytte Solens Meridianhøjde til Bestemmelse af den geografiske Bredde. De astronomiske Instrumenter, som senere skal omtales nærmere, blev fremstillet af Abraham Zakuto, der ogsaa menes at have undervist Vasco da Gama i den mere indgaaende Brug af disse.

Den 8de Juli 1497 lettede Vasco da Gama Anker fra Rastello, hvor det skønne, lille Slot „Belem“ i Manuele-Stil nu betegner Stedet, hvor Ekspeditionens Medlemmer modtog den sidste hellige Nadver inden Afrejsen i et lille Kapel (Ermida), som Henrik Søfareren i sin Tid opførte. Fulgt af Kongens og hele Landets varmeste Ønsker gled Skibene for Ebben ned ad Floden; Fæstningen paa Cintrabjerget forsvandt i Disen, og Kursen sattes ud over det aabne Hav, den bedst udrustede Opdagerflaade, der nogensinde var sendt ud fra Europa. Uvilkaarligt vender Tanken sig til Columbus, der seks Aar tidligere uden

særligt Postyr fra Spaniens Side forlod Palos med tre gamle Skuder, utilstrækkeligt udrustede og navnlig daarligt bemandede, som han efter uendelige Forhandlinger og nærmest paa Trods af den spanske Regering havde faaet i Stand ved Dronning Isabellas Velvilje.

Vasco da Gamas Flaade fik de mest udsøgte af Portugals Sømænd med til Indienrejsen. Vasco selv førte „São Gabriel“, og hans Næstkommanderende var Pero d'Allenquer, der havde været med paa flere Afrikarejser og sidst med Bartholomæus Diaz forbi „det stormende Forbjerg“; hans „Maestro“ (Skipper) var Gonzales Alvarez, der senere blev „Piloto-major“ i Indien, og som Regnskabsfører medfulgte Diego Diaz, Broder til Bartholomæus. Ogsaa de andre Skibe havde glimrende Besætninger: „São Raphael"s Kaptajn var Paolo da Gama, Vascos Broder; „Berrio“ førtes af den kække Nicolao Coelho, der senere gjorde glimrende Tjeneste under Cabral og Albuquerque i Indien, og Transportskibets Fører var Gonzalo Nunez. Desværre findes der ikke noget Billede af Vasco da Gama fra hans Ungdom, men betragter man de Portrætter fra hans senere Aar, som findes i Portugal, faar man Indtrykket af et Ansigt, der ikke har været til at spøge med, og af en Viljestyrke af store Dimensioner. Hans Virke viser en udpræget Evne til at vælge dygtige Folk og til at faa dem til at følge sig i enhver Situation. Hemmeligheden er vel, at han som den fødte Fører kunde bibringe sine Folk den Forstaaelse, at selv om han i Tjenesten var ubøjelig og haard, saa kunde de stole paa ham til enhver Tid. Hans rørende Omhu for den dødssyge Broder er et smukt Træk; ligeledes er det tiltalende, at alle hans Officerer senere blev forfremmede til ledende Stillinger indenfor den indiske Administration, hvilket i de fleste Tilfælde skyldtes ham personlig. Selv det Antal dødsdømte Forbrydere, som han tog med paa Rejsen til Spejdertjeneste i fjendtligt Land, synes at have gjort god Tjeneste under hans Kommando.

„São Gabriel“ og „São Raphael“ har rimeligvis været af den Type Skibe, der kaldtes „nao rotundo“, altsaa ret brede, søgaaende Fartøjer af et Deplacement paa ca. 100—120 Tons, paa Størrelse med Columbus „Santa Maria“; „Berrio“, der be-

nyttedes til Recognosering, var dog betydelig mindre. Desværre findes intet samtidigt Billede, ejheller nogen Specification af Skibene, men et Maleri, som Jorge Cabral i 1530 lod udføre, giver en Idé om, hvorledes de har set ud (S. 25). Dog vides det, at „São Gabriel,, og „São Raphael“ — i Modsætning til Columbus Skibe — var ganske anderledes veludhalede og bl. a. bestykket med „Bombarder“, en Slags svære Kanoner. Det eneste Relikvi fra denne mindeværdige Rejse, der endnu opbevares, er „São Raphael“s Galionsfigur; den findes i det geografiske Selskabs Sal i Lisabon.

Paa Rejsen sydover fulgte Bartholomæus Diaz med Eskadren i et Skib, der skulde føre Proviant og anden Forsyning til Fortet San Jorge de la Mina paa Guldkysten, hvor han som Tak for sine Fortjenester var bleven udnævnt til Guvernør. Man kan tænke sig hans Sorg, da han endelig maa skilles fra den øvrige Eskadre for at styre ind i Guineabugten, medens den unge Vasco da Gama sejler videre sydover mod Berømmelsen.

Rejsen fra Lissabon til de capverdiske Øer, hvor Flaaden indtog de sidste Forsyninger af Proviant og Vand, gik ad gammelkendte Veje, men derfra styredes en Kurs, der blev banebrydende for al senere Sejlads paa det sydlige Atlanterhav. Tidligere var Portugisernes Sejlads sydover altid foregaaet langs Afrikakysten saa at sige fra Pynt til Pynt, men Vasco da Gama stod dristigt ud paa det aabne Hav, og for første Gang i Historien tegnedes den Kurs, som alle Sejlskibe derefter har benyttet fra Europa til Cap det gode Haab. I Beskrivelsen af denne Sejlads maa man dog erindre, at der aldeles intet er overleveret os om Navigeringen andet end, at Vasco da Gama fra de capverdiske Øer styrer Øst, samt at han efter en Rejse paa 93 Dage uden at se Land naar Sydafrikas Sydspids. Naar alligevel Kurser nævnes omend ret antydningssvis, saa er det fordi Rejsen uden megen Tvivl maa være foregaaet omtrent som beskrevet, hvilket de følgende Rejser synes at vise. Den paa medfølgende Kort (S. 40—41) viste Kurs er altsaa ganske hypotetisk, men da det er ugørligt at krydse op mod Sydøstpassaten, kan den virkelige Kurs ikke have været meget anderledes. Vasco

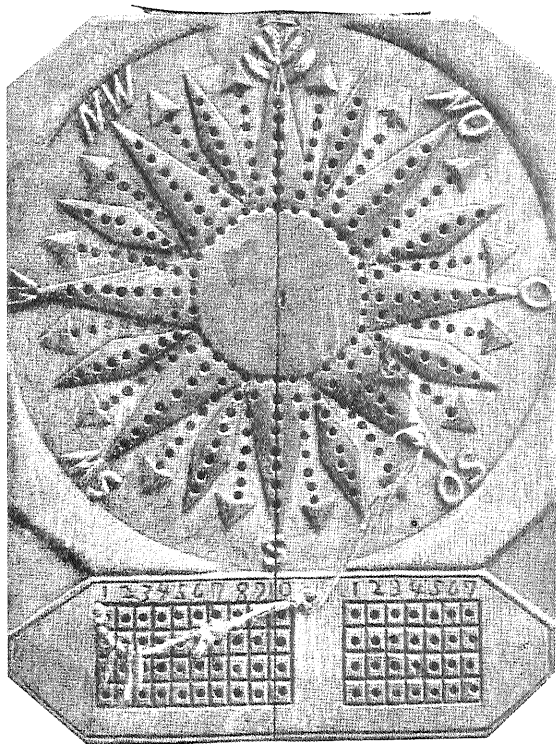
da Gama holdt Sydøst over indtil Ækvator og stod derefter Bidevind for Sydøstpassaten sydvest over, indtil han naaede det sydlige Vestenvindsbælte; derpaa styredes en østlig Kurs, indtil Landet kom til Syne ved Sydafrikas Sydende. Dette var altsaa, som medfølgende Kort viser, en uhyre Omvej over et fuldstændig ukendt Hav, hvor ingen før ham havde været, og Vasco da Gama har Æren for at have gennemført denne for Datiden aldeles uhørt lange Rejse. I 93 Dage sejlede han uden en eneste Gang at se Land med kun eet eneste Holdepunkt, nemlig den geografiske Bredde af Cap det gode Haab, som Bartholomæus Diaz i 1488 havde beregnet. Man maa beundre den Vilje og Tro, der hører til at fortsætte Uge efter Uge og Maaned efter Maaned mod Sydvest, naar Kursen rettelig burde være Sydøst, en enestaaende Sømandsbedrift, som alene giver Vasco da Gama Krav paa Verdensberømmelse, selv om Idéen til denne Sejlads ikke helt kan siges at være hans egen.

Det er af Interesse at undersøge, hvad der laa til Grund for Vasco da Gamas Dispositioner. Selv om han naturligvis havde den mest omfattende Myndighed over alt og alle om Bord, og det fulde Ansvar for Ekspeditionen, saa er det i høj Grad sandsynligt, at selve Planen for Kurserne gennem det sydlige Atlanterhav ikke var hans egen Opfindelse men mere et Resultat af Jonta'ens maalbevidste Arbejde. Som bekendt gennemførte Columbus sin verdensberømte Sejlads fra Europa til Vestindien og tilbage paa Grundlag af Idéen om det mægtige Vind- og Strømkredsløb paa det nordlige Atlanterhav, en Idé der utvivlsomt var hans og hans alene. Columbus styrede fra Spanien sydover indtil Nordøstpassaten og løb for denne til Vestindien; paa Hjemrejsen styrede han straks nordover til Vestenvindsbæltet paa Højden af Azorerne, og for Medvind lænsede han lige til Spanien. Portugiserne maa have forudset, at naar Vind- og Strømforholdene paa det nordlige Atlanterhav var som ovenfor beskrevet, saa var der Mulighed for, at noget lignende maatte være Tilfældet paa det sydlige Atlanterhav paa den anden Side af Ækvator. Selvfølgelig maa Erfaringerne fra Bartholomæus Diaz' Rejse i 1488 have været i høj Grad medbestemmende for Vasco da Gamas Navigering. Paa Vejen

sydover langs Afrikakysten kom Diaz nemlig ved Cap Angustin ud for en af de kendte Nordenstorme, der af og til opstaar der, og drev til Søs sydover, indtil han naaede det sydlige Vestenvindsbælte. Han styrede nu Øst for at naa ind til Kysten igen, men da Landet ikke viste sig, holdt han nordover og fik endelig til sin Forbavselse Kysten i Sigte i Nord. Han landede i Mosselbay og var altsaa uden at vide det rundet Afrikas Sydspids. Derved havde han faaet Vished for Tilstedeværelse af et sydligt Vestenvindsbælte, og paa Hjemrejsen fra Cap det gode Haab fik han den fulde Nytte af Sydostpassaten. Det er rimeligvis disse to Opdagelser, der ligger til Grund for Vasco da Gamas Kurser. Hvis disse Formodninger holdt Stik, kunde man altsaa med Udsigt for gunstig Vind gøre Rejsen fra Europa til Cap det gode Haab paa betydelig kortere Tid, selv om Vej længden var uhyre meget længere, end ved møjsommeligt at arbejde sig sydover langs Afrikakysten for vekslende Land- og Søbriser. At den første Rejse fra Capverdeerne til Kysten af Sydafrika tog saa lang Tid som 93 Dage, skyldes naturligvis, at han som den første i disse Egne maatte sejle uhyre forsigtigt. Det synes som om Portugiserne i Løbet af ganske faa Aar har faaet et mærkværdig korrekt Indseende i Vind- og Strømforholdene paa det sydlige Atlanterhav. Saaledes synes Vasco da Gama paa sin anden Rejse til Indien i 1502 at have sejlet fra Capverdeerne rundt Cap det gode Haab til Sofala paa Østkysten af Afrika paa 91 Dage uden at have haft Land i Sigte en eneste Gang; han har derved fulgt lignende Kurser, der anbefales i vore moderne Sejladsbeskrivelser.

Desværre foreligger der ingen Skibsjournaler fra Vasco da Gamas første Rejse. Utvivlsomt er der bleven ført en Journal med nøjagtigt Regnskab over Sejladsen, men denne saavel som den officielle Indberetning til Kongen er naturligvis bleven holdt skjult som Statshemmeligheder, hvilket var ganske i Tidens Aand. Derimod findes der, ligesom fra Columbus første Rejse, opbevaret en Dagbog, den saakaldte „Roteiro“, desværre ikke skrevet af Vasco da Gama men af en af Deltagerne; og denne „Roteiro“ er den eneste autentiske Beretning, man

nu kender. Manuskriptet tilhørte oprindeligt Klostret Santa Cruz i Coimbra og opbevares nu i Biblioteket i Oporto; det er en Afskrift taget et halvt Aarhundrede efter Begivenhederne, men det er øjensynligt en nøjagtig Kopi af Originalen. Forfat-

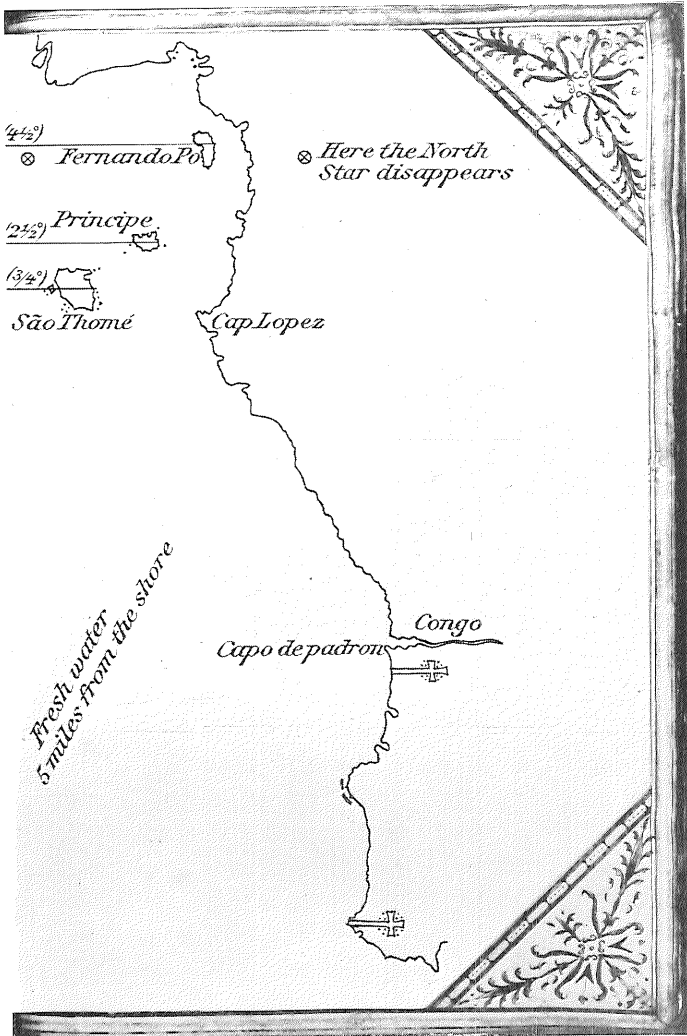


Pindekompas fra 1680. Handels- og Søfartsmuseet paa Kronborg.
Ved Udløbet af hvert Glas (halv Time) sættes en Pind for den styrede Kurs og for Farten, saaledes at man ved Vagtens Ophør havde et Overblik over Sejladsen.

terens Navn kendes ikke, men han har rimeligvis hørt til Vascos nærmeste Kreds; den giver gode Oplysninger om Begivenhederne, men desværre saa godt som ingen Detailler om Navigeringen. I denne Forbindelse kan man ikke undlade at istemme den Beklagelse, som Admiral Ignatio da Costa Quintella,

Forfatteren af „Annaes da marinha Portugueza“, udtaler, at næsten alle Beretninger om de portugisiske Opdagelser er skrevet af Folk fra Land, som var uden Kendskab til Navigation og undlod at give tilfredsstillende Oplysninger om de Ruter, der fulgtes af Opdagerne. Men heldigvis er der efterladt os saa meget om Samtidens Navigation, navnlig om Portugiserenes, at vi nogenlunde kan rekonstruere Sejladsen.

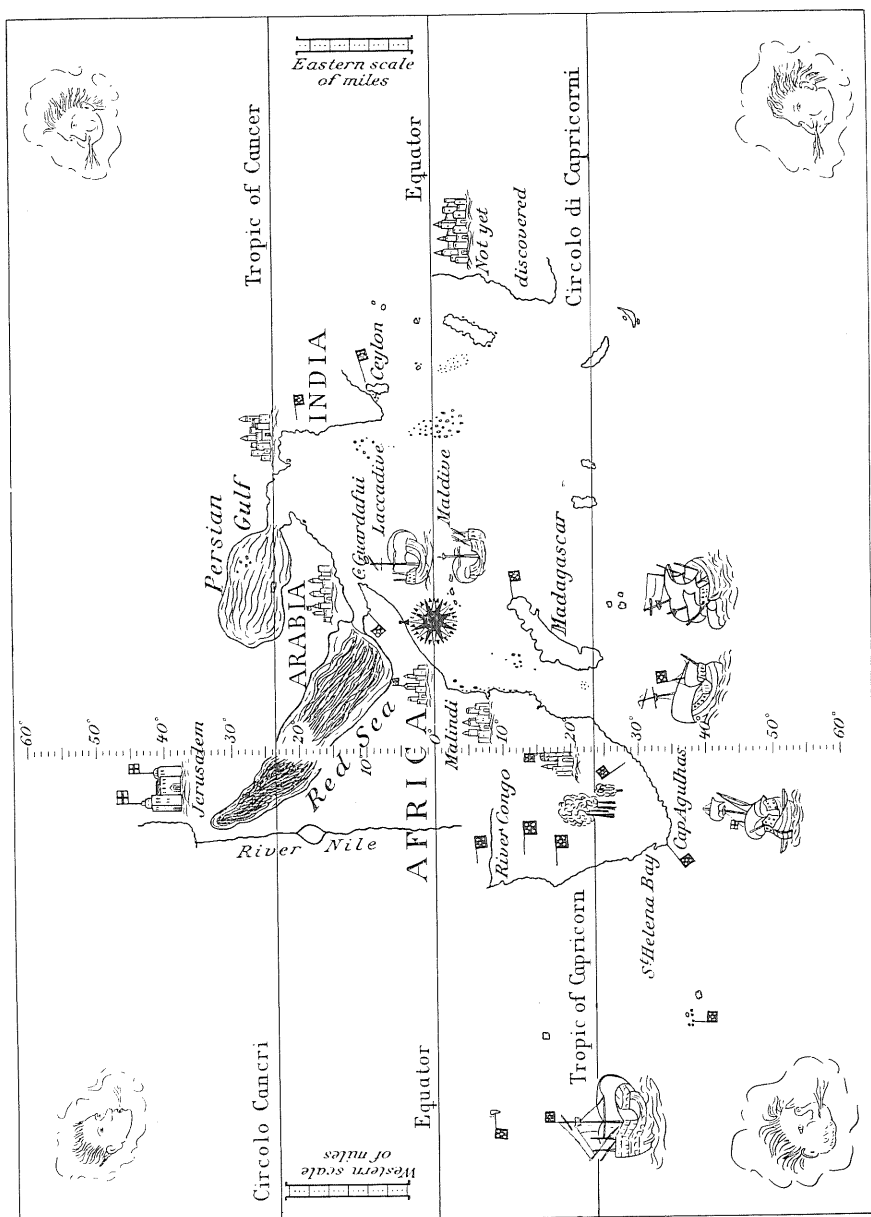
Kurserne blev styret efter Kompasset, der forlængst var kendt til Søs og ikke var meget anderledes indrettet end det, der benyttedes for indtil et halvt Aarhundrede siden. Kompassets Visning blev ofte kontrolleret, paa nordlig Bredde efter Nordstjernen, hvis daglige Bevægelse, der dengang var ca. 7° i Azimuth, var vel kendt. Hvordan Kompasset kontrolleredes paa sydlig Bredde, ved vi intet om, men man har øjensynlig fejlet Solen i Opgang og Nedgang og af Middeltallet faaet en Værdi for Misvisningen. Der er naturligvis den nærliggende Mulighed, at man ved Hjælp af det ældgamle Instrument Pejlskiven fandt Kompassets Misvisning ved Pejling af Sol og Stjerner, men dette forudsætter, at man paa den Tid havde Kendskab til disse Himmellegemers Azimuther eller Amplituder. Herom indeholder hverken „Regimento“ eller samtidige Kilder noget som helst, og først Aartier senere omtales saadanne Observationer til Søs. Farten blev bestemt ved at maale, hvor længe en Træspaan kastet ud forude var om at naa agterud, men iøvrigt for det meste ved Gisning. De eneste Tidsmaalere, der fandtes om Bord, var Sanduhre antagelig de saakaldte Halvtimeglas; efter disse blev Vagterne inddelt, idet „Glasset“ blev vendt hver halve Time, medens der samtidig blev slaaet paa Klokken. Der gik altsaa otte „Glas“ paa hver Vagt af fire Timer; og disse Udtryk har holdt sig helt op til Nutiden. Kurser og Farter blev sammenkoblet til en samlet Kurs og Distance ved Hjælp af nogle Tabeller, „toleta do marteloia“, der kendes allerede fra Andrea Bianco's Atlas fra 1436, og som iøvrigt omtales i „Regimento“, beskrevet i min tidligere nævnte Artikel „Columbus“. Dog er det daglige Regnskab med Sejladsen antagelig bleven ført paa et saakaldt „Pindekompas“ (S. 33), et kompasformet Stykke Træ med en Ræk-



Portugisisk Sokort fra Slutningen af det 15de Aarhundrede visende Diego Coão's Opdagelser paa Vestkysten af Afrika. Antagelig konstrueret af Jonta dos Mathematicos. Tallene i Klammer ved de guinesiske Øer er Data fra „regimento"s Breddefortegnelse. Skitze med Udeladelse af Navnelisterne langs Kysterne af Korttegner Lynge, K. S. A., efter et Fotografi af en italiensk Kopi fra British Museum, udlånt af Søfartens Biblioteks Studiesamling.

ke Huller for hver Streg, hvori man hver halve Time stak en Pind for Kurs og Fart, saaledes at man ved Slutningen af Vagten med Lethed kunde finde en gennemgaaende Kurs og en samlet Distance. Skibets Afdrift blev bestemt ved en saakaldt „Catena a poppa“ bestaaende af en Line, der slæbtes agterude over en Sektor, inddelt i Streger. Til at finde ud af, hvilken Bredde- og Længdeforskel den endelige Kurs og Distance gav, benyttedes antagelig en saakaldt „Rudetabel“, et firkantet Stykke Træ, hvori der var indridset et Koordinatsystem; ved at lægge en Snor fra venstre nederste Hjørne ad Kursen fik man paa en nem Maade de ønskede Faktorer. Disse yderst primitive, men alligevel tilstrækkelig nøjagtige Hjælpemidler har været kendt fra ældgammel Tid; de omtales ganske vist ikke i „Regimento“, men der er megen Sandsynlighed for, at de har været benyttede paa den Tid. Det er den lettest forstaaelige Maade at holde Regnskab med Sejlsadsen i et Sejlskib, og de har den store Fordel at de overflødiggør Papir og Blæk og kan bruges i fri Luft.

Hvilke Søkort, Vasco da Gama har benyttet, vides ikke, men man ved, at Ortiz de Vilhegas, Medlem af eller nært knyttet til Jonta'en, var ansvarlig for dem. De har ganske sikkert været betydelig bedre konstruerede, end man skulde formode efter den Globus, der blev fremstillet i Nürnberg 1492 af Martin Behaim, det tyske Medlem af Jonta'en i Lissabon (S. 61). Paa denne er navnlig Afrikas Vestkyst, der dengang dog var kortlagt og ret kendt, ganske fortegnet, ligesom Bredderne paa sine Steder var indtil 1000 Breddeminutter forkert aflagt; dette bør man dog ikke umiddelbart lægge Behaim til Last, idet det maaske skyldes, at Portugiserne ønskede at vildlede fremmede Nationer for at holde dem ude fra denne Del af Verden. Portugiserne har sikkert haft deres egne af Jonta'en fremstillede Søkort, der var ganske anderledes korrekte. Dette faar man et Begreb om ved at undersøge det paa Side 35 viste Kort af en Del af Afrikas Vestkyst fra Slutningen af det 15de Aarhundrede visende de Opdagelser, der blev gjort paa Diego Coão's Rejse i 1482—84, i hvilken Martin Behaim deltog uvist dog i hvilken Egenskab. Dette Kort er en italiensk Kopi, men Originalen, der ligeledes er anonym,

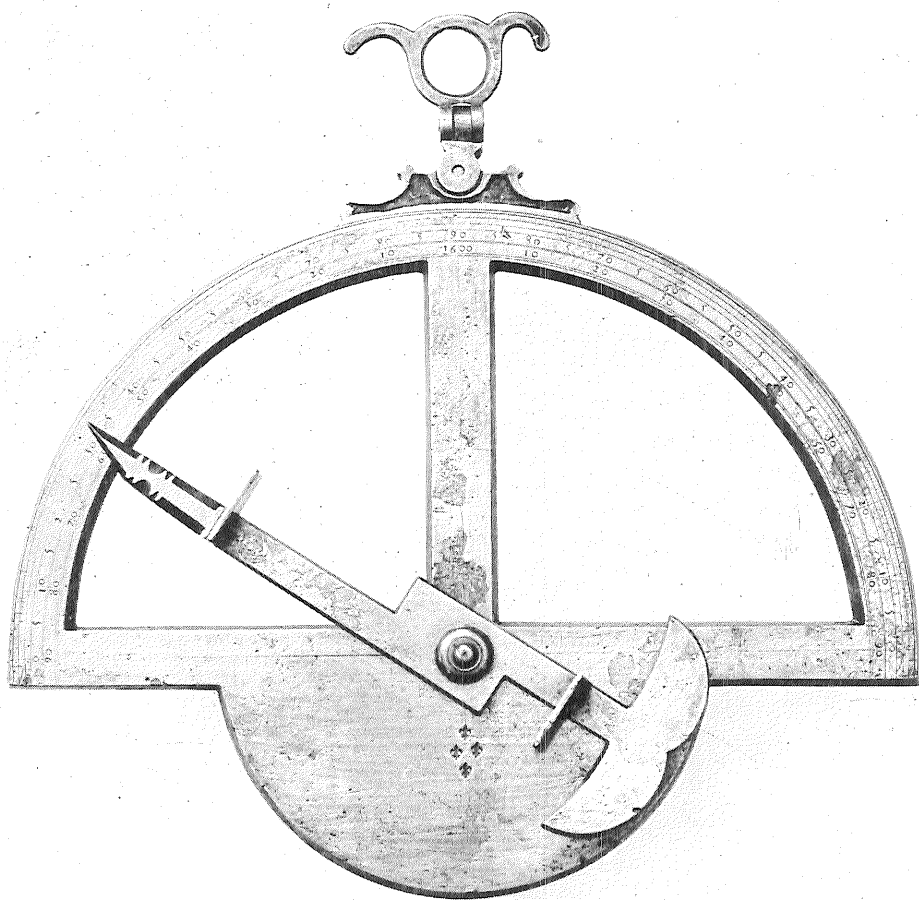


Portugisisk Søkort over Afrika og Indien fra 1509. Antagelig konstrueret af Jonta dos Mathematicos i Lissabon efter Vasco da Gamas Rejser udelukkende til Brug for Indiefarten. Skitze med optrukne Konturer og Udeladelse af Originalens Hundreder af Navne. Tekster paa engelsk. Fra Wolfenbüttel Samlingen i Hannover. Skitze af Korttegner Lyngé, K. S. A., efter et Fotografi af Originalen udlånt af Sofartens Biblioteks Studiesamling.

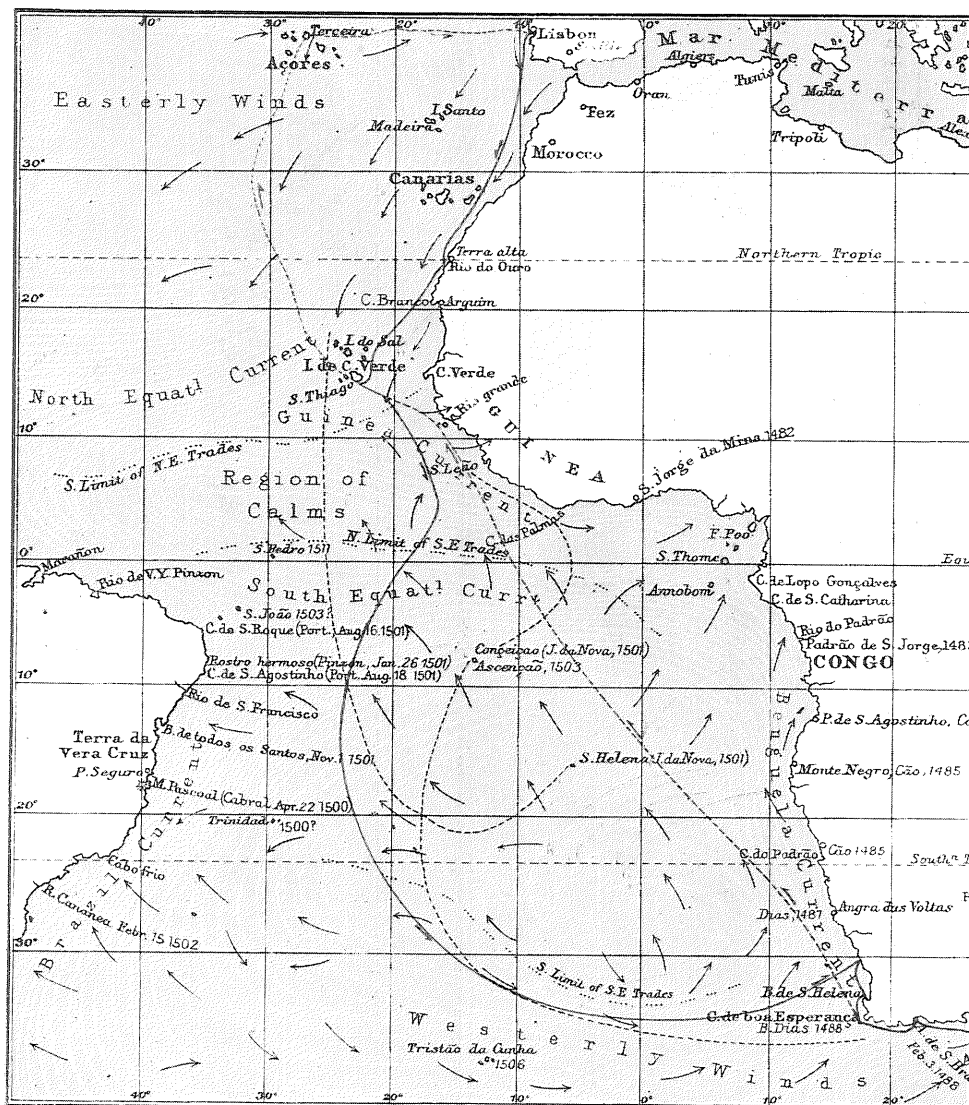
er utvivlsomt fremstillet af Jonta'en i Lissabon umiddelbart efter Diego Coão's Hjemkomst. Dette Kort er overraskende korrekt for den Tid.

Som bekendt sejlede Vasco da Gama i 93 Døgn uden Landkending, og alligevel naaede han et paa sit Kort aflagt Sted paa Sydafrikas Kyst. Det Søkort, han sejlede efter, har for Afrikakystens Vedkommende været fuldt saa korrekt som ovenstaaende, konstrueret paa Grundlag af Bartholomæus Diaz' Observationer. Det har rimeligvis været et saakaldt „Platkort“, en retvinklet Cylinderprojektion af Jordens Overflade; paa Side 37 ses et saadant Kort fremstillet i Portugal c. 1509 antagelig konstrueret efter Data fra Vasco da Gamas og hans nærmeste Efterfølgeres Rejser. Det har ingen Længdegrader men derimod en ligedelt Breddeskala i Midten og er desuden forsynet med et Utal af Kompasstreger over hele Bladet. Dette Kort, der ikke tidligere har været reproduceret her, er overordentlig interessant. Det er utvivlsomt specielt beregnet til Indien-Farten, idet kun Vestkysten af Afrika Syd for Ækvator og af Forindien kun Malabarkysten og Ceylon er aftegnet; det første er et tydeligt Bevis paa, at man efter Vasco da Gamas første Rejse udelukkende benyttede den af ham anviste Rute.

Det ejendommelige ved dette Kort i Modsætning til Datidens andre Kort er, at det er et virkeligt Søkort udelukkende til Navigering. Dermed faar det en ganske særlig Værdi for Studiet af Datidens Navigering, idet man kan gaa ud fra, at det er konstrueret paa Grundlag af virkelige Observationer og Beregninger fra Vasco da Gamas og hans nærmeste Efterfølgeres Rejser specielt til Brug for Indien-Farten. Der findes ganske vist ældre Kort over samme Strækninger indeholdt i to Verdenskort, nemlig Cantino-Kortet fra 1502, der nu opbevares i Modena (Italien) og i Canerio-Kortet i Louvresamlingen i Paris, ligeledes for en Del baseret paa Vasco da Gamas Opdagelser, men begge disse Kort er dog bundne til de fra Oldtiden nedarvede ptolomæiske Forestillinger. Nærværende Kort derimod synes udelukkende baseret paa Kendsgerninger, virkelige Opdagelser, og det omfatter kun de Kyster, som kan komme i



Nautisk Astrolab fra 1600, antagelig portugisisk, fra Handels- og Søfartsmuseet paa Kronborg.



Søkort over Vasco da Gama's første Rejse. Efter E. A. Ravenstein



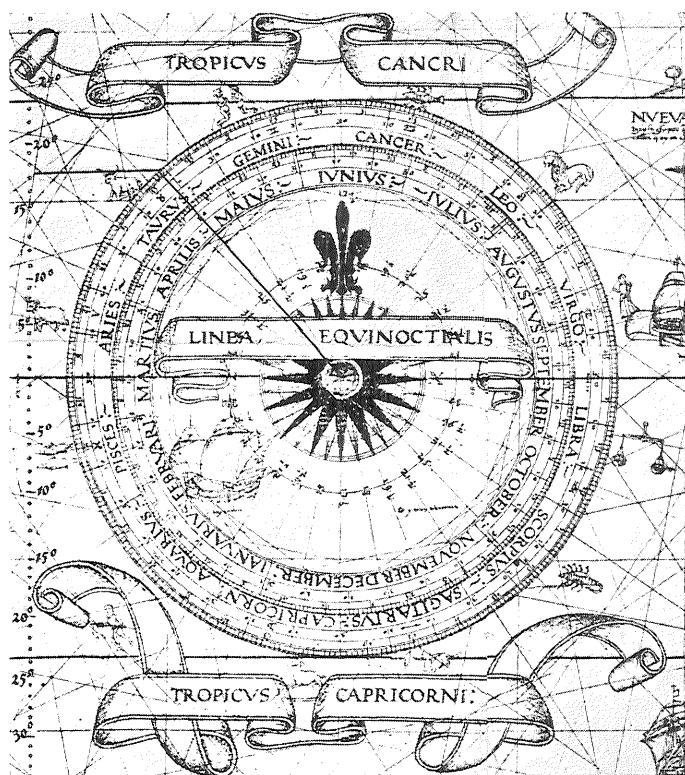
first voyage of Vasco da Gama. Hakluyt Society. London 1898.

Betragtning ved Besejlingen af Indien. Af Afrikas Vestkyst er saaledes kun Strækningen fra Congo sydover medtaget, men iøvrigt omfatter Kortet hele Østkysten af Afrika samt Forindiens Vest- og Sydkyst. Malakka er antydnet men for langt mod Syd, men vedføjet den Bemærkning, at dette Land endnu ikke er opdaget. Dette Kort er noget aldeles enestaaende for sin Tid; der er gjort Bestræbelser for at skabe et virkeligt Søkort uden fantastiske Tilføjelser, og saaledes fremstillet, at fremtidige Opdagere kan indføre deres Opdagelser deri og saaledes fuldstændiggøre Kortet.

Paa et saadant Kort blev Skibets Plads udsat, men da de Faktorer, hvorefter „Bestikket“ beregnedes, altid var mere eller mindre usikre, blev Resultatet efterhaanden ret upaalideligt. Naar man ser paa alle de os efterladte Kort fra den nærmeste Tid efter Vasco da Gamas Rejse, f. Eks. Cantinos og Canerios Kort, vil man bemærke, at medens de geografiske Bredder er nogenlunde rigtigt angivne, saa er Længderne indtil 10° for østligt aflagte. Paa den Tid kendte man nemlig ingen andre Midler til at finde den geografiske Længde end Bestikberegningen, hvorimod Bredden efter Bestikket forholdsvis let kunde „forbedres“ ved astronomiske Observationer. Til dette Formaal havde Vasco da Gama baade Astrolaber og Kvadranter.

Et af Handels- og Søfartsmuseets værdifuldeste Stykker er en nautisk Astrolab (S. 39), højst sandsynligt portugisisk Arbejde, fra Anno 1600 af støbt Metal, og selv om den er et Hundrede Aar yngre end de Begivenheder, der her skildres, er der al Grund til at antage, at den er omtrent Magen til Vasco da Gamas Instrumenter. Den er helt anderledes end de ellers paa Museer udstillede Astrolaber, der udelukkende var til Brug for Astrologer; disse blev benyttede til bl. a. at bestemme Himmellegemers indbyrdes Plads paa Himlen til astrologiske Formaal og var derfor forsynet med Linier og Koordinatsystemer uden Interesse for Navigation. Paa Handels- og Søfartsmuseets Astrolab er imidlertid alle unødvendige Dele fjernede, saaledes at kun en inddelt Kreds og et Diopter brugelige til Højdemaaing blev tilbage. Dette skyldtes oprindeligt

Jonta'ens udmærkede Arbejde for at skaffe Skibsførerne brugelige Instrumenter til Opdagelsesrejserne, et Arbejde, der ogsaa omfattede Brugen af dem og passende Beregningsmetoder.



Fragment af Diego Ribero's Verdenskort fra 1529 visende en grafisk Nautisk Almanak. Den optrukne Linie viser, at d. 30te April staar Solen $18\frac{1}{4}^{\circ}$ i Tyrens Tegn, og at Deklinationen er $17\frac{1}{4}^{\circ}$ N. Efter et Fotografi af Originalen udlaant af Søfartens Biblioteks Studiesamling.

Denne Astrolab er mærkværdig derved, at den har dobbelt Gradinddeling, idet den gaar fra 0° — 90° og omvendt. Til Observationer af Polarstjernen, hvor Stjernens Højde over Horizonten med en Rettelse for Stjernens Afstand fra Polpunktet giver den geografiske Bredde (Polhøjden) direkte, saaledes

som det forklares i „Regimento“, benyttedes den Gradinddeling, der begynder med 0° ved Horisonten:

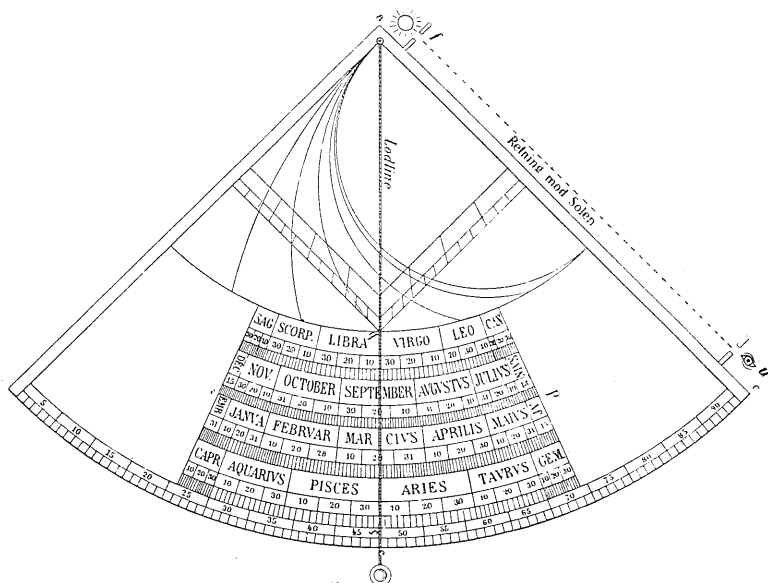
$$\text{Altsaa} * \text{Højde} \pm \text{Rettelsen} = \text{Bredden.}$$

Til Observationer af Solens Højde i Meridianen, hvor Bredden udledes af Solens Zenithdistance og Solens Deklination, benyttedes den anden Inddeling, der begynder ved Zenith.

$$\text{Altsaa} \odot \text{ Zenithdistance} \pm \odot \text{ Deklination} = \text{Bredden.}$$

Hvorledes Rettelsen for Polarstjernens Højde fandtes ved Hjælp af Stjernebilledet „Vogternes“ Stilling er udførligt beskrevet i min Artikel „Columbus“, hvor der ligeledes gøres Rede for Abraham Zakutos og Regiomontanus Tabeller for at finde de til denne Observation hørende Værdier for Solens Deklination. Datidens Navigatorer synes imidlertid at have tilfælles med Nutidens, at de skyede selv ganske simple Beregninger og hilste enhver lille Lettelse med Glæde selv paa Nøjagtighedens Bekostning. I den tidligere nævnte nautiske Lærebog „regimento do estrolabio e do quadrante“ er indsat en Slags Standard Almanak for et Skudaar (S. 27), og man har da ganske simpelt benyttet disse tilnærmelsesvis Værdier for Solens Deklination, selv om de kunde være adskillige Minutter fejl. At dette er mere end en Gisning viser en interessant, grafisk Fremstilling af Solens Gang i Ekliptica i Aarets Løb med Anvisning paa, hvorledes man derved kunde finde Solens Deklination, der ses paa Diego Ribero's Verdenskort fra 1529 (S. 43). Da denne Tegning ikke tidligere har været beskrevet, skal jeg omtale den mere indgaaende. Paa koncentriske Cirkler er aftegnet henholdsvis de tolv Himmeltegn og de dertil svarende Maaneder arrangeret saaledes, at Foraars Jævndøgn, Ariespunktet og 1te Marts (gammel Tidsregning) staar ved Ækvator til venstre, og Efteraars Jævndøgn til højre, medens Sommer Solhverv er øverst og Vinter Solhverv forneden begge tangerende Vende-kredsene. Til venstre staar Kortets ligedelte Breddeskala. Forklaringen, der staar vedføjet, lyder i Oversættelse saaledes: — „Ved denne Figur kan du finde Solens Længde i Ekliptica

samt Solens Deklination paa følgende Maade: — find Maaned og Dag og læg en Traad fra Centrum derover, og paa den næste Cirkel vil du finde i hvilken Himmetegn Solen befinder sig og paa hvilken Grad i Ekliptica den staar (Solens Længde, Lugar do Sol). Vil du finde Solens Deklination, saa hold Traaden fast ved Graden og træk en Linie parallel med Øst—



Cursor-Kvadrant efter Robertus Anglicus 1270. Efter Lodlinien er Solens Højde 45° , og paa Tegningen er Cursor skubbet til den Stilling, hvor Jævndøgns punktet er overet med Lodlinen. Lægges nu Lodlinen over Datoen, vil man paa Gradinddelingen kunne aflæse Complementet til Bredden direkte; denne draget fra 90° giver Bredden.

Fra C. Gunther: Early Science in Oxford II, pag. 163. London 1914.

Efter Fotografi udlånt af Søfartens Biblioteks Studiesamling.

Vestlinien; hvor denne Linie skærer Breddeskalaen, vil den vise dig den Deklination, som Solen paa den Dag har.“ Paa Tegningen vil man med Lethed forstaa, hvor ligetil Problemet er.

Denne Fremgangsmaade, der selvfølgelig kun giver tilnærmelsesvis Værdier for $\odot$ Deklination, skyldes ikke en tilfældig

Korttegner, men selve Diego Ribero, der var Kejser Karl V's højtansete Kosmograf.

En endnu større Lettelse ved Breddeberegningen ved Solen i Meridianen var den saakaldte Cursor-Kvadrant (S. 45), et fra ældgammel Tid kendt Instrument, der var indrettet paa en meget snedig Maade. I en Fordybning i Instrumentet kunde en Skydesektor, den saakaldte Cursor, vandre; herpaa var Himmeltegnene med Grader samt de dertil hørende Maaneder og Dage aftegnet paa en ulige delt Skala, saaledes at hver Limbegrad kom til at svare til een Grad af $\odot$ Deklination. Naar Solen maales over nordlig Kimning er Brugsanvisningen følgende: „Først finder man Solens Højde over Horizonen i Meridianen paa almindelig Maade; derpaa holder man Kvadrantens Lodline fast paa Graden og forskyder Cursorsen, indtil Jævn døgnslinien staar overét med Graden. Ved nu at lægge Traaden overét med Datoen kan man paa Limben aflæse Complementet til Bredden (Co-Bredden), der draget fra 90° , giver Bredden“.

Altsaa: Bredden $= 90^\circ \div (\odot \text{ Højde} \pm \odot \text{ Deklination})$.

Samtidig fik man Solens Længde, som man paa den Tid havde Anvendelse for til Forudsigelse af Udsigterne for Vejret.

F. Eks. den 1. April maales Solens Højde i Meridianen til 45° . Da man ved Brug af Kvadrant maaler Zenithdistancen, selv om det er Højden, man aflæser, undgaar man Fejl ved Kimningen. Man skyder nu Cursor'en saaledes, at Jævn døgnslinien, d. $11\frac{1}{4}$ (gammel Tidsregning) eller Ariespunktet kommer til at staa overét med 45° paa Limben. Derpaa lægger man Kvadrantens Traad overét med 1. April, og Gradinddelingen paa Limben viser 51° (Co-Bredden), som draget fra 90° giver 39° , der er Bredden. Samtidigt faar man at vide, at Solen staar 16° i Vædderens Tegn. Paa Figuren vil man let kunne efterregne Eksemplet.

Saaledes navigerede Vasco da Gama paa langs ned gennem Atlanterhavet, og da han endelig naaede Vestenvindsregionerne paa Cap det gode Haabs Bredde, lagde han Kursen øster over. Da Længdebestemmelsen mere eller mindre beroede paa et Skøn, maa Eskadren have oplevet nogle spændende Uger,

inden Landet kom til Syne, og det ses da ogsaa, at Kursen efterhaanden lægges noget nordligere for ikke at udsættes for — ligesom Diaz — at sejle forbi Forbjerget uden at faa det at se. Endelig, d. 4de Nov. Kl. 9 om Morgenen fik man Landkending, og man forstaar fuldstændig at Begivenheden fejredes som en Fest som „Roteiro“ beretter: „Vi holdt os tæt sammen og trak i Gallatøjet; vi flagklædte Skibene og salutede vor øverste Kaptajn med Bombarderne“. En verdenshistorisk Bedrift var udført, og kun en Mand af Vasco da Gamas hensynsløse Energi og enestaaende Udholdenhed havde kunnet gennemføre den.

Den 8de November ankrede Eskadren i St. Helenabugten nord for Cap det gode Haab, og her blev gjort et Ophold paa 8 Dage for at kølhale Skibene og proviantere til den videre Rejse. Samtidig benyttede Vasco da Gama Lejligheden til at bestemme Stedets Bredde ved astronomiske Observationer, hvilket skete ved Hjælp af en Træ-Astrolab paa 40 cm i Diameter, der var saa tung, at den maatte hænges op i en Trefod under Brugen. Desværre kender vi ikke med Sikkerhed Resultatet, idet de to bevarede Kort, der antages at være konstruerede i Lissabon, tildels efter Resultaterne fra denne Rejse, nemlig Cantinos og Canerios, er for St. Helenabugtens $1\frac{1}{4}^{\circ}$ forskellige, paa Canerios Kort dog kun 10' forkert. Det ældste Verdenskort efter Vasco da Gamas Rejse er tegnet i 1500 af Juan la Cosa, der var „Pilot“ med Columbus paa „Santa Maria“, men da han som Spanier var udelukket fra de officielle portugisiske Indberetninger, blev hans Verdenskort for disse Egenes Vedkommende meget fejlagtigt; ikke et eneste af de mange Navne paa hans Kort kan henvises til Vasco da Gamas Rejse.

Jonta'ens Søkort maa imidlertid have været af betydelig mere Værdi, hvad det Side 37 afbildede Kort viser, selv om det er fra nogle Aar senere end de her beskrevne Begivenheder; det er ogsaa bemærkelsesværdigt, at Pero d'Allenquer, Vasco da Gamas Næstkommanderende og „Lods“ angiver Afstanden fra St. Helenabugten til Cap det gode Haab ifl. „Roteiro“ fuldstændig korrekt.

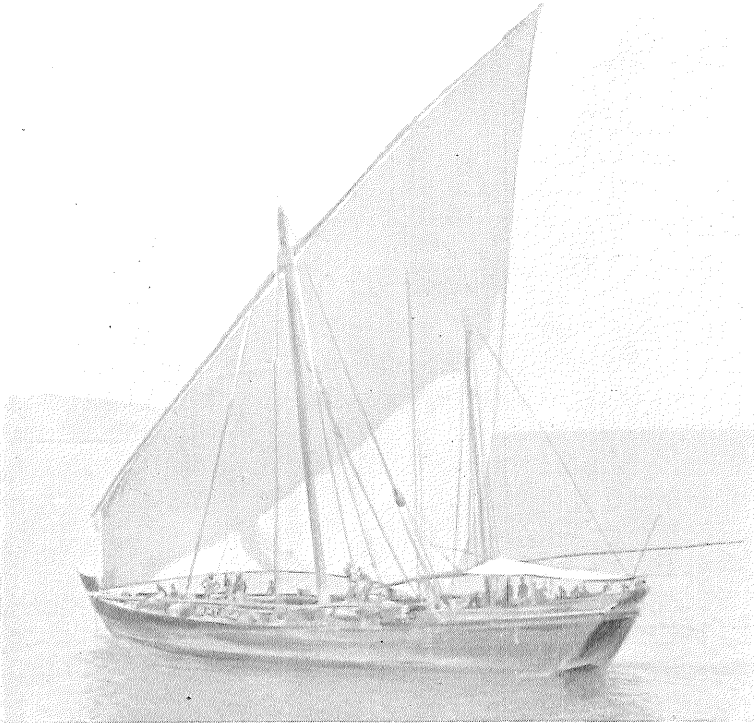
Den 16de Nov. lettes Anker og efter en Del Modvind passer Cap det gode Haab ved Middagstid d. 22de Nov. — og noget senere rundes Afrikas Sydspids Cap Agulhas. Anledningen til dette Navn, der betyder Kompasnaal, menes at være, at Kompasnaalen udfor dette Forbjerg viste geografisk Nord. Dette forudsætter, at man havde et Instrument til at maale Misvisningen, en Kombination af en Kompasnaal og en Solskive, hvilket er højst sandsynligt. Et saadant Instrument, et saakaldt Misvisningskompas, blev fremstillet af Peurbach omkr. 1460 og forbedret af Pedro Nunez i 1537.¹

Som man ser foregaar hele Sejladsen paa de høje Sydbredder i den sydlige Halvkugles Sommer, hvilket naturligvis var forudset og viser, med hvor megen Indsigt Ekspeditionen var planlagt. Den videre Rejse op langs Afrikas Østkyst var for det meste Kystfart, men uhyre spændende og fuld af mærkelige Oplevelser, der kulminerede, da man for første Gang saa Silhuetten af de spidssejlede arabiske Sambuk'er og fik turbanklædte, arabiske Købmænd i Tale og forstod, at man nu var paa den rigtige Vej mod det store Maal. Paa hele Rejsen langs Kysten blev der taget Observationer, der kom til at danne Grundlaget for alle senere Søkort, ligesom Agulhas- og Mosambikstrømmen blev opdaget. I det hele taget optegnede Portugiserne alt af Interesse for Sejladsen, og det er evident, at de lærte meget af de arabisk-indiske Lodser, som de kom i Forbindelse med, hvilket ogsaa fremgaar af Sernigi's Breve og af samtidige Søkort.

I Byen Melinde, der ligger paa Afrikakysten et Par Grader Syd for Ækvator, fik Vasco da Gama en Lods til at lede Navigeringen over det indiske Hav til Kalikut paa Malabarkysten. Han hed Melema Cana, antagelig en Fordrejning af „Mallim“, der betyder Skibsfører, og Canaqua hans Kastebetegnelse, og var hjemmehørende i Gujarat i Nordindien; han var rimeligvis kommen til Melinde med et af de indiske Skibe, der laa paa Reden ved Portugisernes Ankomst. Samtidig havde Vasco da Gama faaet sikre Oplysninger om Rejsen fra arabiske og indiske Skibe, der var kommen til Melinde den foregaaende

¹ Hellmann: Zeitschrift für Erdkunde 1897.

Vinter for Nordostmonsunen, der blæser paa den Aarstid, og som nu forberedte sig til Hjemrejsen for Sydvestmonsunen, der om Somren er fremherskende i disse Egne. Araberne og Inderne var paa den Tid dygtige Sømænd og stod fuldt paa Højde med Portugiserne som Navigatorer, ligesom hele Handelen paa



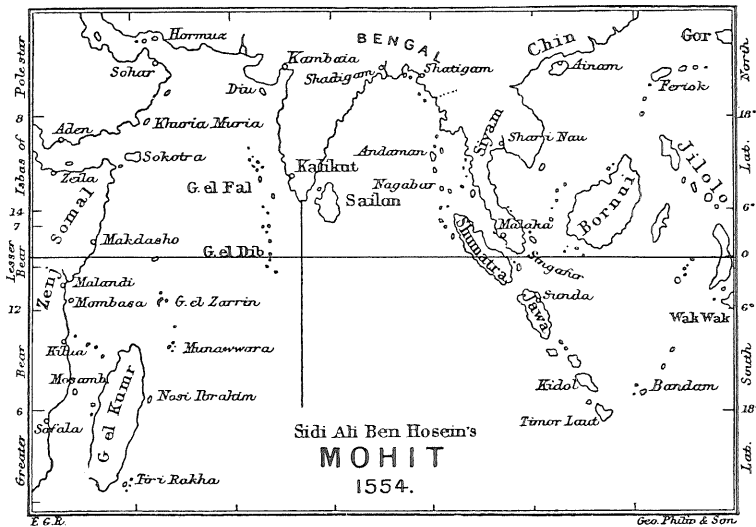
Moderne Indienfarer. En arabisk Dhow ved Indsejlingen til Adén efter en Rejse for Nordostmonsunen fra Bombay. Fot. 1931.

Sydasien var i deres Hænder. Derimod var deres Skibe Portugisernes underlegne. I „Roteiro“ fortælles, at „deres Fartøjer er af god Størrelse og forsynede med Dæk; der findes intet Jernsøm i Skroget, og Plankerne holdes sammen ved Snore ligesom paa deres Baade. Sejlene er af Maatter af Palmeblade.“ Saa-danne syede Baade omtales allerede i „Periplus“, en anonym

Farvandsbeskrivelse af Rødehavet og den arabiske Bugt fra vor Tidsregnings Begyndelse, og endnu i vore Dage er arabiske Sejlfartøjer i Indienfarten delvis byggede paa denne Maade. Rimeligvis har Plankesammensætningen under Vandet i disse Skibe været som i Nutiden og udført tildels efter den oldægyptiske Teknik med Tapper og Svalehaler, dog med den store Forskel, at Spanter har været brugt. „Roteiro“s Forfatter, der desværre ikke var søkyndig, er gaaet ud fra, hvad han saa af Skibssiden over Vandet, og ment, at hele Skibet var „syet“ sammen.

Den Lods, som Vasco da Gama fik, bragte sine egne Instrumenter og Søkort med om Bord. Kompasset havde været kendt i Aarhundreder paa disse Have under forskellige Navne f. Eks. „Beit-el-Ibrah“ (Rødehavet) og „Kiblah-Nāmeḥ“ (den persiske Bugt); den sidste beskrives som en Magnetnaal af Form som en Fisk flydende i en Skaal Vand og begge Navne betyder „Naalens Hus“. Naar „Roteiro“ nævner, at Lodsen havde „genuesiske Naale“ med om Bord, menes hermed antageligt et almindeligt Tørkompas. Lodserne var ogsaa i Stand til at bestemme Bredden ved astronomiske Observationer, som de anstillede ved Hjælp af et Træinstrument bestaaende af tre Linealer, et Vinkelinstrument i Lighed med den i Europa senere kendte „Gunters Kvadrant“. To af Linealerne var bevægelige paa et Hængsel, hvor Visiret var anbragt; under Observationen blev den ene Lineal rettet mod Horizonten og den anden mod den Stjerne, hvis Højde man ønskede at maale. Den tredie Lineal var inddelt og fæstnet til Horizontlinealen, og paa denne blev Vinklen aflæst. Det berettes, at Vasco da Gama tog et saadant Instrument, som han kaldte „balhestilha“, med hjem til Lissabon, men desværre er der ingen portugisisk Beskrivelse deraf. Samme Navn havde den her i Skandinavien saa kendte „Jacobsstav“, og nogle Søfartshistorikere har derfor ment, at disse arabisk-indiske Maaleinstrumenter var identiske med dette specielt nordeuropæiske Maaleinstrument, samt at Navnets Oprindelse var det arabiske Ord for Højde — al balista —; begge Spørgsmaal er imidlertid stadigt svævende og lader sig sikkert aldrig besvare.

De i „Roteiro“ meget omtalte Lodser stod i Virkeligheden fuldt paa Højde med deres portugisiske Kolleger, og om deres Kundskaber faar man et Begreb ved at læse den saakaldte „Mohit“, en Farvandsbeskrivelse af det indiske Hav og tilstødende Have skrevet af den tyrkiske Admiral Sidi Ali Ben Hosein¹ i Aaret 1554 paa Grundlag af ældre arabiske og indiske Sejlhaandbøger. Den er inddelt i 10 Kapitler og er meget om-



Søkort konstrueret efter Breddefortegnelserne i den arabisk-indiske Farvandsbeskrivelse fra 1554, „Mohit“. Paa venstre Side er Breddeinddelingen i „isbas“ (Fingre) og paa højre i Grader.

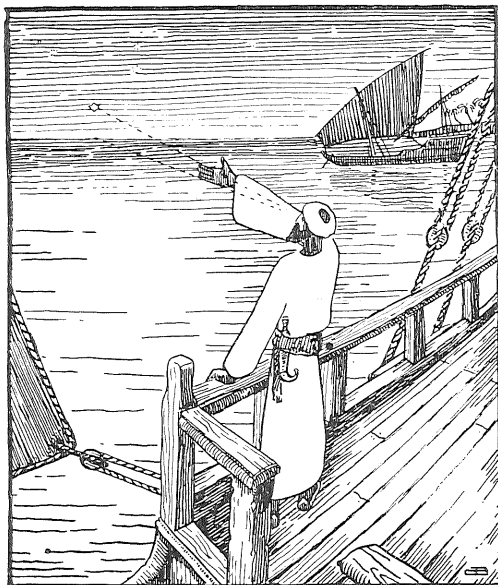
fattende, og den giver bl. a. den interessante Oplysning, at Inddelingerne paa det omtalte Instrument saavel som de geografiske Bredder i Søkortene ikke var Grader, som ellers benyttedes universelt baade af arabiske og europæiske Geografer og Astro-
nomer, men derimod „isbas“ (Fingre). Som Regel kan de fleste ældre Maal føres tilbage til en Legemsdel f. Eks. Fod, Favn, Tomme o. s. v., men jeg tror, dette er det eneste kendte Eksempel paa, at Betegnelsen for Buemaal kan henføres til samme

¹ Mohit, oversat af Maximilian Bittner. Wien 1897.

Kategori. Dette synes at vise, at det ikke drejer sig om et videnskabeligt Instrument opfundet af Astronomer, men om den praktiske Sømands Værktøj, samt at det stammer fra en Tid, da man maalte Buer paa Himlen ved Hjælp af de Enheder, der var nærmest ved Haanden, nemlig Fingrene. Her i Norden kendes Metoden under Navn af „Knytnævemaaling“, beskrevet i min Artikel „Vikingerne Kompas“ i „Naturens Verden“ 1942, og her regner man hver Fingerbredde til 2° (Professor Elis Strømgren i Nordisk astronomisk Tidsskrift 1941. Bind 22). I „Mohit“ findes en Liste over mangfoldige Steders geografiske Bredde opgivet i „isbas“ (Fingerbredder), og Forfatteren, der selvfølgelig ogsaa kender Brugen af Grader, angiver en „isbas“ = $1^{\circ} 42' 50''$, hvilket giver den morsomme Oplysning, at Forskellen mellem den slanke arabiske Finger og den mere robuste nordiske beløber sig til $17' 10''$.

Som ovenfor nævnt var de arabisk-indiske Søkort inddelt i „isbas“, og Breddeparaller for hver ottendedels isbas var indtegnet; paa samme Maade synes Meridianer at have været afsat for hver ottendedels isbas, der kaldtes en „Zam“, svarende til „3 Timers Sejlads“ og i vort Maal til ca. 13 Breddeminutter. Denne særlige ottendedels Inddeling røber, at man øjensynlig kun har benyttet fire Fingre (altsaa ikke Tommelfingren) til disse Maalinger, hvilket er ganske i Overensstemmelse med Virkeligheden; paa Billedet Side 53 ses, hvorledes Observationen foretoges. Det overraskende ved denne særlige Navigering er imidlertid, at de arabisk-indiske Lodser intet „videnskabeligt“ Grundlag havde, og at deres nautiske Kundskaber udelukkende synes erhvervet ved Erfaring; der findes intet, der tyder paa Viden om Ptolomæus eller om senere arabiske Geografer eller Astronomer. At Portugiserne har forstaaet Begrebet ser man deraf, at der flere Steder ligefrem benyttes den arabiske Betegnelse f. Eks. i Cantino-Kortet, hvor der udfor Diu (paa Højden af Calcutta) staar følgende Vedføjelse: „esta o norte X pulgados“, hvilket betyder: „her staar Nordstjernen ti Tommer over Horisonten“. I Modsætning til Vikingernes Navigering, hvor Solens Højde og Deklination synes at have været Grundlaget, omtales i denne specielle arabisk-indiske Navigering kun Stjerneobserva-

tioner (Polarstjernen, Lille Bjørn, Store Bjørn) til Beregning af den geografiske Bredde. Desværre tillader Pladsen ikke at komme nærmere ind paa dette interessante Spørgsmaal i nærværende Artikel, men den Mulighed er ikke helt udelukket, at vore Forfædre Vikingerne kan have benyttet en lignende primitiv Maalemetode ved Hjælp af Fingrene.



Arabisk Lods maaler Højden af Nordstjernen paa Kysten af Malakka ved Hjælp af Fingrene til 4 „isbas“ (Fingerbredder) = $6^{\circ}52'20''$.
Tegning af Otto Bülow.

Navigeringen fra Melinde til Indien var ret simpel og er sandsynligvis foregaaet paa samme Maade, siden Grækeren Hippalos i Aarhundredet før vor Tidsregning for første Gang satte tværs over det indiske Hav fra Bab-el-Mandeb Strædet til Indien. Han lænsede for Monsunen, der om Somren blæser stadig og stift fra Sydvest, og det eneste han havde at passe var, at han under Sejladsen ikke kom nordligere end den geografiske Bredde af det Sted, han ønskede at anløbe paa Indiens Kyst. Naar denne Bredde var naaet, har han styret Øst,

indtil Landet kom til Syne. Dette forudsætter, at man paa den Tid forstod at bestemme Bredden ved astronomiske Observationer, f. Eks. ved „Knytnævemaaling“, men om den Ting kan der ikke herske nogen Tvivl, da Sejladser af denne Art ellers ikke vilde være mulige. Det er altsaa igen den bekendte „Breddesejlad“, der benyttedes, samme Metode som anvendtes til al Oceansejlad gennem Tiderne helt op til Nutiden, da Længdeberegning ved Chronometrets Indførelse til Søs blev almindelig.

Paa samme Maade har jeg tænkt mig, at Vikingerne gennemførte deres storartede Sejladser paa Island, Grønland og Vinland, og Reminiscenser herfra kan man finde i den ældste danske Lærebog i Navigation (Laurentz Benedicht: „Søkartet“): — at have et vist Kendskab til den Polus (Polhøjden — Bredden) er saare nytteligt for den, der vil sejle vestvard (over Atlanterhavet) thi formedels den kan man vide, hvor langt man er kommen sydvarts eller nordvarts“, og det er netop det, der er Hovedsagen ved Breddesejlds.

Rejsen fra Melinde til Indien varede 23 Dage og har nok været lang for de utaalmodige Portugisere, der endelig efter umaadelige Anstrengelser stævnedes mod Maalet for deres Expedition. „Roteiro“ beretter: — „den følgende Dag (Søndag d. 29. April) saa vi igen Nordstjernen“, og man kan forstaa, hvilken Glæde det har givet Portugiserne igen at være paa hjemlige Bredder, selv om det var meget langt fra Portugal. Endelig, Fredag d. 18de Mai, kom Landet til Syne i Horisonten, et højt Bjerg, antagelig Mount Dely, og den 20de Mai var den lange Rejse forbi, idet Eskadren gik til Ankers paa Kysten tæt norden for Kalikut.

Vasco da Gama sender nu en af sine Folk i Land for at recognoscere; det er en af de tidligere omtalte dødsdømte Forbrydere, og den første Hilsen, han faar, er af to Maurere fra Tunis, der kan tale spansk. „Gid Djævlens annamme Jer! — hvad har bragt Jer hertil,“ siger de, og Portugiseren svarer: — „Vi søger efter kristne og Krydderier.“ Denne Samtale var betegnende for Situationen, idet den paa samme Tid viste Arabernes Harme ved disse uvelkomne fremmedes Indgriben i



Kalikut paa Malabarkysten kort efter Portugisernes Anneksion.
 Fra „Civitatis orbis terrarum“ (Georg Braun og Franz Hogenberg)
 1572—1618.

deres Monopolhandel og Portugisernes bestemt formulerede Maal. Fra den Dag begyndte en betydningsfuld Vending i Historien; den værdifulde Krydderihandel paa Østasien, der havde indbragt saavel Araberne som de italienske Steder ved Middelhavet umaadelige Rigdomme, begyndte at glide over til Portugal, der nu stod paa Tærsklen til en straalende og gylden Opgangsperiode. Som bekendt tiltvang Vasco da Gama sig paa Trods af Arabernes Modstand en Audiens hos Fyrsten af Kalikut, men selv om hans Mission ikke helt lykkedes, og selv om kun to af Skibene og kun en Trediedel af Mandskabet naaede hjem til Lissabon, saa gav Ladningen, der hjemførtes, tredsindstyvefoldig Dækning for Udgifterne til Ekspeditionen. Dette giver et lille Begreb om hvilke straalende Udsigter Vasco da Gama havde aabnet for det lille Portugal.

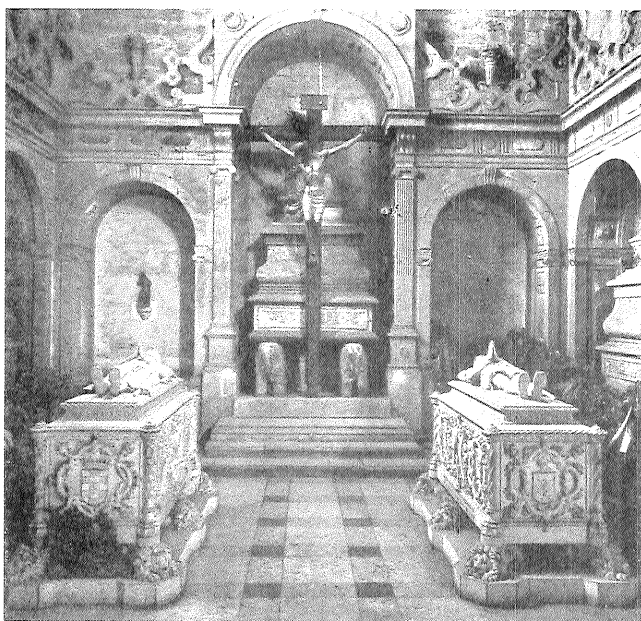
Et halvt Aar efter forlod Ekspeditionen Indien, og den 5te Oktober stod Skibene ud paa Havet med Kurs mod Melinde. Man var imidlertid kommen for tidligt ud, idet Nordostmonsunen endnu ikke var begyndt at blæse, og Rejsen blev derfor umaadelig lang og besværlig med Skørbug og anden Elendighed, en Rejse der varede tre Maaneder og næsten var ved at gøre en Ende paa hele Ekspeditionen. Tredive Mand døde, og Resten var saa afkræftet, at de kun med største Besvær kunde manøvrere Skibene. Til sidst fik de dog Vind og naaede ind til Melinde, hvor den forkomne Besætning fik frisk Proviant

og kom til Kræfter. Her blev „São Raphael“ opgivet, da der ikke var Mandskab til alle tre Skibe, og Lasten fordelt mellem „São Gabriel“ og „Berrio“. Den 20de Marts omsejledes Cap det gode Haab, og Skibene havde nu god Vind op gennem Atlanterhavet for Sydostpassaten. Paa de capverdiske Øer lod Vasco da Gama „São Gabriel“ tilbage for Reparation i João de Sa's Varetægt og fortsatte i en hurtigtsejlende Karavel sammen med „Berrio“. For Bidevind stod de Nordvest over i Nordostpassaten til det nordlige Vestenvindsbælte, men her kom Skibene fra hinanden i en Storm. Medens „Berrio“ fortsatte lige til Lissabon, hvor Nicolao Coelho ankom d. 10de Juli 1499, stod Vasco da Gama ind til Azorerne for at faa Lægehjælp til sin Broder Paolo, der i længere Tid havde været syg. Han døde faa Dage efter og blev begravet paa Azorerne, og Vasco da Gama fortsatte til Lissabon, hvortil han ankom omkring 1ste Sep. 1499 omtrent samtidig med „São Gabriel“.

Modtagelsen i Lissabon var begejstret, og alle Deltagerne fik Lønnen for Rejsens Besværligheder i fuldt Maal. Vasco da Gama og hans Familie blev optaget i Adelsstanden, og han selv fik Løftet om Lensherredømmet over sin Fødeby Sines foruden en stor Pengegave og Løfte om Andel i Handlen paa Indien; desuden fik han Tilladelse til at optage det kongelige Vaaben i sit Adelsskjold (S. 59). Det lovede Len fik han dog først mange Aar efter og først efter at have truet Kongen med at forlade Landet.

Hvorledes Spanien tog Meddelelsen om det indiske Æventyr, kan der vist ikke være nogen Tvivl om. Kong Manuel var gift med en Datter af Kong Ferdinand og Dronning Isabella, og Forholdet mellem de to kongelige Familier har sikkert været upaaklageligt. I et Brev af Juli 1499 beretter han Svigerforældrene om alle de nyerhvervede Herligheder, og straks efter Nicolao Coelho's Hjemkomst føjede han følgende Titulatur til sine øvrige: — „Herre over Ætiopiens, Arabiens, Persiens og Indiens Erobringer, Skibsfart og Handel“. Det er nok gaaet ud over Columbus, der aldrig havde forstaaet at opnaa sin Konges Gunst. Han kunde ikke som Vasco da Gama fremvise saa omgaaende og storslaaede Resultater af sine Opdagel-

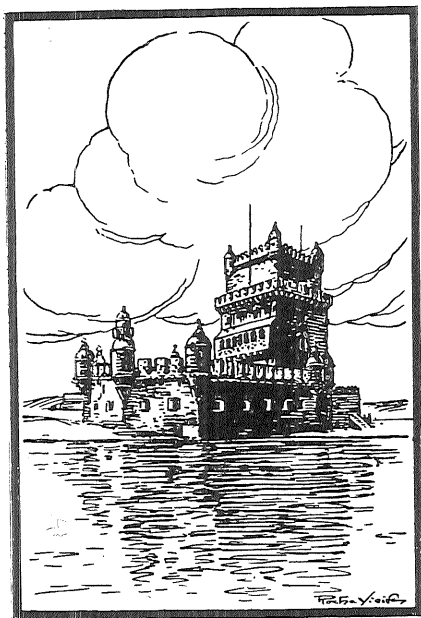
ser, der foreløbig kun havde givet Udgifter og Ubehageligheder, og Nyhederne fra Portugal har sikkert været Vand paa hans Modstanderes Mølle. Columbus synes rent demonstrativt at have foranstaltet nye Opdagelsesrejser til Vestindien for at retfærdiggøre sig overfor de spanske Magthavere og for at gøre



Vasco da Gamas og Digteren Camões Sarkofager i Hieronimus-klostret i Lissabon. Fot. 1931.

Portugiserne til Skamme. Som bekendt døde Columbus i den Tro, at hans „Indien“ var det rigtige Indien, selv om de fleste af hans Samtidige forlængst var klar over Sammenhængen, og at Columbus' „Indien“ var en hel ny Verdensdel. Columbus' Indsats i Verdenshistorien er uhyre, men set med Datidens Øjne var Vasco da Gamas Bedrift af langt større Betydning. Den almindelige Mening var, at Kong João II og hans Raadgivere havde handlet klogt, da de i 1483 afslog Columbus Tilbud, og at Columbus grundigt havde taget fejl af de Lande, han havde opdaget. Hvor var de Ladninger af Guld, Krydderier

og Ædelstene, som han saa letsindigt havde lovet de spanske Majestæter? Saa var Vasco da Gamas Indien en ganske anden Realitet, der gav en Strøm af Rigdom til Portugal og uhyre Tab til Arvefjenden i Ægypten.



Belemtaarnet i Rastello ved Bredden af Tagusfloden nær Lissabon.

Tegning af Rostra Visidaz 1930.

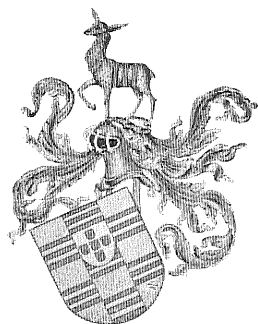
Efter at Cabral i Aaret 1500 og Joam da Nova 1501 havde gennemført Rejser til Indien, blev Vasco da Gama i 1502 igen udsendt, denne Gang med en stor Flaade og vendte hjem Aaret efter med æventyrlig rig Lastning. Hans tredie og sidste Rejse til Indien fandt Sted i 1524, udsendt af en Regering, hvis fulde Tillid han nød, for at bringe Orden i den indiske Administration.

I de sidste Maaneder af sit Liv udførte han et kolossalt Arbejde for at genopbygge Portugisernes tabte Prestige, men Arbejdet oversteg hans Kræfter, og Julenat 1524 døde han i Cochinchina paa Malabarkysten.

Vasco da Gama hviler nu i det skønne Hieronimuskloster i Lissabon, bygget 1502 samtidig med det lille vidunderlige Belemtaarn ved Flodbredden til Minde om Opdagelsen af Søvejen til Indien. Hieronimusklostret er et mægtigt Kompleks, og da det heldigt undgik Ødelæggelse ved Jordskælv i 1798, staar det nu som det stolteste Mindesmærke fra Portugals Storchestid.

Gennem en Port, smykket med den mest overdaadige Renaissancekulptur, kommer man ind i det store Kirkerum, hvis ene Ende bæres af seks slanke Søjlér, der giver Rummet Indtrykket af en Palmelund, hvilket øjensynligt har været tilsigtet. Her hviler Portugals berømteste Mand, Vasco da Gama, Side om Side med Digteren Luiz Camões, der i sit storslaaede Epos, *Os Luziados*, udødeliggjorde Vasco da Gamas Bedrifter (S. 57).

Staaende overfor denne verdensberømte Sømands Grav, kom jeg til at tænke paa et Sted i Beretningen fra hans anden Rejse til Indien, der kaster et uhyggeligt Skær overfor denne i andre Henseende uforfærdede Mands Karakter: — „Idag overhalede vi et Mekka-Skib med 380 Sjæle om Bord, Mænd, Kvinder og Børn. Vi fik 12000 Dukater i Guld samt indisk Last til 10000 Dukater. Vi brændte Skibet med alle ombordværende; den der skaaner sin Fjende, vil visselig dø for hans Haand.“ Kun tyve Drengé undgik Døden i Flammerne; dem udtog Vasco da Gama, ikke af Medlidenhed, men som for



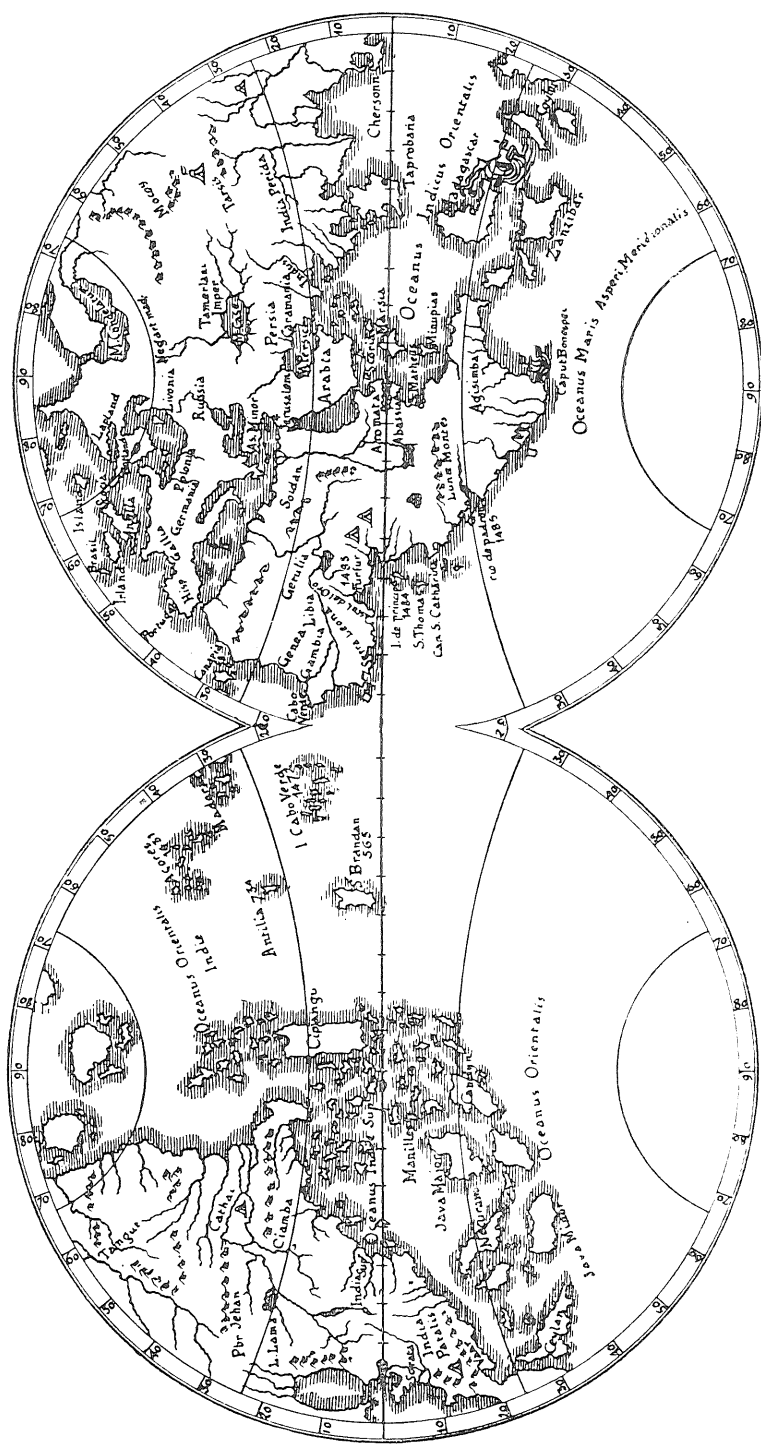
Vasco da Gamas Adelsskjold.

værdifulde at tilintetgøre. Orglets Brusen fylder det store Rum, Munkenes Te Deum lyder som Toner fra Himlen gennem Røgelsesduften, medens Folket bøjer Knæ for Kristusbilledet — et farverigt Billede af Renaissancens mærkelige Blanding af Storhed og Uhygge. —

Tæt ved Hieronimusklostret lige ved Flodbredden ligger Belemtaarnet (S. 58), en lille Fæstning i den skønneste Manuele-Stil, ægte portugisisk, hvori der findes en Blanding af Maurernes Fantasi og Middelalderens Dysterhed. Over en Vindebro og gennem en Port prydet med Kong Manuels Vaaben, naar man ind i en Gaard, hvor alt er blændende hvidt Marmor. Paa det firkantede Taarns øverste Platform, hvorfra Vagten kunde signalere til Kongeslottet paa Cintrabjerget, er der en egen Stemning mellem de graa Skydeskaar og de fire Vagtshuse under den solfyldte Sommerhimmel; — heroppefra er raabt om Opdageres Hjemkomster med Guld og Ære fra eksotiske Kyster, og i det lille Kapel har unge Hidalgoer paahørt en sidste Messe inden Afsejlingen. Man mindes Besøget som et Pust fra de store Opdagelsers vidunderlige Tid. —

L I T T E R A T U R

- Dr. Maximilian Bittner*: Die topographischen Capitel des Indischen Seespiegels Mohit. Wien 1897.
Johannes Knudsen: Søvejen til Indien. København 1901.
Joaquim Bensaude: Regimento do estrolabio e do quadrante. München 1914.
A. E. Nordenskiöld: Periplus. Stockholm 1897.
J. Holland Rose: Man and the Sea. Cambridge 1935.
E. G. Ravenstein: A Journal of the first voyage of Vasco da Gama. Hakluyt Society. London 1898.
C. la Roërie & J. Vivielle: Navires et Marins. Paris 1930.



Martin Behaims Globus fra 1492 (München). Congoflodens Munding (rio de padron) ligger ved Vendeckredsen c. $23\frac{1}{2}^{\circ}$ s. B., c. 1000 miles for sydlig, medens den paa Jontaens Søkort (S. 35) ligger meget nær korrekt, nemlig c. 6° s. Br. Se Beskrivelsen S. 36.