

KUML

1962

KUML

ÅRBOG FOR JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB

1962

With Summaries in English

UNIVERSITETSFORLAGET I AARHUS

1963

Omslag:

Hestehovedet fra Trundholm solvognen

Forside:

Rekonstrueret jernudvindingsanlæg

Redaktion:

OLE KLINDT-JENSEN OG POUL KJÆRUM

Copyright 1962

by

Jysk Arkæologisk Selskab

Printed in Denmark

by

Aarhus Stiftsbogtrykkerie A/S

INDHOLD

<i>Olfert Voss</i> : Jernudvinding i Danmark i forhistorisk Tid	7
<i>Johannes Nicolaisen</i> : Afrikanske Smede	33
<i>Henrik Thrane</i> : Hjulgraven fra Storehøj ved Tobøl i Ribe Amt	80
<i>Henrik Thrane</i> : To Egekistegrave fra Tobølegnen	113
<i>Oscar Marseen</i> : Smedegårde og Livø	123
<i>Clara Håhr Christiansen</i> og <i>Kaj Skelmose</i> : Gudenåkulturen ved Varde Å ...	144
<i>Kristian Jeppesen</i> : En gammelkretisk Gåde	157
<i>Knud Thorvildsen</i> : Gravrøser på Umm en-Nar	190
Jysk Arkæologisk Selskab	220

CONTENTS

<i>Olfert Voss</i> : Prehistoric Iron Smelting in Denmark	28
<i>Johannes Nicolaisen</i> : African Smiths	71
<i>Henrik Thrane</i> : The Wheel-grave from Storehøj near Tobøl, Ribe County ...	106
<i>Henrik Thrane</i> : Two Oak Coffin-graves from Tobøl	121
<i>Oscar Marseen</i> : Smedegaarde and Livø	141
<i>Clara Håhr Christiansen</i> og <i>Kaj Skelmose</i> : Gudenaa Settlements in South Jutland	153
<i>Kristian Jeppesen</i> : Some Remarks on the Archaeological Placing of the Phaistos Disc.	180
<i>Knud Thorvildsen</i> : Burial Cairns on Umm en-Nar	207



Fig. 1. Bofast smed i sit åbne værksted i byen Ayoru ved Nigeren. Byens befolkning består overvejende af Sonray-folk, men i oplandet findes tuaregisk-talende nomader.

Settled smith at his open forge in the town of Ayoru on the Niger. The population consists mainly of Sonray people, but there are Tuareg-speaking nomads in the hinterland.

AFRIKANSKE SMEDE

Kulturhistoriske og sociologiske problemer belyst ved studier hos Tuaregerne og ved komparativ analyse.

AF JOHANNES NICOLAISEN

I en tidligere artikel om tuaregisk slaveri beskrev jeg i KUML¹) oversigtligt det berbiske hyrdefolk Tuaregerne, som bebor et udstrakt område af det centrale Sahara med tilliggende dele af det sudanesiske savanne-område. Foruden slaverne findes der andre mørkhudede og negride folk hos Tuaregerne, og blandt disse er smedene af særlig betydning. Det er da min hensigt her at skildre denne befolkningsgruppe og lade det præsenterede materiale tjene som udgangspunkt for en analyse af kulturhistoriske og sociologiske problemer knyttet til det primitive smede-håndværk.

Smedebefolkningen, som på tuaregisk kaldes for *ineden* (sing. *éned*), findes inden for alle Tuareg-grupper, men smedene er lidet talrige mod nord i Ahaggar og Tassili-n-Ajjer, hvor der kun findes ganske få familjer²). Til gengæld er de talrige i de sydlige og mere nedbørsrige dele af Tuaregernes land, i Air og i Adrar-n-Iforas bjergene samt i det syd herfor liggende savanneland hos de såkaldte Kel Geres og Iullemmeden Tuareger (se kortet KUML 1957 side 93). De få smede som findes hos de nordlige Tuareger bor altid i landsbyer, hvor

de har deres værksteder, men mod syd er smedene ikke altid bofaste. En stor del af dem lever i telte på nogenlunde samme måde som de nomadiske Tuareger. Høvdinge og andre betydningsfulde nomader hos de sydlige Tuareger kan undertiden ligefrem have flere smedefamiljer fast knyttet til deres lejre, og disse smede tjener ikke blot deres herrer ved teknisk kunnen. De synes ved deres blotte tilstedeværelse at øge deres herrers prestige, og endvidere har de til opgave at indkræve afgifter og skatter hos de borgerlige Tuareger, som vi normalt kalder vasallerne³).

Hvorfra de tuaregiske smede egentlig stammer ved vi intet om. Men selv om antropologiske undersøgelser over denne befolkningsgruppe endnu ikke er foretaget, så kan det dog med sikkerhed udtales, at ihvorvel smedene er overvejende negride, så udgør de en blandingsbefolkning. Mange smede har en forholdsvist lys hudfarve og ikke så udpræget negride ansigtstræk som de egentlige negre. Blandt Air Tuaregerne har jeg på forespørgsel om smedenes oprindelse undertiden fået det svar, at de sikkert oprindeligt var lyshudede folk, som i det sydlige Sahara og Sudan blandede sig med negre på nogenlunde samme måde som lyshudede, nomadiske Tuareger har gjort det gennem tiderne. I det nordlige Sahara hos Tuaregerne i Ahaggar og Tassili-n-Ajjer er smedene indvandret

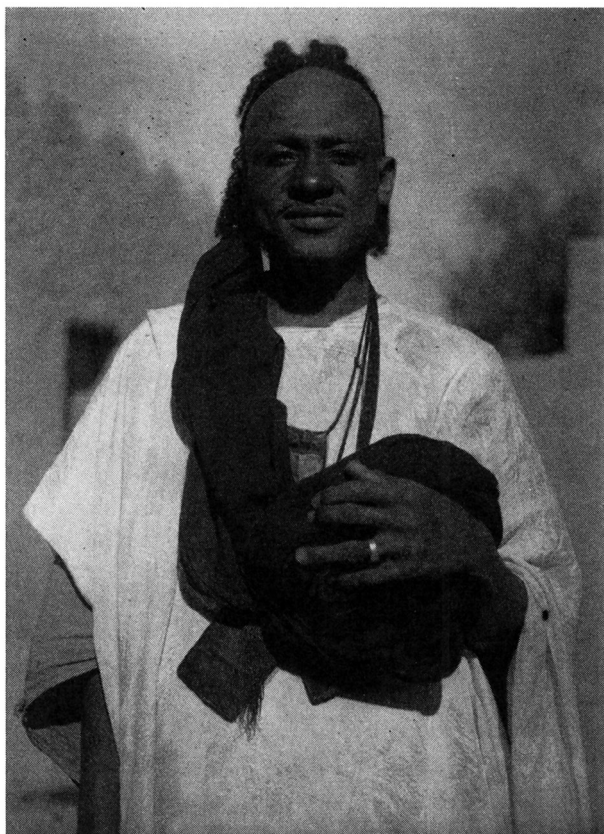


Fig. 2. Smed hos Tuaregerne i Ahaggar. Det traditionelle slør er fjernet, så man ser de negride træk. Hudfarven er relativt lys.

A Tuareg smith in Ahaggar. The traditional veil has been removed to reveal the negroid features. Skin colour is relatively light.



Fig. 3. Nomadisk smed stående tilsløret foran sit skindtelt i det sydlige Air nær byen Agadez. Hans hjemstavn er egnen omkring Tahoua i Iullemeden Tuaregernes land.

Nomadic smith standing veiled before his hide tent in southern Air near Agadez. He comes from the region around Tahoua in Iullemeden Tuareg country.

relativt sent, og de få spredte smedefamiljer som findes i disse egne har som deres hjemstavn Air og Adrar-n-Iforas, hvorfra indvandring til Ahaggar har fundet sted i dette århundrede. Det er altså i det sydlige Tuareg-område, at smedefolket er ældst, og spørgsmålet er nu, hvordan man skal forklare deres oprindelse i dette område?

Tuaregsmedene selv har en tradition om, at de har Sidna Dawud, d. v. s. »Vor Herre David« som deres stamfader eller skytshelgen, og de mener at smedene oprindeligt er kommet øst fra, fra Mekka. Det er interessant, at negridt prægede smede i det centrale Marokko har en lignende tradition om Sidna Dawud som skytshelgen⁴). Det vil med andre ord sige, at negridt prægede smede såvel hos Tuaregerne som i Marokko har en tradition om tilknytning til et jødisk folk, og denne tradition bestyrkes af to andre traditioner: Lhote meddeler, at de tuaregiske smede nedstammer fra jødiske smede, som oprindeligt boede i oasen Tamentit i Touat, hvorfra de blev fordrevet af Araberne og vandrede mod syd i slutningen af det 15. århundrede⁵), og Foucauld har indsamlet en tradition om, at Tuaregsmedene oprindeligt var marokkanske jøder, som vandrede mod syd langs Atlanterhavet sammen med berbiske nomadestammer⁶). Disse traditioner, som begge gør krav på en jødisk oprindelse for smedene, modsiges ikke hinanden. Det forholder sig muligvis sådan, at en indvandring fandt sted fra Touat så sent som det 15. århundrede, og at der længe før den tid

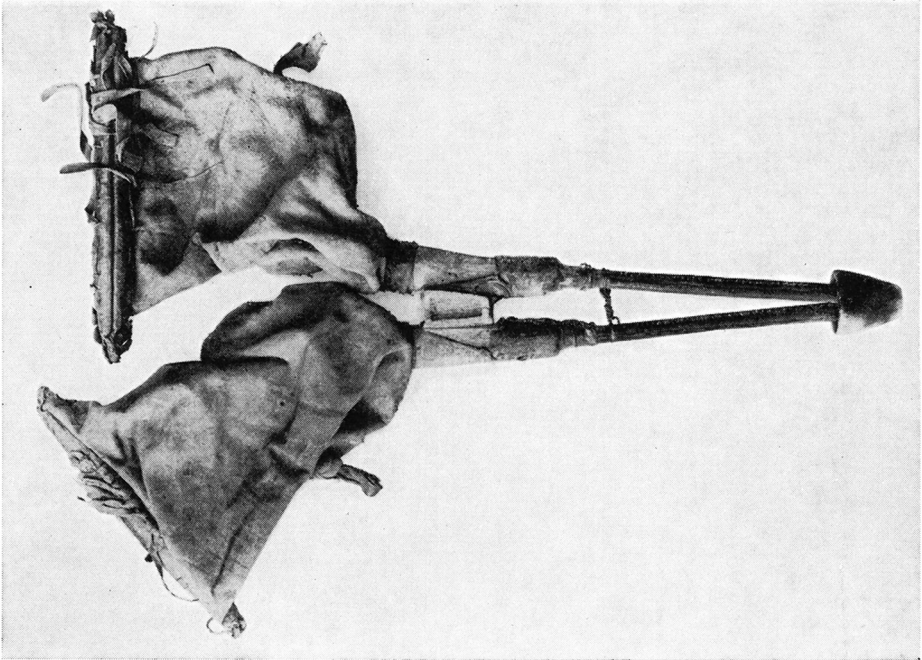


Fig. 4. Dobbelt sækkeblæsebælg (*tishad*) forsynet med mundingsstykke (»avistene») (*anefif*) af ler. Fra Ahaggar. Blæsebælgens total længde ca. 0.90 m, mundingsstykkets største diameter ca. 0.072 m. (E. S.¹⁵⁰): no. G. 5849 a-b).

Double bag bellows (*tishad*) equipped with clay nozzle (*anefif*), from Ahaggar. Overall length of bellows c. 0.90 m, maximum nozzle diameter c. 0.072 m.

var indvandret smede fra det sydlige Marokko langs Atlanterhavet. Det er ingenlunde usandsynligt, at de første Tuaregsmede er indvandret fra det sydlige Marokko langs Atlanterhavet. Vi har ovenfor nævnt, at Tuareg-smede og marokkanske smede har en fælles tradition om deres tilknytning til Sidna Dawud, og hertil kommer så, at netop det vestlige ørkenland har spillet en betydelig rolle som gennemgangsland for folkevandringer fra nord til syd. Måske er Tuareg-smedene vandret gennem dette område til det sydlige Sahara og Sudan sammen med berbiske kamelnomader i det 4. århundrede e. Kr.⁷). Hvad angår Tuareg-smedenes oprindelige forbindelse med jøder, så kan heller ikke denne traditions rigtighed afvises. For det første må der her gøres opmærksom på, at en del af den jødiske befolkning i Nordafrika vel er indvandret fra Spanien efter 1492, men at jøderne kom til det nordlige Afrika for første gang længe før den tid og længe før Arabernes indvandring i Middelalderen⁸). Man regner med, at der fandtes jøder i det vestlige Sahara i det mindste så tidligt som 2. årh. e. Kr., og det er i virkeligheden muligt, at der kom et jødisk befolkningselement ind i Nord-Afrika så tidligt som det 8. århundrede f. Kr. sammen med Fønikierne⁹). Vi ved også, at der så sent som på Leo Africanus' tid (16. århundrede e. Kr.) boede berberiserede jøder i Sus i det sydvestlige Marokko, og

der er traditioner om, at der tidligere har levet jøder i Haut-Dra området syd for de marokkanske Atlasbjerge ved overgangen til Sahara¹⁰). Hvad angår jødernes tilknytning til smedehåndværket forholder det sig sådan, at overordentlig mange jøder i Atlaslandene den dag i dag ernærer sig som metalarbejdere. Dette omtales hyppigt i litteraturen for Marokko og Algier¹¹), og endnu findes der jødiske smykkesmede i de nordlige dele af algiersk Sahara i oasen Ghardaia og hele den provins som kaldes Mزاب¹²). Det kan i øvrigt tilføjes, at der overalt i den nære og mellemste Orient er en udpræget forbindelse mellem jøder og smykke-smedning – langt tilbage i Israels historie har dette håndværk haft særlig betydning for jøderne¹³).

Idag adskiller smedebefolkningen sig kulturelt meget lidt fra de egentlige Tuareger, når man ser bort fra deres særlige kendskab til smedning og andet håndværk. Smedene taler tuaregisk, anvender det tuaregiske slægtskabs-system, de går tilslørede, gennemgår de tuaregiske indvielses-ceremonier, o. s. v. Men det er interessant, at smedene hos de sydlige Tuareger har et særligt sprog i tilknytning til den almindelige tuaregiske dialekt. Dette sprog som kaldes *ténet* er et hemmeligt sprog, som kun meget få nomadiske Tuareger har en smule indblik i. Dog lykkedes det mig på min sidste rejse blandt Tuaregerne i Air i 1959 at få optegnet nogle ord af det særlige smedesprog, som er i høj grad forskelligt fra tuaregisk. Det er et sprog som smedene ikke taler i deres daglige liv. De benytter især det særlige smedesprog, når de ønsker at Tuaregerne ikke skal forstå dem, og nogle Tuareger er af den formening, at smedene faktisk har opfundet deres særlige sprog til dette bestemte formål, og at de iøvrigt altid har talt tuaregisk. Foucauld omtaler smedesproget som en berbisk dialekt¹⁴), men en sammenligning mellem smedeord og tuaregiske ord viser intet slægtskab med hensyn til ordforråd, hvorimod navneordenes entals- og flertals-former synes til-

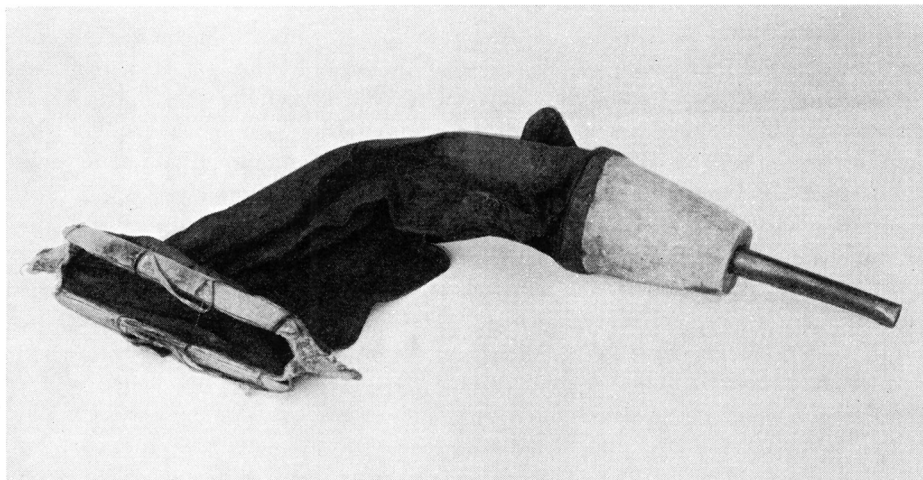


Fig. 5. Enkelt sækkeblæsebælg (arnawet) fra Tuareg-smede i Damergu – d. v. s. slettelandet syd for Airbjergene. Totallængde – medregnet det korte jernrør (tegersut) – ca. 0.68 m (E. S.).

Single bag bellows (arnawet) of Tuareg smiths in Damergu, i. e. the plain south of the Air mountains. Overall length including the short iron pipe (tegersut) c. 0.68 m.

passet en berbisk grammatik på samme måde som tuaregisk. Smedene har ikke særlige ord for alt – for nogle genstande og dyr må de altid benytte tuaregiske ord. Smedesprogets oprindelse er indtil videre en gåde. Det ville være nærliggende at anse det for et levn af et sprog, som oprindeligt udgjorde smedenes modersmål. For det er ikke usædvanligt, at en særlig kaste som underlægges en anden befolkning bevarer sit eget sprog. Som eksempel herpå kan jeg anføre en særlig negrid kaste af pottemagere, de såkaldte *Ékanawen*, som jeg har truffet under ophold hos de sydlige Tuareger. Også disse folk har et eget sprog uforståeligt for Tuaregerne og muligvis beslægtet med *sonray*-sproget, som idag tales næsten udelukkende omkring Niger-buen. Endvidere oplyses det i litteraturen, at smedekasten i Ennedi i det sydøstlige Sahara har bevaret relikter af et eget sprog helt forskelligt fra den øvrige befolknings sprog i dette område, men muligvis beslægtet med sprog i Wadai og Darfur mod syd¹⁵). Hvad angår Tuaregsmedenes sprog, så er det imidlertid iflg. K.-G. Prasse at anse for en slags slang, som er afledt af den lokale dialekt.

Hvadenten smedenes sprog er et originalt sprog eller et kunst-sprog, så angiver dets brug som hemmeligt sprog ganske tydeligt smedenes stilling i det tuaregiske samfund, eller snarere uden for det tuaregiske samfund. Smedenes dygtighed respekteres på mange måder af de nomadiske Tuareger, hvis håndværksmæssige duelighed er yderst ringe. Smedene laver en meget stor del af de genstande, som forefindes i en nomadisk Tuareglejr. De laver ikke alene alle jernredskaber indbefattet visse våben, men også smykker o. l. af sølv, messing og kobber. Endvidere laves næsten alle genstande af træ såsom skeer, skåle, fade, mortere o. s. v. af smedene, som også fremstiller kamelsadler. Dertil kommer så stenarbejde – bl. a. udskæring i en art fedtsten af de velkendte armringe, som bæres af mændene hos de nomadiske Tuareger. Og med hensyn til læderhåndværk er smedekonerne Tuaregkonerne overlegne. Fine lædergenstande som sværdskeder, amuletgemmer, pengepunge o. l. fremstilles så at sige altid af smedekonerne, som har særlige jernstempler til prægning af mønstre. Smedene har også en vis indflydelse på Tuaregernes åndelige kultur. De er kendte som fremragende sangere og musikere, og både mænd og kvinder kan optræde som sådanne ved alle mulige fester hos de nomadiske Tuareger. Således spiller smedene en vigtig rolle ved bryllupper og evt. også andre tuaregiske indvielses-ceremonier, hvor de undertiden kan deltage i spidsen for ceremonielle optog. Endvidere har smeden en særlig betydningsfuld position som fabrikant af amuletter og amuletgemmer, der hyppigt har form af smykker, og han har en særstilling som behersker af metallerne, der tillægges en særlig mystisk kraft hos Tuaregerne. I en tidligere artikel om tuaregisk magi og religion har jeg beskrevet disse forhold¹⁶). Her må det være tilstrækkeligt at nævne, at jernet indeholder en mystisk kraft, som kan holde de onde ånder *Kel Asuf* borte – de ånder som er bedre kendt under det arabiske navn *djinn*'er – mens kobber og messing har en helbredende virkning over for rheumatiske og andre uforståelige sygdomme, som tilskrives disse onde ånder. Endelig angående sølvet, som spiller en så stor rolle i tuaregisk smykke-kunst, så anses det for et lykkebringende metal. Ved sit herredømme over metallerne er det kun naturligt, at smedene får en betydningsfuld stilling som en art specialister i magisk kunnen.

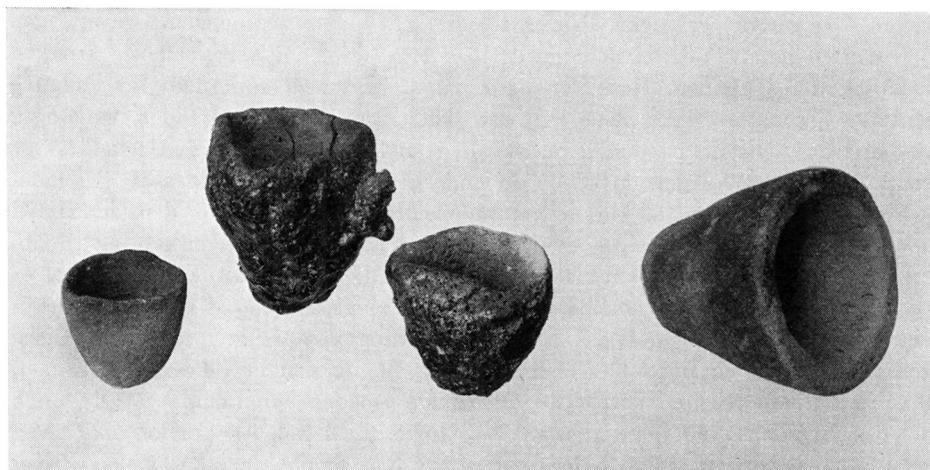


Fig. 6. Til venstre 3 ler-digler (*tibinîn*, sing. *tébinî*) af hvilke den første er ubenyttet. Diglerne er fra Ahaggar og bruges til sølvsmeltning. Ca. 0.025, 0.050 og 0.030 m høje. (F.H.M.¹⁵⁰), J. nr. 956: nos. 200–202. Til højre mundingsstykket (*aneñif*) afbildet fig. 4. (E. S.: no. G. 5849 b).

On the left three clay crucibles (*tibinîn*, sing. *tébinî*), the first unused, from Ahaggar. Used in melting silver. c. 0.025, 0.050 and 0.030 m high. On the right the nozzle (*aneñif*) shown in fig. 4.

Af ovennævnte forhold kan man vel forstå, at smedene spiller en stor og positiv rolle for de nomadiske Tuareger. Duveyrier anfører da også i sin berømte bog om de nordlige Tuareger, at næst efter de adelige Tuareger udgør smedene de mest betydningsfulde personer i det tuaregiske samfund¹⁷). Dette er dog at udtrykke sagen helt forkert. Thi vel har smedene en betydningsfuld indflydelse, men man kan vanskeligt sammenligne deres stilling med andre sociale klassers. Og til trods for at smedene kan nyde en vis anseelse for deres arbejde og for deres herredømme over de mystiske metaller, så er de dog både foragtede og frygtede blandt de nomadiske Tuareger. De lyshudede nomader foragter smedene på grund af deres negride racepræg. De negride træk regnes af lyshudede folk for noget mindreværdigt. Dette lægger Tuaregerne ingen skjul på; det træder så at sige dagligt frem i deres samtaler, og det afspejler sig iøvrigt med al tydelighed også i deres digtekunst. For der er skrevet adskillige digte som bebrejder lyshudede folk, at de seksuelt omgås folk af negrid oprindelse¹⁸). Samtidig med at der blandt lyshudede Tuareger er en sådan tendens til foragt for negride mennesker, er der også tilbøjelighed til foragt for de mennesker, som tjener det daglige brød ved håndens arbejde og ikke lever nomadisk i ørkenen. Ydermere kommer så hos de lyshudede nomader, og for så vidt også hos negride folk som de bofaste kunstvandingsbønder, en foragt for smedene, fordi disse sidste oftest tager meget lidt hensyn til hvad der anses for god og korrekt opførsel – smedene gør hvad der passer dem, hedder det ofte. Dette sidste grundlag for foragt fører os lige til spørgsmålet om, hvorfor smedene frygtes. En årsag hertil er, at smedene siges at udsprede sladder, og de optræder undertiden ligefrem som en art privat-detektiver, f. eks. i tvivlstilfælde om ægteskabelig troskab. Men endnu mere frygtes smedene fordi de overalt indkræver

gaver. Ganske vist er ingen Tuareg forpligtiget til at give smedene gaver, men den næsten håndværksløse nomade er ikke alene afhængig af smedenes arbejdskraft og deres kunnen. Han tror også på, at en smed, som ikke får en gave når han ber derom, ikke alene kan øve skade ved ondsindet sladder, men også ved at iværksætte en hemmelig ond kraft, som hos Tuaregerne i Air kaldes for *etama* eller *tezma*. Denne mystiske og onde kraft kan vel besiddes af alle mennesker, men det siges, at kun meget få egentlige Tuareger ejer den, hvorimod alle smede har kraften i sig – medmindre de har gennemgået en skoling til optagelse i den hellige marabut-klasse, hvad meget få smede har. *Etama*-kraften er en ondsindet kraft, som adskiller sig fra sort magi derved, at den ikke forudsætter udøvelse af nogen fysisk handling. Kraften kan træde i funktion ganske automatisk, hvis en smed har bedt om en gave, og den er blevet ham afslået. Ikke desto mindre vil Tuaregerne dog holde smedene ansvarlige for de onde handlinger, som er en følge af smedenes *etama*-kraft. Således dræbte en Tuareg i Air engang en smed med sin økse, fordi han mente at tabet af en kamel skyldtes pågældende smeds *etama*. Iøvrigt anses *etama*-kraften for mindre farlig end den sorte magi. Sort magi afskyes af Tuaregerne på en sådan måde, at de fleste mennesker vil nægte overhovedet at tale om den. Den sorte magi kan dræbe enhver selv over uendelig lange afstande, mens *etama*-kraften normalt ikke angriber voksne Tuareger, men Tuaregernes børn og deres husdyr. *Etama*-kraften er ifølge Tuaregerne årsag til en sygdom, hvis kendetegn er en opsvulmet bug. Og denne sygdom kan meget let dræbe dyr, men ikke børn, som iøvrigt behandles med en særlig magisk medicin¹⁹). Den sorte magi er hos Tuaregerne så at sige udelukkende i hænderne på marabut-klassen, mens *etama*-kraften er særlig typisk for smedene. Det er forståeligt, at en befolkningsgruppe karakteriseret ved besiddelse af ond mystisk kraft må forblive endogam. Selv folk af andre negride kaster er utilbøjelige til at gifte sig ind i smedekasten, og det er en næsten absolut regel, at en smed gifter sig med en smede-datter. Ifølge Dupuis-Yakouba skal dette dog ikke gælde for smedene i Timbuktu²⁰), men ifølge Miner er der også for Sonray-smede og arabiske smede i Timbuktu en udpræget tendens til endogami²¹), og Rouch meddeler at Sonray-smedene omkring Niger-buen er strengt endogame²²). Formentlig fejlagtig er Cortiers skildring af smedene hos Tuaregerne i Adrar-n-Ifoṛas. De fremstilles som almindelige gode borgere, som ofte er religiøse og iøvrigt uden besiddelse af mystiske onde kræfter²³). Benhazera beskriver smedenes stilling blandt Ahaggar Tuaregerne på en helt anden måde. Her siger Tuaregerne, at smedene vil ende i helvedes ild, fordi de arbejder med ild og jern, at de oprindeligt var hedninge som aldrig antog Islam fuldstændigt, og at smedene hader Gud og hans Profet, som de har forrådt²⁴). Hos Air Tuaregerne fortælles det, at smedene i gamle dage benyttede en særlig begravelsesform, så en smeds grav kunne skelnes fra andre menneskers grave²⁵).

Som det fremgår af ovennævnte skildring af smedene er de ofte yderst plag-somme for Tuaregerne, som de til stadighed afkræver gaver. Men smedene er som sagt også nyttige for deres håndværksmæssige duelighed, og de har deres faste priser på de redskaber, våben og smykker som leveres til lyshudede nomadiske Tuareger og til oasernes negride bønder, idet betalingen oftest erlægges

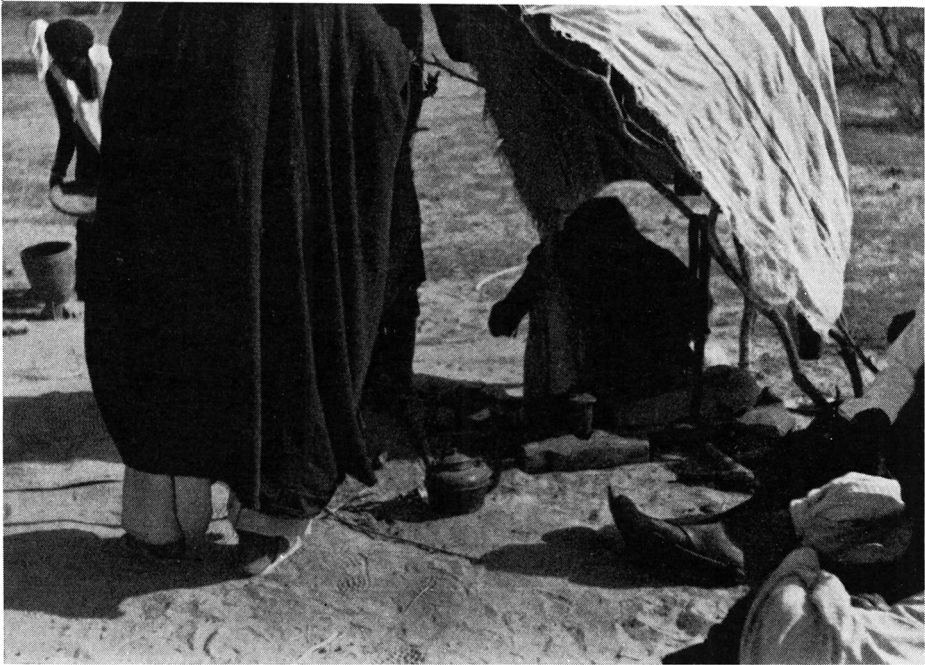


Fig. 7. Nomadisk Tuareg-smed i sit åbne værksted under skyggen af et udspændt tæppe. Bemærk ambolten i form af et tilspidset jernstykke indsat i en kraftig træblok. Fra Air nær Agadez.

Nomadic Tuareg smith at his open smithy in the shade of a blanket. Note the anvil in the form of an iron spike fixed into a solid wooden block. From Air near Agadez.

i mål af hvede, byg, dadler el. lign. eller i husdyr af en bestemt størrelse. For fremstilling af en økse betales således i Ahaggar et halv voksent gedekid eller syv mål hvede svarende til ca. 17–18 kg. Smedene har i reglen intet imod at modtage deres betaling i fødevarer, da de selv holder yderst få husdyr og ikke dyrker korn eller nogen form for agerbrugsprodukter. For reparation af hakker og lignende agerbrugsredskaber modtager smedene i Ahaggar fra hver negerbonde en fast årlig betaling svarende til udbyttet af hvede fra et kunstvandingssbed, hvilket vel kan anslås til ca. 10 kg.

Tuareg-smedenes vigtigste arbejde er knyttet til jernet, som hos de såkaldte Nord-Tuareger i Ahaggar og Tassili-n-Ajjer altid er af europæisk oprindelse, thi i disse egne udvindes intet naturligt jern. Hos Tuaregerne længere mod syd i Air-bjergene forekommer jernudvinding heller ikke, men det fortælles, at jernmalme brydes af smede umiddelbart syd for Air i overgangsområdet til savannen. Her udvindes jern på følgende måde: jernholdige mineraler kommer i en stor lerkrukke sammen med gløder af trækul, og der frembringes – formentlig ved hjælp af blæsebælg – en meget høj temperatur. Tuareger i Air fortalte mig om denne metode, som tilsyneladende er den samme, som den der anvendes af Hausa-smede i Kano i det nordlige Nigeria: Her benyttes til jernudvinding en meget stor lerkrukke forsynet med huller til indsætning af tre blæsebælge²⁶). Hos smedene som lever sydvest for Air hos Tuaregerne kaldet Iullemeden Kel

Dennek udnyttes også naturlige jernmalme, nemlig limonit (brunjernsten) og hematit (jernglans). Disse jernmalme brydes af flere smede i fælleskab under ledelse af deres høvding (*amrar*). Når der er samlet en tilstrækkelig mængde malm træffer man forberedelse til smeltningen. Man tilvejebringer da først det nødvendige brændsel af akacietræ, som henlægges i en pyramideagtig hob på indtil 3–4 meters højde. Denne pyramide af træ antændes dernæst, og efter et par timers brænding har man fået den til smeltningen nødvendige mængde trækul, som man lægger i bunden af den cylindriske smeltning-lerovn (*tadegut*), mens den indsamlede jernmalm lægges øverst. Smedenes leder eller høvding tænder nu ild i trækullet nederst i ovnen under fremsigelse af en bestemt formular, som kun kendes af de gamle smede. Allerede efter et par timers forløb begynder jernet at smelte ud af malmen, men man lader ovnen være åben natten over for først næste dag at udtage det smeltede jern. Udbyttet af en sådan jernsmeltning er i reglen ganske ringe og gennemsnitligt omkring 3 kg pr. brænding. Derfor udnytter mange smede hos Iullemeden Tuaregerne også fortrinsvis jern af europæisk oprindelse, hvorved der spares meget arbejde²⁷). Jernsmeltningemetoden hos Iullemeden Tuaregerne er tilsyneladende identisk med den almindeligt forekommende metode i Sudan og det østlige Afrika, hvor der anvendes indtil flere meter høje lerovne til smeltning af jern. I de lavere ovne anvender man hyppigt blæsebælge til smeltning af jernet, mens dette er unødvendigt i de højere lerovne, hvor åbninger i ovnens bund frembringer den nødvendige træk.

Jernsmedens vigtigste redskab er vel nok blæsebælgen, som overalt inden for Tuaregernes område hører til den type, som betegnes sækkeblæsebælgen. Hos Tuaregerne kaldes denne blæsebælge type normalt *tishaq* (fig. 4). Den består af to poseformede bælge af afhåret gedeskind fastgjort til et tvedelt, dobbelt gennemboet stykke træ af *turha* (*Calotropis procera*) eller *tabarekkat* (*Tamarix aphylla*). I dette træstykke er indsat to jernrør fremstillet af sammenrullede jernplader, hvis man da ikke bruger færdigfabrikerede europæiske jernrør (f. eks. gamle geværløb). De to skindbælge er åbne ved deres yderste rand, hvor der er indsat et par trælister og ydermere fastgjort et par læderstropper. Dette særlige arrangement udgør en vigtig del af sækkeblæsebælgen, som benyttes på den måde, at man holder bælgen åben under tilbagetrækningen, men lukker den under sammenpresningen ved at klemme listerne mod hinanden. Ved at benytte de to bælge skiftevis får man en kontinuerlig luftstrøm gennem rørene til essen (fig. 11). Det kræver megen øvelse at benytte en sækkeblæsebælg, og for at holde hele apparatet i ro under brugen lægger man normalt en stor sten over det grenede træstykke. Endvidere må man under brugen beskytte blæsebælgens jernrør mod ilden, og man anbringer derfor omkring de to rørs mundingar et særligt tragtformet lerstykke kaldet *anefif* (fig. 6). Dette mundingsstykke af ler benyttes første gang ubrændt, men under brugen bliver det naturligvis hurtigt brændt til keramisk materiale.

Foruden ovennævnte dobbelte sækkeblæsebælg findes der hos Tuaregsmedene også en enkelt sækkeblæsebælg bestående af en pose af gedeskind fastgjort til et gennemhullet, cylinderformet træstykke, hvori indsættes et kort jernrør under brugen. Denne enkelte blæsebælg er fotograferet i brug af Gabus²⁸), og



Fig. 8. Smederedskaber fra Ahaggar. Stor smedetang (*iremdan*) hvis tilspidsede ender også bruges til boring i træ efter glødning. 0.485 m. (F. H. M.: no. 197). – Mindre smedetang (*iremdan*). 0.427 m. (E. S.: no. G. 5850). – Fil (*tazezzewat*). 0.205 m (E. S.: no. G. 5852). – Skafthulshammer (*afedis*) til grovere smedearbejde. Totallængde 0.280 m. (E. S.: no. 5851). – Mindre skafthulshammer (*tajedist*) til fremstilling af sølvsmykker. Dimension: 0.195 m. (F. H. M.: J. no. 956 no. 198). – To-hånds skrabejern (*asekred*) som bl. a. benyttes til afretning af sværdklinger. 0.065 m angivende længden af bladets inderside. (E. S.: no. G. 5862).

Smiths' tools from Ahaggar. – Large tongs (*iremdan*), the pointed ends of which are also used in boring wood after heating. 0.485 m. – Smaller tongs (*iremdan*), 0.427 m. – File (*tazezzewat*), 0.205 m. – Hafted hammer (*afedis*) for more substantial work. Overall length 0.280 m. – Smaller hafted hammer (*tajedist*) used in making silver trinkets, 0.195 m. – Scraper (*asekred*) used, for instance, in correcting sword blades. The inside edge of the blade measures 0.065 m.

hos Tuaregsmede i Damergu syd for Air har jeg erhvervet et eksemplar af typen (kaldet *arnawet* i Air) for Nationalmuseets Etnografiske Samling (fig. 5). Den enkelte sækkeblæsebælg er mindre effektiv end den dobbelte, da den ikke tillader frembringelse af en kontinuerlig luftstrøm. Den bruges tilsyneladende især på rejser, under hvilke smedene udfører mindre komplicerede arbejder.

Tuaregsmedene har en række andre redskaber til behandling af jernet. Overalt kender man brugen af en smedetang (*ifemdan*) bestående af to tilhamrede jernstænger forbundet ved hjælp af en nitte indsat i et hul frembragt ved slag med dorn (fig. 8). Som grovsmede andre steder i verden benytter Tuaregsmedene også hammer og ambolt. Den traditionelle ambolt (*tehunt*) består af et svært tilspidset jernstykke indsat i en kraftig træblok (fig. 7), men hos de nordlige smede i Ahaggar har jeg også set europæiske jernblokke anvendt som ambolt. Hammeren benævnes *afeddis* eller *tafeddist* alt efter dens størrelse, og er af form som en europæisk skafthulshammer, men tilsyneladende dannes skaft-hullet ikke ved gennemboring af jernhovedet, som derimod tildannes af to sammensmedede dele (fig. 8). Blandt de mange andre redskaber som anvendes til jernarbejdet kan nævnes fil (*azezzewa* eller *tazezzewat*), dorn (*asfed*) i forskellige størrelser samt mejsel (*tazarest*) – ligeledes i forskellige størrelser – til overhugning af metal. Endvidere benyttes ved tildannelse af jern og stål en særlig høvl eller rettere et skrabejern (*asekređ*) (fig. 8). Det bruges især til skrabning af sværdklinger, som dog ikke fremstilles af smedene selv, men importeres fra andre egne – hyppigst er tuaregiske sværdklinger af europæisk oprindelse²⁹).

Til fremstilling af sølvsmykker, som er meget højt skattede hos Tuaregerne, såvel som hos alle andre islamiske folk i det nordlige Afrika, bruger smedene for en stor del de redskaber som også anvendes til jernet. Men sølvsmedning forudsætter lettere og finere redskaber samt visse specielle redskaber. Til smeltning af sølvet bruges små lerdigler (*tébint*) (fig. 6), som laves af smedene selv. Sølvvet, som næsten altid er gamle mønter og især den såkaldte Maria Theresia Daler, lægges i en lille lerdigel, som ved hjælp af smedetangen holdes ind over ilden til smeltning. Blandt de finere redskaber som anvendes til sølvsmedning må nævnes en fin og let hammer (*tafeddist*) (fig. 8), og dertil kommer så også en række små jernstempler som benyttes til prægning af mønstre og ornamentter (fig 10).

De redskaber som benyttes til fremstilling af sølvsmykker benyttes stort set også til bearbejdning af kobber og messing. Disse metaller anvendes idag ikke meget til smykker, men benyttes ofte som indlagt ornamentering til en række forskellige jernredskaber såsom sværdhæfter, knivskafter, låse, pincetter, m. m. Kobber og messing anvendes også til forskellige beholdere, men sådanne fremstilles nu mere sjældent af smedene, da emaljerede skåle og kogekar kan købes forholdsvis billigt i oasernes arabiske købmandsforretninger. Kobber og messing anvendt af Tuaregsmedene er vist nok altid af europæisk oprindelse, og det samme gælder aluminium, som nu og da anvendes til smykker og til beslag på kamel-ridesadler. Til gennemboring af alle tynde metalplader bruger smedene et drillbor (*afarfar*) (fig. 9) – et redskab som er vidt udbredt og tilsyneladende kendt af alle smede i det nordlige Afrika.

Det er velkendt, at jern-smedning var kendt i orientalske kulturer omkring år 1500 f. Kr., og at dansk jernalders begyndelse dateres til år 400 f. Kr. Andre steder er jernsmeltningsteknikken indført langt senere, og det er bemærkelsesværdigt at mange afrikanske stammer først fik kendskab hertil i det 16. århundrede³⁰). I den nye Verden kendtes jernet overhovedet ikke i før-Colombisk tid. Alt dette kan synes mærkeligt nok i betragtning af, at jernmalm er langt videre udbredt end de metaller som blev smeltet og smedet til redskaber og smykker forud for jernet. Kobber, bronze (kobber plus tin), guld og sølv blev smeltet i den gamle verdens højkulturer længe før jernet, og alle disse metaller kendtes også af højkulturfolk i det før-Colombiske Amerika. Forklaringen på at jern-teknikken er relativt sen må vel søges i det forhold, at smeltningen forudsætter en mere indviklet proces; bl. a. må der tilsættes kul og skabes stærk lufttilførsel under smeltningen, fordi jernet har et meget højt smeltepunkt³¹).

De ældst kendte instrumenter til frembringelse af øget lufttilførsel og dermed øget temperatur er viften og det enkle blæserør. Blæserøret anvendes endnu

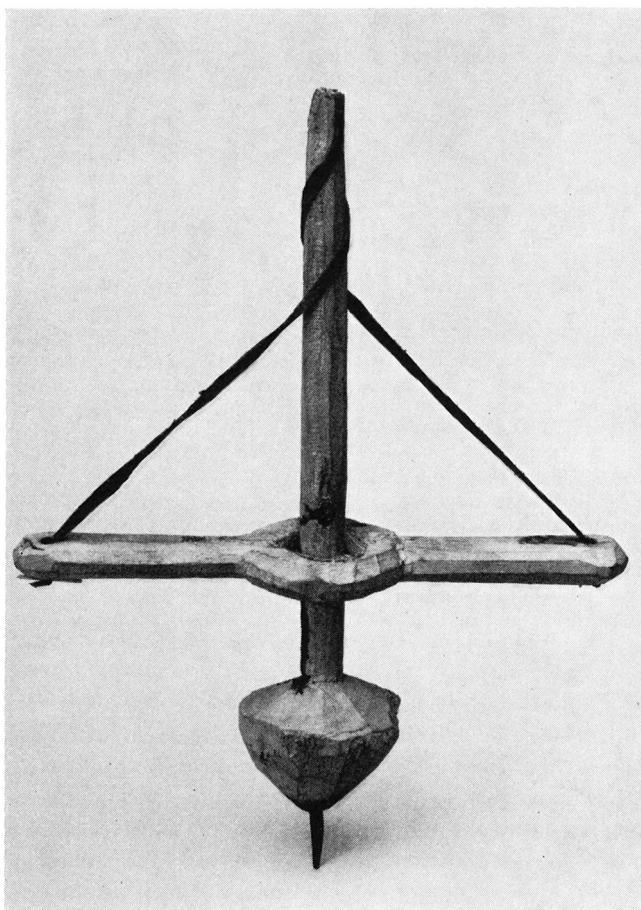


Fig. 9. Drillbor (*afarfar*) som bruges til gennem-boring af tynde metalplader — især ved fremstilling af smykker. Fra Ahaggar. Totallængde 0.315 m. (E. S.: no. G. 5863).

Drill (*afarfar*) used in the drilling of thin metal plates —especially in trinket manufacture. From Ahaggar. Overall length 0.315 m.

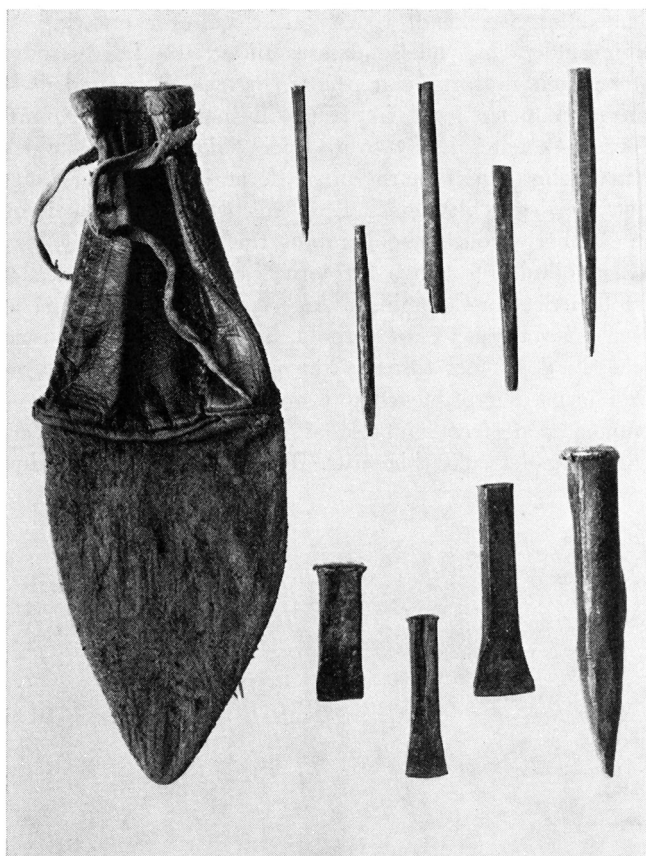


Fig. 10. Lille skindpose (*isek*), hvis bund består af et stykke garvet gede-yver. 0.233 m. Posen tjener til opbevaring af mindre redskaber, som de her afbildede.

Øverst fra venstre:

Dornlignende, spidst redskab (*asetteba*) til fremstilling af cirkelformede ornamenter på smykker. 0.058 m (G. 5859). – Spidst redskab (*ejlal*) til fremstilling af x-formede ornamenter på smykker. 0.071 m (G. 5860 c). – Hult jern-redskab (*tekilt n aralit*) fremstillet af bøjet plade og brugt til

dannelse af cirkel-ornamenter på smykker. 0.078 m (G. 5860 b). – Stempel (*askeskes*), hvis smalle ende er rund og hul for dannelse af cirkel-ornamenter på smykker. 0.076 m (G. 5860 d). – Lille dorn (*asfed*), hvormed der laves huller i træ og tyndt metal. 0.097 m (G. 5854). – Nederst fra venstre: Tre små mejslers (*tizaras*, sing. *tazarest*) til overhugning af metal. 0.046, 0.055 og 0.072 m (G. 5857, G. 5856, G. 5855). – Dorn (*asfed*) til gennemhulning af svært metal. 0.112 m (G. 5853). – Alle de afbildede genstande er indkøbt i byen Abalessa i Ahaggar. De forefindes nu i E. S.

Little skin bag (*isek*), the bottom of which consists of a piece of tanned goat's udder. 0.233 m. The bag holds small tools as illustrated. – From top left: Drift-like pointed tool (*asetteba*) for making circular ornaments on trinkets. 0.058 m. – Pointed tool (*ejlal*) for making x-shaped ornaments on trinkets. 0.071 m. – Hollow iron tool (*tekilt n aralit*) made of bent plate and used in making circular decorations. 0.078 m. – Die (*askeskes*), the narrow end of which is round and hollow. For circle decorations on trinkets. 0.076 m. – Little drift (*asfed*) with whih holes are made in wood and thin metal. 0.097 m. – From bottom left: Three small chisels (*tizaras* sing. *tazarest*) for cutting metal. 0.046, 0.055 & 0.072 m. – Drift (*asfed*) for perforating heavy metal. 0.112 m. – All purchased in the town of Abalessa in Ahaggar.

af indiske guldsmede og af guldsmede i den nære Orient, og forud for blæsebælgens opfindelse var blæserøret almindeligt anvendt både i den gamle og den nye Verden til smeltning af kobber, bronze (kobber og tin) og guld og sølv³²). Der kan næppe være nogen tvivl om, at det simple blæserør udgør grundlaget for blæsebælgens udvikling, og det er rimeligt at antage, at jernsmeltningens begyndelse var knyttet til opfindelsen af en art blæsebælg. Udbredelsen af kendskab til jernsmeltning og blæsebælg falder sammen, og det er sandsynligt, at

blæsebælgen blev opfundet noget før jernsmeltningen. Dette synes bekræftet deraf, at blæsebælgen kendtes i det gamle Ægypten allerede omkring år 1500–1600 f. Kr. eller noget før jernet³³) (se fig. 17).

Til smeltning og smedning af jern forekommer der en række forskellige blæsebælgstyper, hvis udbredelse er nogenlunde godt kendt. Disse blæsebælgstyper kan inddeles i fem hovedformer, og idet jeg så vidt muligt tager mit udgangspunkt i Afrika skal jeg nu kort omtale former og udbredelse.

(1) *Sækkeblæsebælgen* (fig. 4, 5, 11, 12, 13). Denne blæsebælgtype er allerede omtalt ovenfor fra Tuaregerne. I Afrika er den overordentlig vidt udbredt. Den forekommer almindeligt ikke blot i hele Tuaregområdet, men overalt i Sahara uden for dette område. Vest for Tuaregerne findes den i Mauretania³⁴) og mod øst kendes den hos Tibuerne og andre folk i og omkring Tibesti³⁵). Mod nord forekommer sækkeblæsebælgen overalt i ørkenen ind til Sahara Atlas, hvor jeg har set den ved Djelfa i Algier; den forekommer også i det tunesiske område uden for byerne, hvor den især benyttes af vandrende smede³⁶). Tilsyneladende forekommer sækkeblæsebælgen hos vandrende smede og i nomadekulturernes område fra Marokko til Ægypten og syd herfor ikke alene i ørkenen men også i Sudan, hvor man også finder den følgende type kaldet skålblæsebælgen. Endvidere er sækkeblæsebælgen almindelig ned gennem hele Øst-Afrika samt i Syd- og Sydvest-Afrika, mens den ikke forekommer i det egentlige Central-Afrika, som er skålblæsebælgens domæne³⁷).

I Afrika forekommer sækkeblæsebælgen altså over størstedelen af kontinentet i et sammenhængende udbredelsesområde, der omslutter det centrale Afrika omkring Congo-floden. Det ville være naturligt at efterse, hvordan det forholder sig med sækkeblæsebælgens udbredelse uden for Afrika. Vi finder da først sækkeblæsebælgen i hele det vestlige Asien med tilgrænsende dele af det nordvestlige Indien og i Tibet, i hele det central-asiatiske steppe-område, samt i Sibirien. Luschan nævner at sækkeblæsebælgen også kendes i begrænsede dele af Indonesien – hos Atjeh på Sumatra samt på Java – og mener, at den rimeligvis er indført i nyere tid fra Indien³⁸). Endvidere skal sækkeblæsebælgen også være kendt i Europa. Den blev benyttet af smede i det gamle Grækenland, og i nutiden kendes den fra vandrende smede (Zigeunere) i Syd-Italien og andre steder i Europa. Ifølge Frobenius' udbredelseskort findes sækkeblæsebælgen i hele Europa til og med det sydvestligste eller mellemste Skandinavien³⁹).

Ovennævnte angivelse af sækkeblæsebælgens udbredelse uden for Afrika hidrører fra andre forskeres komparative studier. Men at udbredelsen som angivet for Asiens vedkommende er rigtig fremgår iøvrigt også af anden litteratur og af materiale i danske etnografiske museer. Magister Klaus Ferdinand har set sækkeblæsebælgemage til de afrikanske på Bahrain og eksemplarer er hjemført til Aarhus Forhistoriske Museum herfra og fra Oman⁴⁰). Endvidere meddeler Klaus Ferdinand, at sækkeblæsebælgen forekommer i Bakhtiar i Persien, samt i hele Afghanistan og et eksemplar fra Kabul forefindes nu i Aarhus Forhistoriske Museum⁴¹). Fra Tibet beskrives sækkeblæsebælgen af Bollerup Sørensen⁴²), og fra de nordlige dele af Central-Asien nævnes den af flere forfattere. Det er formentlig Jakutterne som fra disse egne har indført blæsebælgen og smedekunsten til Sibirien, og fra Jakutterne har andre sibiriske folk som Jukaghiner, Tunguser og Kor-

jaker lært brugen af sækkeblæsebælgen⁴³). Sækkeblæsebælgens udbredelse, som den angives i oversigtsværker, synes således at være helt korrekt, men dog med den undtagelse, at sækkeblæsebælgen ikke har så vid en udbredelse i Europa som det er angivet af Frobenius. I det nutidige Europa synes sækkeblæsebælgen så at sige ikke at være i brug – den europæiske blæsebælgstype er næsten overalt den hjerteformede type (»pusteren«), som skal omtales senere. Det er imidlertid sandsynligt, at sækkeblæsebælgen tidligere har været vidt udbredt over hele Europa, og Hjortspringfundets blæsebælgør synes at tyde på tilstedeværelsen af sækkeblæsebælge i Danmarks ældste jernalder⁴⁴).

Sækkeblæsebælgene er langt de fleste steder dobbelte – den enkelte type med kun en pose af gedeskind er mindre vidt udbredt. I Nord-Afrika forekommer den enkelte sækkeblæsebælg foruden hos Tuaregerne også hos Chawiya Berberne i Aurès (Sahara Atlas)⁴⁵). Uden for Afrika findes der enkelte sækkeblæsebælge i Indien⁴⁶), hos Kurderne⁴⁷) og hos Lurerne i Persien hvorfra Nationalmuseets Etnografiske Samling er i besiddelse af en blæsebælg indsamlet af professor Feilberg⁴⁸). Det er en naturlig antagelse, at den enkelte sækkeblæsebælg er ældre end den dobbelte, som iøvrigt i langt de fleste tilfælde er forsynet med to mundingsrør. I virkeligheden kendes der eksempler på, at kontinuerlig luftstrøm frembringes ved brug af to enkelte blæsebælge: I Ufipa i Tanganyika benyttes to enkelt-blæsebælge opstillet på hver sin side af ilden⁴⁹), og hos Zuluerne i Syd-Afrika benyttes to enkelte blæsebælge placeret ved siden af hinanden som dobbelt-blæsebælg⁵⁰). Cline nævner, at der findes lukkede sækkeblæsebælge hos stammerne Baluba og Balenje i Katanga og det nordlige Rhodesia⁵¹). Det er muligt, at sådanne lukkede sækkeblæsebælge er opstået under indflydelse af skålblæsebælgene, som normalt er lukkede. I Darfur skal vandsække undertiden anvendes som blæsebælge⁵²).

(2) *Skålblæsebælg* (fig. 14–19, 30) som undertiden også betegnes trommeblæsebælg. Luftstrømmen frembringes ved hjælp af cylindriske eller halvkugleformede beholdere fremstillet af træ eller ler og overspændt med skind, således at beholderne kan minde om trommer. Skålblæsebælgene forekommer hovedsageligt i Afrika med hovedudbredelse i de centrale dele af kontinentet. Nogle steder inden for det afrikanske regnskovsområde anvender man til dække over skåle eller trommer ikke skind, men plantemateriale (blade, bast o. l.), som synes mindre lufttæt end skind⁵³). Skinddækket er utvivlsomt det oprindelige, mens brugen af plantemateriale til blæsebælge må anses som en art erstatning for skind der dels ikke forekommer hyppigt i regnskovsområdet, hvor husdyrholdet er indskrænket, dels måske kan være mere hensigtsmæssigt i det fugtige klima. Som de afrikanske sækkeblæsebælge forekommer også de afrikanske skålblæsebælge både enkelte og dobbelte, og der er mange eksempler på, at den kontinuerlige luftstrøm dannes ved skiftevis brug af to enkelt-blæsebælge. De dobbelte skålblæsebælge kan have et eller to mundingsrør, men typen med to rør synes mest almindelig. Iøvrigt kan det anføres, at stammer i området omkring Leopold den 2.s Sø og Lukenie i det vestlige, forhen belgiske, Congo, fremstiller blæsebælge med mange skåle⁵⁴), og blæsebælge med fire skåle er almindelige i store dele af det centrale Congo⁵⁵).



Fig. 11. Øst-afrikansk smed (Akuchikomu), som smelter messing i digel ved hjælp af dobbelt sækkeblæsebælg. Bemærk det kløftede træstykke til højre – det tjener som tang. Efter Weule 1908, tavle 20, fig. 2.

East African smith (Akuchikomu) melting brass in a crucible with the aid of double bag bellows. Note the cleft stick on the right which serves as tongs.

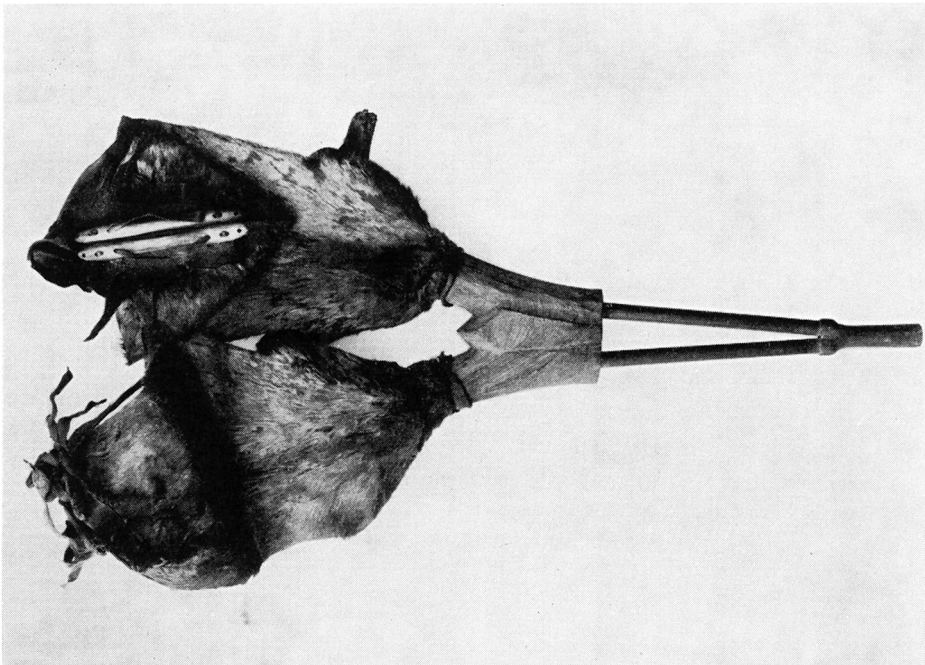


Fig. 12. Dobbelt sækkeblæsebælg af håret skind og med sammensatte mundingsrør. Fra Mandingo, Senegambien. Dimension: Totallængde 1.20 m. (E. S.: no. G. c. 530).

Double bag bellows of untreated hide with composite mouth-piece. From Mandingo, Senegambia. Overall length 1.20 m.

Alt efter den måde skålblæsebælgene benyttes på kan de inddeles i tre grupper:

(a) Bælgen bevæges op og ned ved hjælp af en lille løkke fæstnet til skindets midte, eller ved greb i selve bælgen. Denne primitive metode er ikke almindelig i Afrika, hvor den kun anvendes hos enkelte stammer.

(b) Bælgene sættes i bevægelse med stokke fastgjort til skindets midte. Langt de fleste afrikanske skålblæsebælg betjenes på denne måde.

(c) Bælgene sættes i bevægelse med fødderne. Skålblæsebælg benyttet på denne måde var kendt i det gamle Ægypten omkring år 1500 f.Kr.⁵⁶), og endnu den dag i dag kendes skålformede trædblæsebælg et par steder i Øst-Afrika: hos Karagwe-folket vest for Victoria-søen i det nordvestlige Tanganyika⁵⁷) og hos Karamoja i Uganda⁵⁸). Det er interessant, at vi genfinder lignende skålformede trædblæsebælg i visse dele af det sydlige Asien, thi de forekommer her i dele af Indien indbefattet Assam og Ceylon, samt i Bagindien⁵⁹).

Langt de fleste skålblæsebælg er lukkede uden ventilanordning for lufttilførsel. Der forekommer dog også skålblæsebælg med ventiler. De simple håndblæsebælg (a) har undertiden ventiler i form af simple åbninger i bælgen, som

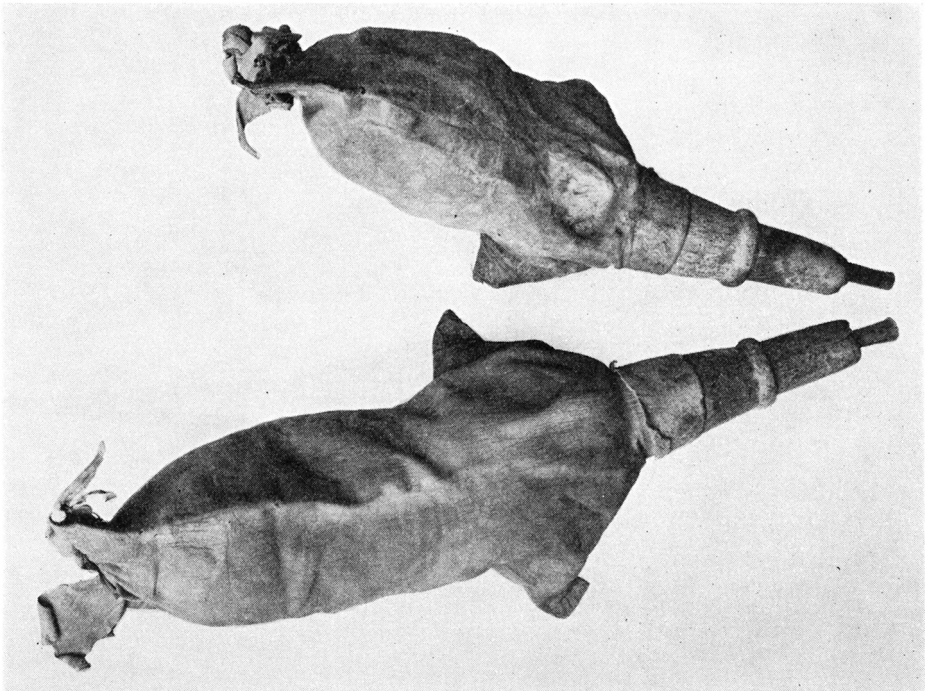


Fig. 13. To enkelte sækkeblæsebælg, der benyttes sammen som en dobbelt blæsebælg. Indsamlet hos Hausa i landsbyen Argungu, Sokoto-provinsen, nordlige Nigeria, af forstkandidat Lars Feilberg og Dr. Rachel Yeld, London. Henholdsvis 1.05 og 0.85 m totallængde (E. S.: no. G. 6397 a-b).

Two single bag bellows which are used together as double bellows. Collected from Hausa in the village of Argungu, Sokoto Province, northern Nigeria by Lars Feilberg and Dr. Rachel Yeld, London. 1.05 and 0.85 m. overall length.

åbnes og lukkes med hånden under brug. Simple ventiler af denne art kendes især fra det østlige og nordøstlige Afrika og fra lokaliteter i det vestlige Sudan. Simple ventiler forekommer således netop i områder inden for hvilke sækkeblæsebælgen også findes, og det er muligt at ventiler på skålblæsebælge må tilskrives indflydelse fra sækkeblæsebælge⁶⁰). På asiatiske skålblæsebælge, som trædes med fødderne, findes der undertiden et snorefæste gennem et hul i bælgen, og dette hul tjener da også til fornyet lufttilførsel⁶¹).

(3) *Cylindriske foldeblæsebælge* (fig. 19–20). De her nævnte blæsebælge udgør ikke nogen bestemt type, men de har det tilfælles, at sammenpresningen af luft foregår ved hjælp af cylindriske bælge. En blæsebælg med de cylindriske bælge anbragt i vandret stilling og holdt udspændt ved ringe (af træ?) var kendt i Portugal i det 16. århundrede. Hver cylinder var forsynet med ventil og blev betjent ved hjælp af håndtag⁶²). En beslægtet form af blæsebælg forekommer tilsyneladende på den anden side af Middelhavet hos de algierske Kabyler⁶³), og muligvis findes beslægtede former også i Marokko⁶⁴), hvorfra beskrivelserne dog er meget ufuldstændige. Cline angiver, at de marokkanske blæsebælge fra Fez ligner visse vest-sudanesiske blæsebælgstyper, som han betegner »concertina bellows«. Det er en art skålblæsebælge, som er forsynet med cylinderformede bælge holdt udspændt ved runde træringe⁶⁵). Endelig kendes fra det østlige Afrika ved Dar-es-Salam og tilgrænsende kystegne en særlig form for cylindrisk blæsebælg. Den er foroven forsynet med en rund træplade og bevæges med en lodret stok, som ikke er fæstnet til selve pladen men til en læderlap under hvilken der findes et lille rundt hul gennem pladen. Hullet virker som ventil, idet det åbnes ved hævnings og lukkes ved sammenpresning. Denne blæsebælg udgør formentlig en til Øst-Afrika sent indført type⁶⁶).

(4) *Hjerteformede foldeblæsebælge* (fig. 19 og 21). Det drejer sig om blæsebælge af den i Europa almindeligt anvendte type også kaldet »pusteren«. I forskellige størrelser og betjent på forskellig vis har den været anvendt i Europa gennem hele middelalderen og op til nutiden. Sigurdristningen på Ramsundsberget nord for Eskilstuna angiver denne types brug som dobbeltblæsebælg på et tidligt tidspunkt i Skandinavien⁶⁷). Den hjerteformede foldeblæsebælg synes at have været kendt allerede i oldtidens Rom, men var tilsyneladende ukendt i det gamle Grækenland⁶⁸). Idag er den almindelig i smedenes værksteder i det nordligste Afrika – i Atlaslandene. Selv har jeg set den i brug hos de berbiske Kabyler i Djurdjura-bjergene øst for byen Alger og ligeledes hos de berbiske Chawiyaer i Aurés-massivet længere mod sydøst. Begge steder var der tale om en meget stor enkelt blæsebælg sat i bevægelse med en lang trækstang, således at smeden ved sin esse selv kunne betjene bælgen. Samme type omtales fra Tunis af Stuhlmann, der også beskriver anvendelsen af to små hjerteformede blæsebælge som dobbeltblæsebælg i samme område. Ifølge Stuhlmann er det rimeligt at antage, at hjerteformede foldeblæsebælge også forekommer i Marokko⁶⁹), og dette bekræftes af Coon's undersøgelser⁷⁰). Stuhlmann mener, at den hjerteformede foldeblæsebælg muligvis er indført til Nord-Afrika allerede af Romerne⁷¹), og dette er ikke usandsynligt. Uden for Atlaslandene synes hjerteformede foldeblæsebælge ikke at forekomme almindeligt i Afrika, og hvor de findes er de formentlig indført sent med europæisk kolonisering. Dette synes at gælde fore-

komsten af hjerteformede blæsebælge hos Ashanti og eventuelle andre kystfolk omkring Guldkysten⁷²). Hjerteformede puster anvendes ifølge mundtlig meddelelse fra Klaus Ferdinand hos beduiner på Qatar og på Bahrain, og de skal her være indført med Europæerne. Klaus Ferdinand har endvidere meddelt mig, at han har set den store hjerteformede foldeblæsebælg med trækstang anvendt hos smedene i persisk Baluchistan, men at denne type iøvrigt ikke er karakteristisk for smede i den nære eller mellemste Orient. Flere steder i Asien er puster-typen blevet indført af Russerne, og den forekommer idag så langt mod øst som hos Tjukterne⁷³).

(5) *Stempelblæsebælg* (fig. 22–23). Lufttilførslen sker ved sammenpresning med stempler gennem rør. Der findes både enkelte og dobbelte stempel-blæsebælge, som kan inddeles i to hovedgrupper:

(a) Vandrette stempelblæsebælg som kendes i Øst-Asien idet en cylindrisk form benyttes i Kina, en kasseagtig form i Korea og Japan⁷⁴).

(b) Lodrette stempelblæsebælg, som altid er cylindriske. De kendes i hele Indonesien, i Bagindien, i dele af Forindien samt på øen Madagaskar⁷⁵). Linton meddeler, at den cylindriske stempelblæsebælg af malajisk type foruden på Madagaskar også forekommer enkelte steder i Øst-Afrika⁷⁶), og dette kunne synes rimeligt nok i betragtning af, at andre asiatisk-indonesiske kulturimpulser af forskellig art har præget det øst-afrikanske kystland⁷⁷), ligesom der synes at have været en betydningsfuld forbindelse mellem Øst-Afrika og Madagaskar meget langt tilbage i tid⁷⁸). Det er dog bemærkelsesværdigt, at der ikke af andre forfattere gives meddelelse om forekomsten af stempelblæsebælg i det østlige Afrika, så meget mere som en lang række forskere har bidraget med kulturhistoriske studier over jernteknikken i Afrika. – Foy nævner, at en art stempelblæsebælg med form af en firkantet kasse tidligere skal have været kendt i Europa⁷⁹).

Foy har i et specielt studium over blæsebælgstyperne opstillet følgende kulturhistoriske teori: Den ældst kendte blæsebælgstype er sækkeblæsebælgen i sin vest-asiatiske og afrikanske form. Yderst gammel er også stempelblæsebælgen, men den er dog yngre end sækkeblæsebælgen; den er opstået i det sydøstlige Asien med tilliggende egne, hvor der er en stærk tradition for brugen af bambusrør til redskaber, og hvor man iøvrigt også kender til andre redskaber der udnytter sammenpresset luft, f. eks. pusterøret og det pneumatiske fyrtøj. Sammenstødet mellem sækkeblæsebælgen og stempelblæsebælgen har et sted i det sydøstlige Asien ført til udvikling af skålblæsebælg, af hvilke typen med påbundne stave er ældre end trædeblæsebælgen, og til de cylindriske foldeblæsebælge, som ligeledes kan være forsynet med stave anvendt til bælgernes sammenpresning. Angående den hjerteformede foldeblæsebælgs oprindelse mener Foy, at den må forklares ud fra indflydelse af en stempelblæsebælg⁸⁰).

Det er vanskeligt for mig at se, hvilke forhold der taler for den hjerteformede blæsebælgs udvikling under indflydelse af en stempelblæsebælg – en teori som også er anerkendt af Lips⁸¹). Iøvrigt skal jeg her lade den europæiske puster-type ude af betragtning for i særdeleshed at beskæftige mig med de to blæsebælgstyper som er dominerende i Afrika, sækkeblæsebælgen og skålblæsebælgen.

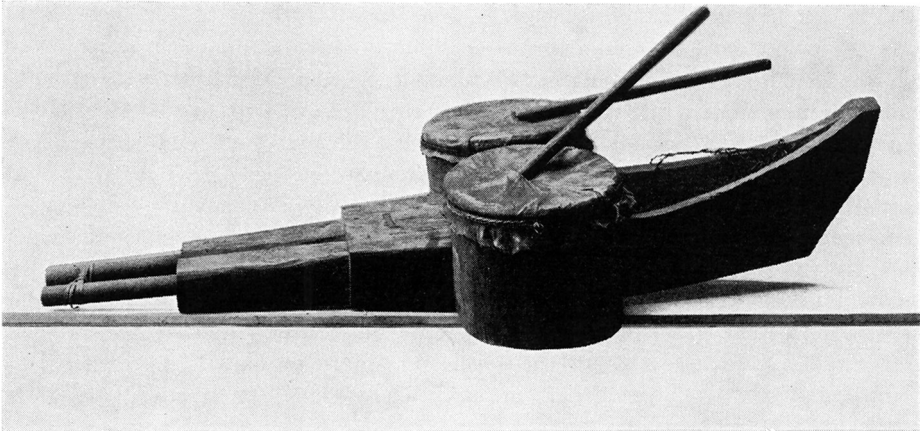


Fig. 14. Skålbæsebælg (trommeblæsebælg) af et udskåret træstykke og med korte stokke til bevægelse af bælgene. Fra Fanfolket i Vest-Afrika. Totallængde 0.91 m (E. S.: no. G. c. 771).

Drum bellows made of a carved piece of wood with short sticks to the bags. From the Fan people of West Africa. Overall length 0.91 m.



Fig. 15. Skålblæsebælg af et udskåret træstykke og med korte stokke. Fra egnene omkring Kasai-floden i det sydvestlige Congo. Totallængde 0.492 m (E. S.: no. G. 1163).

Drum bellows of a carved piece of wood with short sticks. From the region around the Kasai river in the south-western Congo. Overall length 0.492 m.

Foy's teori om sækkeblæsebælgens høje alder i forhold til skålblæsebælgen synes at have vundet anerkendelse hos de fleste forskere. Klusemann anser sækkeblæsebælgen for meget gammel⁸²), og Schmidt og Koppers har i deres værk om kulturens udvikling i det store og hele anerkendt Foys teori om blæsebælgens udvikling⁸³). I sine senere værker har også Frobenius anerkendt sækkeblæsebælgens høje alder, og han anser den i sit komparative værk over de afrikanske kulturer for den ældste blæsebælgstype overhovedet. Angående skålblæsebælgene mener han, at typen dannet af ler er en efterligning af sækkeblæsebælgen med sin oprindelse i Indien, hvorfra den er kommet til Afrika med den såkaldte ungsudanesiske kultur – en højkulturølge som fra Indien og Orienten nåede Nordøst-Afrikas kyst og derfra trængte videre ind i kontinentet hen gennem Sudan. Skålblæsebælg af træ såvel som andre træblæsebælg mener Frobenius er yngre⁸⁴). Lips mener, at sækkeblæsebælgen og stempelblæsebælgen udgør de ældste blæsebælgstyper⁸⁵).

Teorien om sækkeblæsebælgens høje alder i forhold til skålblæsebælgene har dog ikke været anerkendt af alle forskere. I sit værk om kulturelementernes udbredelse fra 1904 er Frobenius således af den opfattelse, at stempelblæsebælgene er ældst, at skålblæsebælgene med stav er afledt heraf og senere har



Fig. 16. Langstokket skålblæsebælg fra Wanyamwezi i Tanganyika. Forsynet med mundingshætte af ler og opstillet i E. S. (no. G. 3755 a-e). Dimension: Totallængde 0.653 m uden mundingshætte.

Drum-bellows with long sticks, from Wanyamwezi in Tanganyika. Equipped with a clay tuyere. Overall length without tuyere 0.653 m.

udviklet sig til skålblæsebølge uden stav, og at den yngste blæsebælgsform er den såkaldte sækkeblæsebølge⁸⁶). I sin afhandling af 1909 fremsatte Felix von Luschan den teori, at skålblæsebølgen er en ældre afrikansk form end sækkeblæsebølgen⁸⁷), og Stuhlmann gjorde opmærksom på, at sækkeblæsebølgen mange steder i Afrika er indført sent. Den er formentlig kommet ind i den nordøstlige del af kontinentet med hamittiske vandringer, mens den andre steder tilsyneladende først er indført i islamisk tid⁸⁸). Martius angiver, at sækkeblæsebølgen mange steder i Afrika – Ægypten iberegnet – har fortrængt skålblæsebølgen, og han synes at være af den opfattelse, at skålblæsebølgerne er ældst i Afrika⁸⁹). Også Cline nævner, at sækkeblæsebølgen nogle steder i Afrika har fortrængt skålblæsebølgen, men han tager ikke nogen klar stilling til spørgsmålet om de to blæsebølg-typers relative alder⁹⁰).

Vi har altså to hinanden modstående teorier om blæsebølgenes kulturhistoriske stilling i Afrika, og den teori, at sækkeblæsebølgen udgør den ældste form er i nyere tid mest anerkendt. Det er en teori, som synes at tage sit udgangspunkt i det forhold, at sækkeblæsebølgen undertiden laves af meget lidt tildannede dyrehuder og derfor må være særlig primitiv. Jeg ønsker ikke her at tage afgørende stilling til spørgsmålet om, hvordan man egentlig skal forklare de to blæsebølg-typers udvikling, men det forekommer mig, at teorien om den lukkede skålblæsebølgs høje alder i forhold til den åbne sækkeblæsebølge er rigtigst. Jeg argumenterer for dette synspunkt som følger:

(1) Vi har egentlig historisk materiale i form af et billede som godtgør, at skålblæsebølgen som trædblæsebølge var kendt i det gamle Ægypten allerede i det 15. århundrede f. Kr.

(2) Som vi har set ovenfor er sækkeblæsebølgen mange steder i Afrika indført sent. I Ægypten og også andre steder synes den at have fortrængt skålblæsebølgen.

(3) Skålblæsebølgen forekommer idag især i det centrale Afrika, og dens udbredelses-område omslutes af sækkeblæsebølgens.

(4) De afrikanske og de indiske skålblæsebølge opviser brudt udbredelse, således at de forekommer ved den orientalske sækkeblæsebølgs yderste udbredelses-område. Hertil må dog bemærkes, at den geografiske adskillelse mellem afrikanske og indiske skålblæsebølge for størstedelen består af befærdet hav over hvilket mange kulturelementer er ført til Afrika fra øst. Ratzel mente, at jern-teknikken i tropisk Afrika var indført fra Syd-Asien⁹¹).

(5) Skålblæsebølgerne er normalt uden særlig ventilanordning for luft-tilførsel, mens sækkeblæsebølgerne så at sige overalt åbnes bagtil under brugen for at indføre ny luft. Der findes oplysninger om forekomsten af lukkede sækkeblæsebølge og åbne skålblæsebølge, men disse typer synes begrænset til mindre kontakt-zoner mellem sækkeblæsebølge og skålblæsebølge i Afrika.

(6) Mens det er let at betjene en skålblæsebølge, så kræver betjening af den åbne sækkeblæsebølge oplæring i en særlig teknik. Jeg har selv erfaret dette under mine ophold hos Tuaregsmedene, hvor jeg også har været vidne til, at folk som ikke er oplært i smedehåndværket heller ikke formår at betjene sækkeblæsebølgen effektivt. Hertil kan føjes Bollerup Sørensens skildring af brugen af den tibetanske sækkeblæsebølge, som er yderst vanskelig at håndtere⁹²).

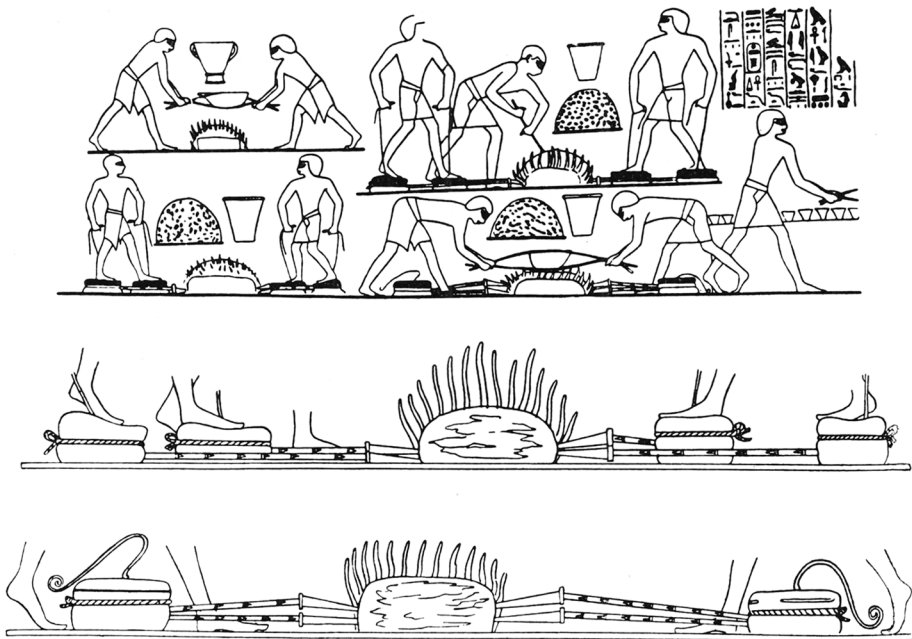


Fig. 17. Væg-billede fra Rekhmara's grav forestillende smedearbejde i det Gamle Ægypten (15. årh. f. Kr.). Bemærk skålblæsebælgen benyttet som trædeblæsebælg, idet bælgen før nedtrædning hæves med en snor. Bemærk også brugen af grene til løftning af smelte-digel. Se Newberry 1900 og Luschan 1909, fig. 7, p. 28. Wall painting from Rekhmara's tomb picturing smithery in Ancient Egypt (15th century B. C.). Note the drum bellows used as foot bellows, the bag being raised by a string before treading. Note also the use of branches to lift a smelting-crucible.

(7) Rigtigt betjent er sækkeblæsebælgen mere effektiv end skålblæsebælgen, idet den kan sammenpresse større mængder af luft og således give en kraftigere luft-strøm. Sækkeblæsebælg med mere end to bælge forekommer ikke, hvorimod der fra Afrika kendes mangekamrede skålblæsebælge – især i Congo omkring Leopold den 2.s Sø og omkring Lukenie. Fra disse egne kender man otte-kamrede blæsebælge, og i litteraturen omtales en fem meter lang skålblæsebælg med ikke mindre end fjorten kamre⁹³).

De ovennævnte argumenter, som er af historisk og evolutionistisk såvel som af funktionalistisk art, synes i overvejende grad at pege i retning af skålblæsebælgens høje alder i forhold til den åbne sækkeblæsebælg. Om det nu virkelig forholder sig således skal undersøges videre i det følgende ved betragtning af andre kulturelementer, som er knyttet til smedehåndværket i Afrika.

Det vil være naturligt at begynde med den sammensatte smedetang, som er beskrevet ovenfor fra Tuaregerne. En lignende sammensat tang er intimt forbundet med europæisk smedehåndværk, og den var kendt allerede i Danmarks jernalder, men tilsyneladende først fra romersk tid⁹⁴). Den sammensatte tang er iøvrigt vidt udbredt uden for Europa, hvor den synes at forekomme så at sige overalt i sækkeblæsebælgens udbredelses-område og iøvrigt også uden for dette

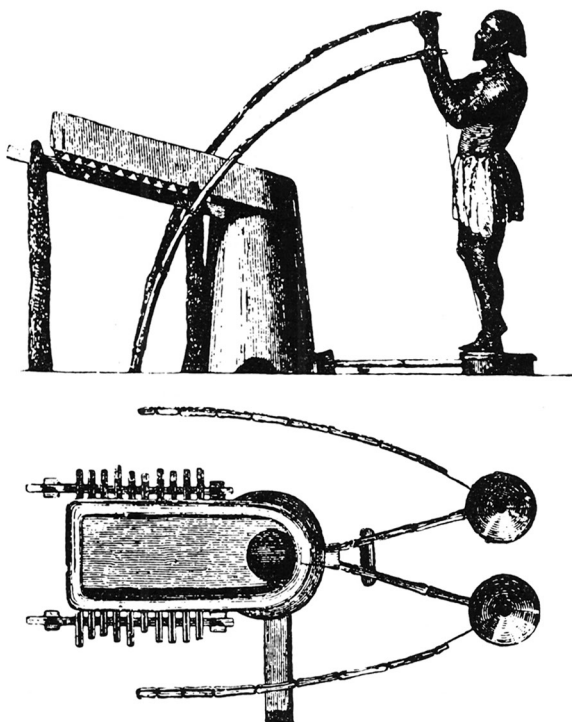


Fig. 18. Trædeblæsebælg (skålblæsebælg), svarende til den gammelægyptiske type og benyttet til jernsmeltning i lav lerovn. Fra Orissa, Indien. Foy 1909, fig. 16, p. 193, efter Blanford-Beck.

Foot bellows (drum bellows) corresponding to the ancient Egyptian type and used for melting iron in a low clay oven. From Orissa, India.

område i Indien⁹⁵), på Borneo⁹⁶) og så langt mod øst som på Formosa⁹⁷). Den sammensatte smedetang har således en overordentlig vid udbredelse, men det ser ud til at den i Afrika stort set forekommer uden for den skålformede blæsebælgs udbredelses-område og er typisk for det område hvor sækkeblæsebælgen er dominerende eller eneherkende⁹⁸). På det ægyptiske vægbillede fra det 15. årh. f. Kr. forestillende smedning med skålformet trædeblæsebælg holdes diglen over ilden ikke ved hjælp af en tang, men fastholdes mellem to grene (se fig. 17), og mange steder i Afrika, hvor man benytter skålblæsebælg, har man andre primitive metoder til fastholdelse af jernet under smedning. Hyppigt benytter man en frisk, kløftet pind, og det er ligeledes almindeligt at forsyne jernstykket med et træhåndtag indtil smedningen er færdig⁹⁹). Smedetænger gjort ud i et stykke, således at de virker som pincet, findes også i Afrika, hvor de har en meget begrænset udbredelse. De forekommer især hos visse stammer i Angola, men også hos Wanyamwezi i Øst-Afrika. Cline mener at denne form for smedetang eventuelt kan være en tidlig portugisisk form, men han er ikke i stand til nærmere at begrunde denne formodning¹⁰⁰). Den findes tilsyneladende også i Indien¹⁰¹). Til trods for at den sammensatte tang idag har en overordentlig vid udbredelse er den næppe et af de ældste redskaber knyttet til smedehånd-

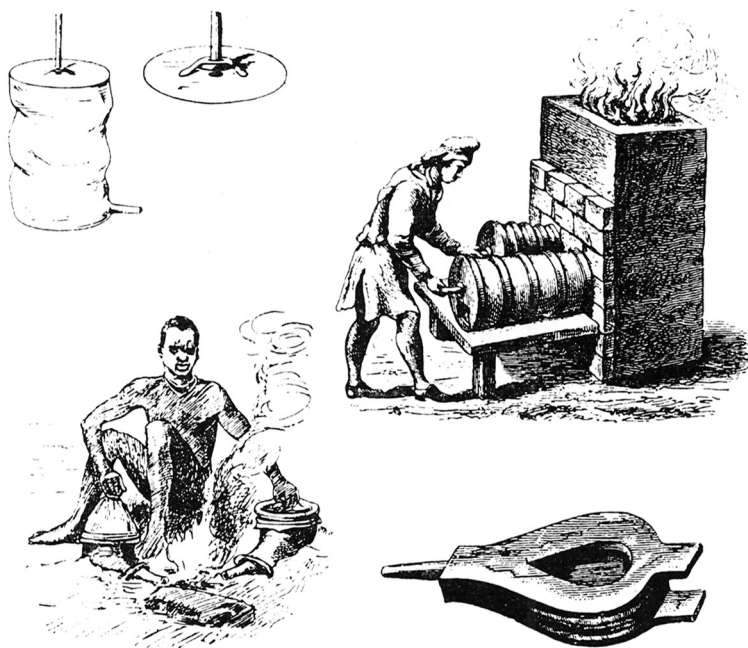


Fig. 19. Blæsebælgstyper efter Foy 1909, p. 193: Øverst til venstre: Cylindrisk foldeblæsebælg med stav og ventil-anordning. Fra Øst-Afrikas kystland (efter Krauss). – Nederst til venstre: Afrikansk skålblæsebælg i form af to enkelte bælg, som bevæges med hænderne uden stokke. Skåle og mundingsrør er af ler. Fra Bari ved Øvre Nil (Harnier-Frobenius). – Øverst til højre: Cylindrisk foldeblæsebælg fra Portugal (16. årh.) (efter Beck). – Nederst til højre: Hjerterformet foldeblæsebælg (puster) fra det Gl. Rom (efter Beck).
 Types of bellows after Foy 1909, p. 193. – Top left: Cylindrical, ring bellows with stick and valve arrangement. From the coast of East Africa (after Krauss). – Bottom left: African drum bellows in the shape of two hand-operated single bellows without sticks. Earthenware bowl and mouth-piece. From Bari on the Upper Nile (Harnier-Frobenius). – Top right: Cylindrical ring bellows from Portugal (16th century), (after Beck). – Bottom left: Heart-shaped bellows from Ancient Rome (after Beck).

værket. Som det er påpeget af Cline forudsætter fremstillingen af den sammensatte tang kendskab til gennemboring af jern og fremstilling af nitter – tekniske præstationer som synes for vanskelige for de fleste afrikanske neger-smede¹⁰²).

Tilsyneladende har skafthuls-hammeren en noget mere begrænset udbredelse end den sammensatte smedetang; i Afrika forekommer denne hammerform også hovedsageligt inden for sækkeblæsebælgens område, samt mod nord hvor man benytter blæsebælg af pustertype eller andre former for foldeblæsebælge. Skaft-hulsredskaber er i det hele taget sjældne i det såkaldte Neger-Afrika. I det syd-østlige Afrika er skafthulshammeren tilsyneladende indført forholdsvis sent med Europæerne, men længere mod nord i det østlige Afrika og i Sudan udgør den formentlig et ældre kulturelement¹⁰³).

Hvor skafthulshammeren ikke kendes, benyttes i Afrika meget hyppigt en lige, uskæftet jernhammer, som kan have form af en lille kølle. En sådan hammer har hyppigt den ene ende tilspidset eller tildannet som mejsel, og begge ender af hammeren bruges da til forskellige former for jernbehandling. Hos nogle folk benyttes denne massive jernhammer med lodrette bevægelser, som

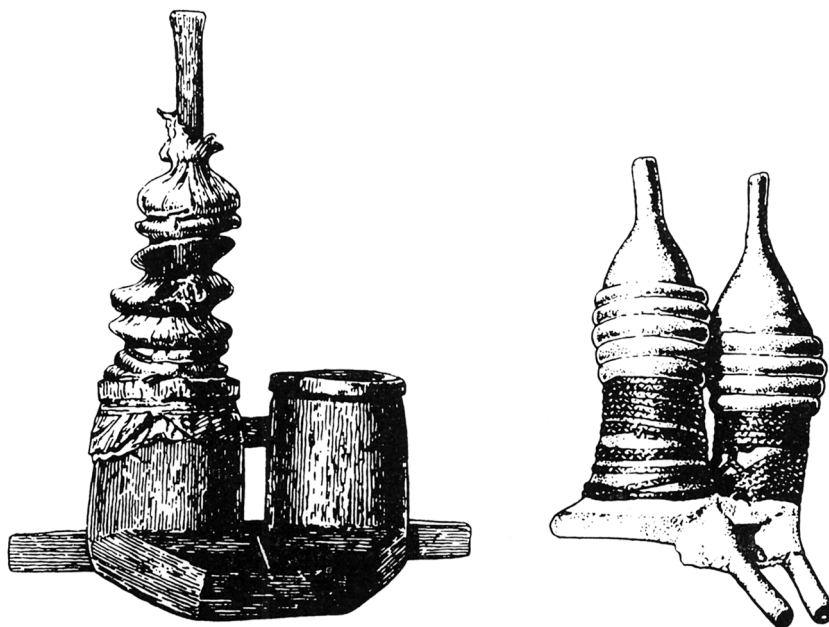


Fig. 20. Foldeblæsebølge («concertina bellows») fra Togo, Vest-Sudan. Eksemplaret til venstre er defekt.
Tegninger i Cline 1937, fig. 14, p. 106 efter fotografier i Luschan 1909.

“Concertina bellows” from Togo, West Sudan. Those on the left are defective.

når man bruger støderen i en morter, mens andre folk benytter vandrette bevægelser, som ved brug af en skafthulshammer. Den uskæftede massive jernhammer har en ret vid udbredelse i Afrika, hvor den forekommer i dele af det østlige savanneland, men ganske særligt i Vest-Afrika og i det centrale regnskovs område omkring Congo – d. v. s. især inden for skålblæsebælgens område. Uden for Afrika er denne hammerform tilsyneladende ikke almindelig, men den nævnes i litteraturen fra Formosa, hvor den benyttes med lodret bevægelse¹⁰⁴). Fra Borneo kendes smedehamre af jern fastgjort til et træhåndtag ved fletværk af plantemateriale¹⁰⁵).

Det er interessant, at den kølleformede, massive jernhammer tilspidset i den ene ende også hyppigt i Afrika finder anvendelse som ambolt, idet den spidse ende stikkes ind i et stykke træ eller i jorden¹⁰⁶). Også uden for det område, hvor den kølleformede hammer benyttes, kan man spore dens oprindelige tilstedeværelse i ambolten, som har nogenlunde samme form som en tung kølleformet hammer indsat i en træblok. Det er tilsyneladende en ambolt af denne type udviklet fra den kølleformede hammer, som vi finder i brug hos de sydlige Tuareger. Hos de nordlige Tuareger samt længere mod nord i Afrika kendes en ambolt af den i Europa benyttede form¹⁰⁷), som iøvrigt også findes hos smedene i Mauretania¹⁰⁸). Fra Kurdistan kendes en T-formet jern-ambolt tilspidset i den ene ende som drives ned i lergulvet i smedens værksted¹⁰⁹).

Nogle afrikanske folk i Øst- og Syd-Afrika kender iøvrigt hverken til hammer eller ambolt af jern, men benytter i stedet for disse redskaber simple sten.

Sten anvendes også som hammer og ambolt til de begyndende faser af smedearbejdet hos afrikanske folk, som ellers har mere udviklede redskaber¹¹⁰), og sten benyttes som hammer og ambolt på Formosa¹¹¹) og på Filipinerne¹¹²). Tilsyneladende har man på samme måde benyttet simple sten som redskaber til smedearbejdet i Danmarks ældre jernalder¹¹³).

Til slut skal jeg i forbindelse med ovennævnte komparative betragtninger over afrikansk smede-teknik sige et par ord om selve jern-udvilkningen. I min oversigt over Tuareg-smedenes jernteknik nævnte jeg to forskellige brændingsmetoder: (1) brugen af en stor keramik-beholder hos Tuareger i egnene syd for Air; (2) brugen af en lerbygget ovn af den såkaldte højovns-type hos Iullemmeden Tuaregerne længere mod vest. Mens førstnævnte metode synes overordentlig sjældent forekommende i Afrika, så er de såkaldte højovne mange steder almindelige. De forekommer især i Sudan og i dele af det østlige Afrika, og Baumann synes at være af den opfattelse, at der er en vis forbindelse mellem de såkaldte højovne og forekomsten af skålblæsebælge af træ¹¹⁴). Der kan da heller ikke være nogen tvivl om, at skålblæsebælge og højovne hyppigt forekommer inden for samme stammer. Men det må betones, at højovne også findes i egne, hvor sækkeblæsebælgen benyttes, og brug af blæsebælge er iøvrigt langt fra altid nødvendig ved smeltning af jern i såkaldte højovne, som er forsynet med et ventilations-system forned. Derimod synes det nødvendigt at benytte blæsebælge til smeltning af jernmalme andre steder, hvor man enten benytter lavere ovne, eller simpelthen smelter malmen i gruber. Smeltning i gruber

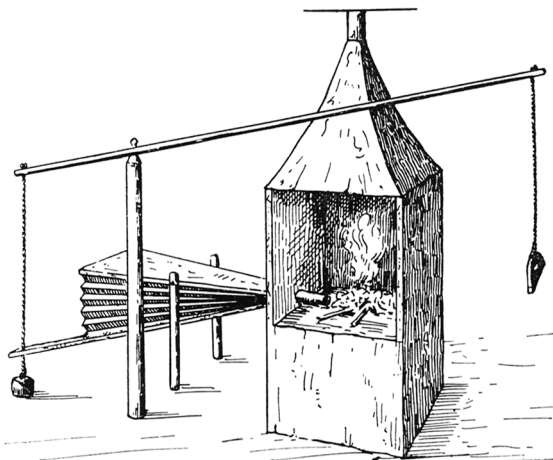


Fig. 21. Foldeblæsebælge (pustere) fra Tunis. Den store enkeltblæsebælg med trækstang er almindeligt forekommende i Nord-Afrika og Europa. Efter Stuhlmann 1914, fig. 16-17, p. 35.

Pointed bellows from Tunis. The large single bellows with drawbar are common in North Africa and Europe.

er formentlig den ældste jernudvindingsmetode i Afrika, og den synes især at være benyttet i de mere centrale dele af Afrika, hvor man også benytter skålblæsebælgen – ja i virkeligheden forudsætter grubesmeltnings anvendelse af blæsebælg. I simple gruber optager jernet nemlig så lidt kulstof, at smeltepunktet forbliver meget højt – ifølge Olshausen omkring 1900–2120° – og det er i virkeligheden ikke muligt for de afrikanske smede, som benytter gruber eller lave ovne, at smelte jernmalmene fuldstændigt. Hvad der udvindes er slagge-fyldte, bløde klumper i hvilket jernet ikke er undergået nogen egentlig smeltning-proces¹¹⁵). Syd-afrikanske Bantu-folk som benytter blæsebælg ved udvinding af jern i lave ovne eller i termit-tuer evner kun at omdanne jernmalmen til en blød masse, som med hammeren tildannes i den ønskede form¹¹⁶). I de høje ovne, hvor der frembringes rigelig træk og hvor brændingen varer ca. et døgn kan jernmalmene smeltes uden anvendelse af blæsebælg, som dog undertiden benyttes for at sætte ilden igang. I lave ovne og i gruber i hvilke der ikke foregår nogen egentlig smeltning-proces må man anvende en eller flere blæsebælg, og det foreliggende materiale i litteraturen synes at tyde på, at man da næsten overalt bruger skålblæsebælg¹¹⁷).

Ud fra kendskabet til afrikanske blæsebælgstyper har jeg ovenfor argumenteret for det synspunkt, at skålblæsebælgen i Afrika er ældre end sækkeblæsebælgen som åbnes og lukkes under brugen. Dette synspunkt synes bekræftet af udbredelsen af mere primitive smede-redskaber i samme område som det der domineres af skålblæsebælg: (1) Den sammensatte smedetang forekommer ikke

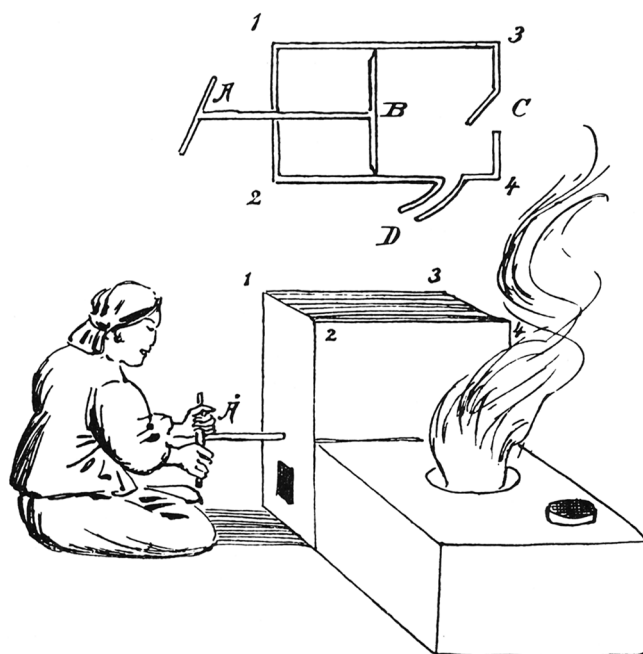


Fig. 22. Den øst-asiatiske stempelblæsebælg af kasse-form. Koreansk tegning. Efter Frobenius 1904, tavle IV, p. 864–865.

The East Asiatic piston bellows of box form. Korean drawing.

almindeligt, hvor skålblæsebælgen dominerer. I dette område benytter man andre metoder (grene, midlertidig skæftning) til fastholdelse af jernet under smedning. (2) Heller ikke skafthulshammeren synes at være almindeligt udbredt i det centrale Afrika, hvor skålblæsebælgen er eneste blæsebælgstype. Her anvendes den massive, kølleformede jern-hammer, der også finder anvendelse som ambolt, eller simple slagsten. (3) Den primitive jernsmeltningegrube synes at forekomme hovedsageligt sammen med skålblæsebælgene i det centrale Afrika.

Tilsyneladende har vi altså de mest primitive smederedskaber og den mest primitive jern teknik i og omkring regnskovsområdet i det centrale og vestlige Afrika, mens vi har yngre redskaber og en mere udviklet teknik i en nogenlunde sammenhængende kreds uden om dette område. Det må dog tilføjes, at de her fremsatte teorier, som til dels er baseret på studier over kulturelementers udbredelse, må finde bekræftelse ved fremtidige arkæologiske undersøgelser.

Så vidt det kan oplyses fra den foreliggende litteratur om afrikanske smede viser visse sociologiske træk nogenlunde samme udbredelse som redskaber knyttet til selve smede-teknikken. De fleste steder i Afrika, hvor man benytter sækkelblæsebælge, som synes særligt knyttede til nomadiske erhvervsformer, er smedene både foragtede og frygtede – hvilket dog ikke vil sige, at de er helt uden rettheder og indflydelse. Jeg har indledningsvis beskrevet smedenes stilling hos Tuaregerne, og hos hyrdefolk andre steder i Sahara synes vi at genfinde samme foragt og frygt over for smedene som hos disse berbiske nomader.

Vest for Tuaregerne foragtes og frygtes smedene blandt de nomadiske Maurer¹¹⁸), og foragt for smedene synes at være typisk for andre arabisk talende folk i det nordlige Afrika¹¹⁹). Endvidere er der oplysninger om foragt over for negride smede hos halv-nomadiske Berbere i Marokko¹²⁰), og et udbredt ord-sprog i Marokko siger, at »den der omgås en grovsmed modtager hans snavs«¹²¹). Øst for Tuaregerne er smedene foragtede og frygtede hos de nomadiske og halvnomadiske Tibuer med beslægtede stammer i Ennedi bjergene mod syd-øst¹²²) samt hos nomadiske og halvnomadiske folk syd herfor indtil Tchadsøen – heri indbefattet flere stammer af arabisk oprindelse¹²³). Længere mod øst har vi oplysninger om smedenes foragtede stilling i det gamle Ægypten¹²⁴). Om de i det allersydligste Ægypten og i det nordlige Sudan boende Beja-folk, som idag er til dels arabiserede, haves ingen præcise oplysninger, men det er troligt at smedene også foragtes blandt disse nomade-stammer¹²⁵).

I det sudanesiske savanneland syd for det vestlige Sahara er smedene foragtede (og frygtede) blandt de vandrende hyrdefolk – ikke alene blandt de allerede nævnte hyrdefolk Tuareger, Maurer, Tibuer og beslægtede stammer, men også hos Fulberne der lever som kvæghyrder over store dele af det tørre, vestlige Sudan. Hos nogle Fulber er smedene dog ikke mere foragtede end andre håndværks-kaster, og ifølge Tauxier anses hos Fulberne nogle kaster for at stå lavere end smedene¹²⁶). Delafosse siger, at alle håndværker-kaster er foragtede og frygtede i det forhen franske Sudan omkring Øvre Senegal og Nigeren¹²⁷), og der er i overensstemmelse hermed oplysninger om foragt og frygt over for smedene hos Sonray-folkene omkring Nigeren¹²⁸). Men i det udstrakte tørre savanneland mellem Atlanterhavet og Tchad-søen synes forholdet til smedene ikke overalt at være præget af foragt og frygt – nogle steder skal forholdet være det, at sme-

Fig. 23. Den lodrette, cylindriske stempelblæsebælg, som især kendes fra Indonesien. Fotografisk optagelse hos Bontoc-Igorot på Filippinerne af Kaj Birket-Smith.

The vertical, cylindrical piston bellows known especially from Indonesia.



dene er på engang foragtede og respekterede¹²⁹). Øst for Tchad-søen møder vi folk med foragt for smedene helt over til Darfur, og smedene synes ligeledes at være foragtede hos de fleste folk i og omkring Abessinien samt sydpå gennem det østlige Afrika, hvor kvægavlens er det dominerende erhverv. Smedene foragtes også hos sådanne kvægavlende folk som Ovamboerne i det sydvestlige Afrika¹³⁰).

Uden for Afrika er smedenes sociale stilling mindre vel undersøgt. Beduinerne i Arabien ser tilsyneladende ned på smedene som blandt dem udgør en endogam kaste¹³¹), og i Tibet er smedene foragtede og frygtede såvel hos nomader som hos bofaste folk der har opgivet nomadelivet¹³²). En sådan indstilling over for smedene synes imidlertid ikke at være typisk for de nordligere boende central-asiatiske nomader, og heller ikke blandt de sibirske folk blandt hvilke smedene skal være højt ansete og respekterede¹³³). Hos Jakutterne hører smedene dog til særlige klaner, og det meddeles at de betragtes med en vis »overtroisk frygt«¹³⁷). Jakut-smedenes værktøj menes at besidde særlige »ejere«, og der eksisterer en tro på særlige smedeånder – en art skytsånder som lever under jorden og tilbedes ved ofringer¹³⁵). Vi ved også om de jakuttiske smede, at de får en særlig indflydelse, fordi de fremstiller alle de jerngenstande, som hører med til sjamanernes særlige dragt. Dermed får smedene del i sjamanernes magt, og det synes som om der tidligere har været en vis rekruttering af sjamaner fra de særlige smede-klaner. Men interessant nok har disse smede-sjamaner i reglen været såkaldte »sorte sjamaner« med religiøs tilknytning til de underjordiske ånder – modsat de såkaldte »hvide sjamaner«, som har forbindelse med de overjordiske ånder¹³⁶). Jakutterne synes at betragte deres smede med

både respekt og frygt. Smedene er af betydning i den religiøst prægede del af kampen for tilværelsen, men de er knyttet til underverdenens og mørkets gudsdomme – ikke til de gode, himmelske ånder.

Vi vender nu tilbage til Afrika for ganske kort at ridse op i hvilke egne smedene nyder den allerstørste anseelse og respekt. Som vi har nævnt ovenfor er smedene i det nordlige Afrika i almindelighed betragtet med både foragt og frygt, men tilsyneladende har i hvert fald nogle smede i den gamle marokkanske bykultur nydt en vis anseelse¹³⁷), og smedene skal være højt ansete folk blandt de berbiske Kabyler i Algier – i modsætning til smedene i de algier-arabiske samfund¹³⁸). Ser vi bort fra disse eksempler skal vi langt sydpå til det vestlige og centrale Afrika før vi finder folk, som holder smedene i høj anseelse. I disse egne hører smedene i reglen ikke til en særlig kaste, skønt de vel kan indtage en særstilling som medlemmer af en særlig klan eller familie, eller et laug. Men smedene hører til samfundet på den måde, at de hverken racemæssigt, sprogligt eller kulturelt adskiller sig fra samfundets øvrige medlemmer.

At smedene i det centrale og vestlige regnskovs område er højt agtede personer kommer til udtryk på mangfoldige måder. Smeden er en ledende personlighed inden for stammen, som udnytter hans magisk-religiøse kræfter. Nogle ste-



Fig. 24. Smedeværktøj fra Hausa i landsbyen Argungu, Sokotoprovincen, nordlige Nigeria, indsamlet af forstkandidat Lars Feilberg og Dr. Rachel Yeld, London. Nu i E. S.: Jernhammer (*masaba*) af flad kølleagtig form gjort i ét stykke. 0.358 m (G. 6388). – Lignende, men kortere jernhammer (*karamin saleta*). 0.234 m (G. 6362). – Jernambolt (*banra* eller *makera*) til fæstning i underlag. 0.225 m (G. 6387). – Smedetang (*awartake*). Dimension: 0.353 m (G. 6364).

Hausa smithery tools from the village of Argungu, Sokoto Province, Northern Nigeria, collected by Lars Feilberg and Dr. Rachel Yeld, London. – Iron hammer (*masaba*) of flat club-like form, made in one piece. 0.358 m. – Similar, but shorter, iron hammer (*karamin saleta*). 0.234 m. – Iron anvil (*banra* or *makera*) to be fixed to a base. 0.225 m. – Tongs (*awartake*). 0.353 m.

der er smeden den mest betydningsfulde person efter høvdingen og optræder som dennes stedfortræder, andre steder synes der at være familiebånd mellem smedene og høvdingene, som ofte lader deres sønner søge uddannelse i smedehåndværket. Smedenes særlige betydning for det sociale liv viser sig iøvrigt derved, at det hyppigt er smede som indvier stammens unge mænd i den sociale og religiøse viden, som er nødvendig for optagelse i de voksnes rækker, og hvor de indflydelsesrige hemmelige selskaber trives har smedene i disse en meget betydningsfuld stilling. Endvidere finder man, at smedene kan optræde ikke alene som troldmænd og sjamaner, men at de kan spille en ledende rolle som regnmagere, og som ledere af sånings- og høst-ceremonier. De centralafrikanske smedes stilling på et socialt og religiøst plan fremgår iøvrigt stadig mere tydeligt deraf, at smedens værksted i nogle samfund også benyttes som et fælles mandligt klubhus, hvor alle anliggender af betydning for samfundet diskuteres¹³⁹).

Det er ikke muligt i denne korte afhandling at foretage en detaljeret undersøgelse af udbredelsen af anseelse og respekt for smeden, og det må iøvrigt tilføjes, at oplysninger i litteraturen tit er så sparsomme, at det bliver vanskeligt helt klart at gøre rede for smedens samfundsmæssige stilling – så meget mere som begreberne »respekt« og »frygt« er vanskelige at holde ude fra hinanden. Det er dog velkendt, at smeden har haft betydelig indflydelse i europæisk folkekultur, og at det ikke er mange år siden smeden i Greta Green måtte give afkald på sin ret til at smede mand og kvinde sammen i gyldigt ægteskab.

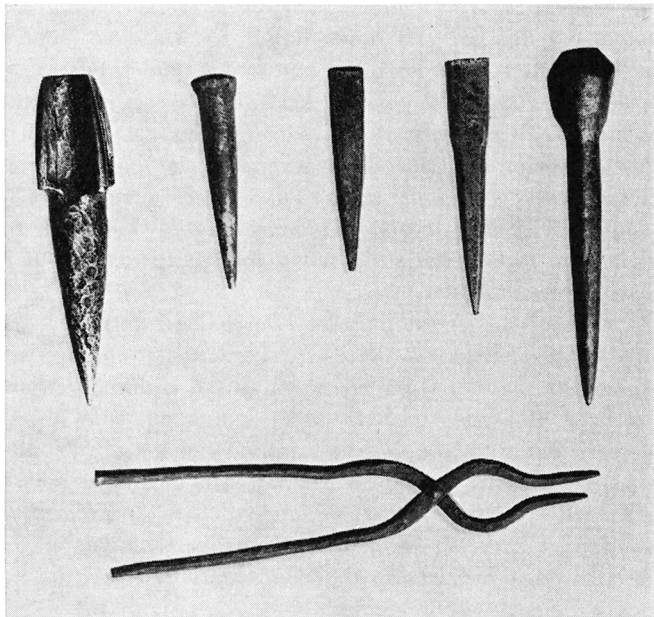


Fig. 25. Smedeværktøj fra Øst- og Central-Afrika. Nu i E. S. – Fra venstre: Kraftig ambolt med spids for fæstning i underlag (i jorden?). Fra Ruanda-Urundi. 0.315 m (G. 3242). – Kegleformet hammer. Fra Mangbetu, Øvre Kongo. 0.210 m (G. c. 783 b). – Ambolt af form som en nagle. Fra Mangbetu, Øvre Kongo. 0.195 m (G. c. 783 a). – Ambolt af form som en nagle. Fra Ruanda-Urundi. 0.244 m (G.3241). – Ambolt af form som en kølle. Fra Øvre Kongo. 0.340 m (G. c. 784). – Nederst: Smedetang fra Wanyamwezi, Tanganyika. 0.490 m (G. 3756).

Smiths' tools from East and Central Africa. From the left: Heavy anvil with a spike for fixing to a base (in the ground?). From Ruanda-Urundi, 0.315 m. – Wedge-shaped hammer, from Mangbetu, Upper Congo. 0.210 m. – Nail-shaped anvil from Mangbete, Upper Congo. 0.195 m. – Nail-shaped anvil from Ruanda-Urundi. 0.244 m. – Club-shaped anvil from the Upper Congo. 0.340 m. Below: Tongs from Wanyamwezi, Tanganyika. 0.490 m.

Af større interesse er imidlertid her smedens stilling i Indonesien, hvor, som i det centrale Afrika, smedehåndværket er så anset, at selv kongesønner oplæres i det¹⁴⁰). Ja, hos Dajakkerne på Borneo finder man tilsyneladende de bedste smede blandt høvdinge og rige folk¹⁴¹). Iøvrigt synes der at være en vis overensstemmelse mellem smedenes religiøse stilling i Indonesien og i Sibirien. Hos Malajer på Malakkahalvøen har smedene således ligesom Jakutterne særlige skytsånder, som der må ofres til under fremsigelse af bestemte formularer¹⁴²). Ofringer til skytsånder foretages også af smedene hos Dajakkerne på Borneo; smedene er her ligesom hos Jakutterne udstyret med sjamanistiske evner. Det er imidlertid bemærkelsesværdigt, at de dajakkiske sjaman-smede, i modsætning til sjamansmede hos Jakutterne, har tilknytning til og besættes af de gode ånder – ligesom de såkaldte dajakkiske præster¹⁴³).

Måske kan overensstemmelsen i smedenes højt ansete stilling i Indonesien og i det centrale Afrika forklares rent kulturhistorisk. Men hvis vi ønsker at klarlægge smedenes sociale stilling, så må vi dog ikke se bort fra sociologiske betragtninger. Allerede Schurtz fremhævede, at smedene er højt agtede hvor de danner en naturlig del af befolkningen, mens de er foragtede, hvor de udgør et særligt befolknings-element¹⁴⁴). Denne forklaring er rigtig, omend ikke særlig dybtgående. Hvor smedene er genstand for foragt er deres stilling dog i reglen en helt anden end den, der tilkommer andre fremmede befolknings-elementer. Tuaregerne, såvel som andre lyshudede nomadefolk i det nordlige Afrika, nærer foragt for bofaste negerbønder, og i det hele taget for folk som er anderledes og ernærer sig ved håndens arbejde. Deres foragt for disse mennesker er dog af en helt anden art end deres foragt for smedene, som besidder hemmelige magiske kræfter. Det er mere end noget andet troen på, at smedene kan gøre skade med deres hemmelige kraft *etama*, og det faktum, at smedene udnytter denne tro til gave-afpresning, som får Tuaregerne til at nære den dybeste foragt for smedene. En tiggende negerbonde kan jages bort med hårde ord – aldrig nogensinde en tiggende smed. Tuaregernes dybe foragt for smedene må altid ses i forbindelse med frygten for deres magiske kræfter – disse er årsag til, at smedene hos Tuaregerne stilles uden for samfundet på en helt anden måde end de øvrige negride kaster.

Martius mener, at når det blandt Tuaregerne er skik og brug at skåne en smed under krige og razziaer, så må dette opfattes som et tegn på smedenes ansete stilling¹⁴⁵). Også hos de arabiske beduiner i Sahara var det forhen skik og brug at skåne smedene under kamp, og, som hos Tuaregerne, betalte smedene i det arabiske beduin-samfund ingen skatter eller afgifter¹⁴⁶). Hverken skattefrihed eller immunitet i kamp skal dog tages som tegn på høj anseelse for smedene – begge træk synes simpelthen at angive smedenes placering uden for samfundet over for hvilket de da heller ikke har nogen forpligtigelse, ligesom de står uden for dets stridigheder. Mere end ved noget andet illustreres smedenes stilling uden for samfundet vel derved, at ingen nomadisk Tuareg vil søge seksuelt samkvem endsige ægteskab med en smedekvinde, mens sådanne forbindelser mellem Tuareger og kvinder hørende til de negride bønder eller til slaverne ikke er helt sjældne. Det mest interessante træk ved smedenes stilling hos Tuaregerne er imidlertid, at de ikke blot udelukkes fra samfundet, men også fra

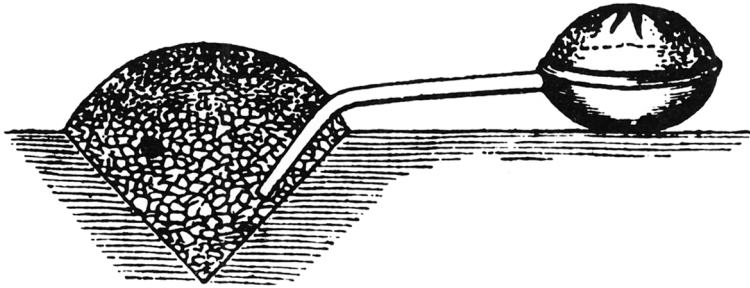


Fig. 26. Malmsmeltning i grube med trækul og malm ved brug af skålblæsebælg med ventil-anordning.
 Fra Dar Fur. Se Russeger, II, p. 290 f. Her efter Klusemann 1924, fig. 1, p. 121.
 Ore smelting in a pit with charcoal, using drum bellows with a valve arrangement. From Dar Fur.

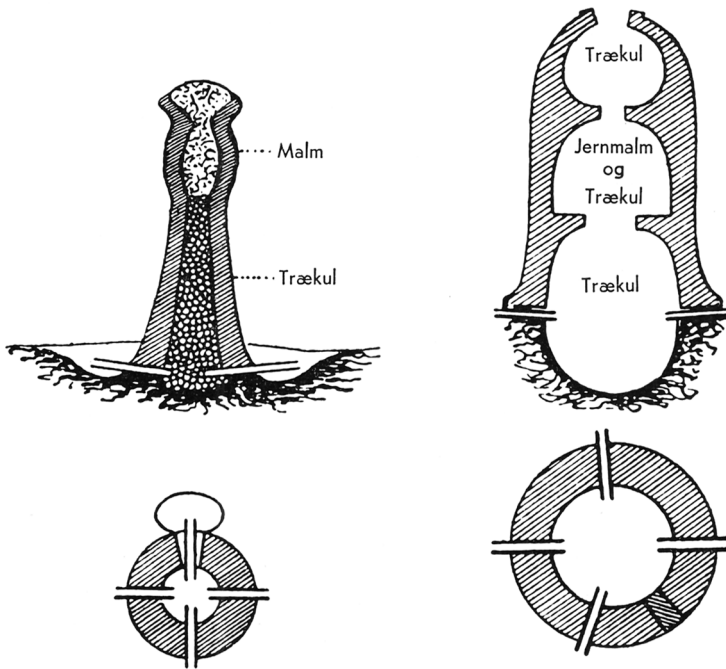


Fig. 27. Jernudvinding i lerovne (såkaldte højovne) forsynet med trækkanaler. Fra det østlige Sudan. Til
 venstre fra folket Jur, til højre fra Bongo. Klusemann 1924, fig. 7, p. 126, efter Schweinfurth.
 Iron extraction in clay furnaces (so-called high ovens) equipped with draught canals. From the eastern
 Sudan. On the left from the Jur, on the right from the Bongo.

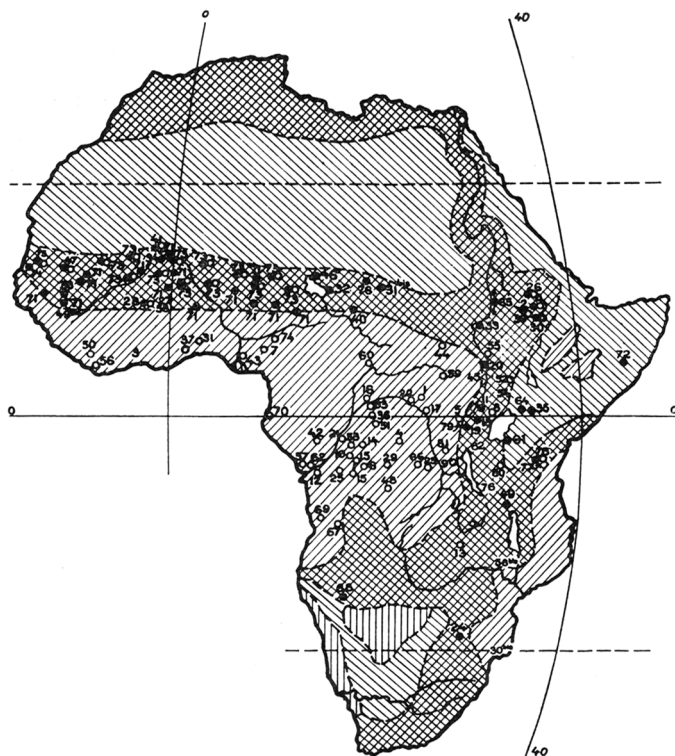


Fig. 28. Kort over erhvervskulturer og smedenes sociale stilling i Afrika efter Clément 1948, fig. 12, p. 51. Skråskravering angiver kvægavlskulturer (Sahara, Nordøst-Afrika, Syd-Afrika) og agerbrugskulturer (Sudan, Central-Afrika, Øst-Afrika). Krydsskravering angiver blandinger af kvægavlerkulturer og agerbrugskulturer, lodret skravering jægerkulturer. De åbne cirkler angiver, at smeden pågældende sted er agtet og respekteret, de lukkede cirkler at han er foragtet. – 1. Ababua 2. Etiopien 3. Agni og Ashanti 4. Akela fra Loto 5. Babira 6. Badinga 7. Bagam 8. Baganda 9. Baholoholo 10. Bahuana 11. Bakitara eller Banyoro 12. Bakongo 13. Balamba 14. Balesa 15. Bambala 16. Bangala eller Baloki 17. Bangelima 18. Banyankole 19. Banyaruanda 20. Bari 21. Basengele 22. Bosoko 23. Basonge 24. Bavenda 25. Bayaka 26. Begamder 27. Birifor 28. Bobo i Cercle de Koury 29. Bushongo eller Bakuba 30. Choa 31. Dahomey 31. bis. Darfur 32. Dwa 33. Dinka 34. Dogon 35. Elgeyo 36. Ækvator 37. Ewe 38. Futa 39. Godjam 40. Goulla 41. Goundam 42. Haut Ogowe 43 Ibo 44. Jur (Jo-Luo) 45. Kakwa 46. Kanembu 47. Karta 48. Kasai 49. Konde 49. bis. Koniagui 50. Kpelle 51. Kundu 52. Labwor 53. Lac Leopold II – Lukenie 54. Lango 55. Latuka 56. Liberia 57. Loango 58. Lobi 58. bis. Manganja 59. Mangbetu 60. Manja 61. Masaj 62. Mayombe 63. Mongo 64. Nandi 65. Hvide Nil 66. Olemba (Batetela) 67. Ondulo 68. Ovambo 69. Ovimbundu 70. Pangwe eller Fan 71. Fulber 72. Somali 73. Sudan 74. Tiv eller Munshi 75. Toucouleur fra Fouta Toro 76. Wadai 76. bis. Ufipa 77. Wachaga 78. Wachamba 79. Wanande 80. Waniaturu 81. Warega 82. Warundi. – I Sahara, samt i størstedelen af det nordlige Afrika i det hele taget, er smedene normalt foragtede, hvilket ikke illustreres ved Clément's kort. Skålblæsebælgen og primitive smederedskaber forekommer især hos de central-afrikanske bondefolk, hvor smeden er agtet. Sækkeblæsebælgen og mere udviklede smederedskaber findes især i kvægavlsområderne – eller hvor kvægavl og agerbrug findes blandet – hvor smedene normalt er foragtede.

Map of subsistence types and smiths' social position in Africa, after Clément 1948, fig. 12, p. 51. Oblique hatching denotes pastoral economy (Sahara, North-east Africa, South Africa) and agriculture (Sudan, Central Africa, East Africa). Cross-hatching denotes mixtures of pastoral and agricultural economies, vertical hatching, hunting cultures. Open circles denote that the smith is respected, closed circles that he is despised. – In the Sahara and most of northern Africa smiths are normally despised, which is not apparent from Clément's map. Drum bellows and primitive smithery tools occur especially among Central African peasants, where the smith is respected. Bag bellows and more evolved tools are found especially in pastoral areas – or where pastoral and agricultural economies are mixed – where smiths are normally despised.

religionen. Smedenes mystiske kraft er ikke af religiøs, men af magisk art. Og myten om at smedenes stamfader syndede mod Gud og mod den eneste rigtige religion er ikke speciel for Tuaregerne. Hos andre folk, som foragter smedene, fortælles der lignende myter om smedene – både hos islamiske og hedenske folk¹⁴⁷).

Hvor smedene agtes er deres stilling til religionen tilsyneladende en helt anden. I det centrale Afrika og i Indonesien er smedene ikke blot mestre i magi og trolddom. De er knyttet til åndernes verden, og de har vigtige religiøse funktioner, hvoraf hele samfundets ve og vel afhænger. Hos Tuaregerne har smedene ingen religiøse funktioner, når der ses bort fra, at de med deres herredømme over metallerne kan øve en gavnlig indflydelse ved bekæmpelse af de onde ånder. Tuareg-smedene har heller ingen sociale funktioner – dog med en enkelt undtagelse: Smedene spiller en vis rolle ved bryllups-ceremonier i egenskab af deres stilling som sangere og musikere. De kan ledsage bryllups-ceremonier og tilmed gå i spidsen for dem, og hos Tuaregerne i Ahaggar har jeg overværet, at to unge pigers optagelse i de voksnes rækker – hvilket markeres ved anlæggelse af et særligt hovedklæde – blev proklameret af en smed. Dette strider dog ikke imod smedens stilling uden for samfundet. Ja, man vil måske tvært imod



Fig. 29. Arbejdende smede i Angola. Billedet viser langstokket skålblæsebælg og smedning af økse eller hakke på firkantet ambolt (af træ?) ved hjælp af simpel uskæftet hammer. I baggrunden ses scepter og krone, som skal angive, at Angolas første konge var smed. Stik efter Cavazzi 1687, p. 290. Se også Feilberg 1934, fig. 9, p. 269.

Smiths at work in Angola. The illustration shows bellows with long sticks and the forging of an axe or hoe on a square anvil (of wood?) with the aid of a simple, unhafted hammer. In the background, a sceptre and crown can be seen, which is to show that Angola's first king was a smith.



Fig. 30 a-b. Skålblæsebælg fra Kapsiki folket, Central-Afrika. Den består af to skåle med piber af brændt ler, indsat i en stor ubrændt ler-blok, og bruges i forbindelse med et langt mundingsrør af ler. Stykket er hjembragt til E. S. af Gottfried Polykrates og er indkøbt på hans rejse til Central-Afrika 1962-63. Største længde ca. 0.340 m; indre diameter af lerskåle ca. 0.165 m. Lignende blæsebælge rejst på højkant med skålene øverst bruges iflg. Polykrates til jernsmeltning i lerovne.

Drum bellows from the Kapsiki people, Central Africa. They consist of two bowls with pipes of fired clay, set in a large unfired block of clay, and are used in connection with a long earthenware nozzle. Overall length c. 0.340 m.; inside diameter of bowls c. 0.165 m. Similar bellows which stand on edge with the bowls uppermost are used, according to Gottfried Polykrates, for iron smelting in clay furnaces.

kunne hævde, at stilling uden for samfundet og en rent praktisk funktion i forbindelse med bryllups-ceremonier og indvielses-ceremonier harmonerer med hinanden. Disse ceremonier er knyttet til den art af riter, som van Gennep betegner overgangs-ritet¹⁴⁸). Det er riter, som har til formål at føre individet fra en social tilstand (status) til en anden – og så længe ritet ikke er fuldført står individet uden for samfundet ligesom smedene.

Betydningsfulde forskere har forlængst understreget religionens værdi for samfundets sammenhold, og religion er undertiden defineret som troen på overnaturlige magter af hensyn til samfundets vel. Religionen skal være samfundsgavnlig i modsætning til magien, som er samfunds-fjendsk¹⁴⁹). Det er måske tvivlsomt, om man rent definitions-mæssigt kan adskille religion og magi på denne måde. Derimod kan der ikke være nogen tvivl om, at religionen har betydningsfulde sociale funktioner i de primitive samfund. Ovennævnte referat af smedenes stilling i de afrikanske samfund synes at levere et realistisk bevis herfor: Hvor smedene agtes stilles de ofte i spidsen for hele det religiøse liv, og de har betydelige sociale og politiske opgaver i et sådant omfang, at de undertiden ligestilles med høvdinge og konger. Hvor smedene foragtes og frygtes for deres magiske kunnen, der stilles de af befolkningen uden for samfundet og uden for religionen.

African Smiths

Cultural-historical and sociological problems illuminated by studies among the Tuareg and by comparative analysis

In KUML 1957 in connection with a description of slavery among the Tuareg, I also gave a short survey of this great Berber pastoral group in the Sahara and the Sudan, and its geographical distribution was shown on a map, page 93.

In this article I shall describe another negroid group among the Tuareg, the smiths, letting the material presented serve as a basis for consideration of a number of problems connected with the cultural-historical and sociological position of smiths in Africa and adjacent regions.

The Tuareg name for a smith is *éned* (pl. *ineden*). The smiths are, in contrast to the Tuareg, predominantly negroid, but not as pronouncedly so as the slaves. Indeed, one can also encounter smiths who are comparatively light of skin and with features that seem to indicate europid influence. There are also Tuareg who believe that the Tuareg smiths were originally europid light-skinned people, coming from the north and, like so many Tuareg, mixing with people of negroid race in the Sudan. These views on the northern origin of the smiths agree with certain traditions about their original connection with Jewish smiths in Southern Morocco. Furthermore, both the Tuareg smiths and the negroid smiths in Morocco lay claim to Sidna Dawud, i. e. "Our Father David", as patron saint or progenitor, which again seems to indicate connection with Jews. A connection between smiths and Jews in the Sahara is, moreover, far from unlikely. The Jews immigrated to North Africa very early – perhaps already in Phoenician times – and not only in North Africa, but all over the Near East, there is a strong connection between metalworking and Jews.

Culturally, there is no essential difference between the smiths and the nomadic Tuareg, apart from their special skill. They dress like Tuareg, undergo Tuareg initiation ceremonies, and their behaviour pattern is determined by the Tuareg kinship system. The everyday language of the smiths is Tuareg, but they have in addition their own language which Foucauld describes as a Berber dialect. The vocabulary of this special smiths' language, which is called *ténet*, is, however, very different from that of Tuareg, whereas the noun endings fit a Berber grammar similar to

Tuareg. The smiths' language is, in fact, a secret language only employed when the smiths do not wish the Tuareg to understand what they are saying. Mr. K.-G. Prasse – the expert on Berber languages in the University of Copenhagen – is of the opinion that the secret language of Tuareg smiths is a kind of slang consisting of circumlocutions of everyday words, but derived from nothing but the local dialect itself.

The smiths enjoy a certain esteem on account of their craftsmanship, and it is evident that Tuareg material culture would be much impoverished without the many things produced by the smiths; not only weapons and trinkets of metal, but many domestic articles of wood, richly decorated camel saddles and tent poles, etc., which are found in the nomad camps, are the work of the smiths. In addition, stone-working and especially manufacture of the celebrated stone bracelets, worn on the upper arm by most adult Tuareg, are their concern. The wives of the smiths are also highly skilled craftswomen, and the finer leatherwork which adorns sword sheaths, amulet-holders, etc., is superior in quality to anything the nomadic Tuareg woman can produce. What is more, the smiths—both men and women—enjoy a special reputation as musicians and singers and in this capacity perform at many Tuareg festivals, especially weddings. At the camps of chieftains of the southern Tuareg several tents are often found inhabited by smiths who serve the Tuareg chiefs with more than technical skill. By their mere presence the chief gains prestige, and they have moreover the task of collecting taxes from the Tuareg commoners, who are usually described in the literature as vassals. Finally, the smiths have a certain influence as masters of metals. Among the Tuareg, as well as elsewhere in Northern Africa, metals are attributed a certain amount of magical power: silver brings luck, copper and brass are a remedy for various illnesses (e. g. rheumatic illnesses) which are supposed to be caused by the spirits called *Kel Asuf* (Arabic, *jenun*), while iron has the power of keeping evil spirits away. This endows the smiths with special powers, exploited by the Tuareg in the struggle with evil.

From the above description, one could easily be led to believe that the smiths are highly respected among the Tuareg, but this is not, in fact, the case. Smiths are at one and the same time despised and feared by the Tuareg. They are despised as so many others of negroid race and as others who live by their hands. But the contempt the Tuaregs feel for smiths is closely linked with fear. Why are smiths feared? It is said that they sometimes act as private detectives (e. g., in cases of suspected matrimonial infidelity) and that a smith does not care how he behaves. A smith does what he likes and never hesitates to spread malicious gossip if it suits him. They are feared on these grounds, but even more so because wherever they go they demand gifts of the Tuareg. Actually, a Tuareg is never obliged to give a smith what he asks for, but the Tuareg believe that smiths possess mysterious evil powers, with which they can punish those who do not respond. This evil power, which the Tuaregs of Air call *etama* or *tezma*, seems to be of a purely magical nature; it works automatically without the performance of any physical act. In spite of this a Tuareg holds smiths responsible for possessing this power, and a few years ago a Tuareg killed a smith whom he blamed for a camel's death. The *etama*-power can kill domestic animals, but not normally people, although it can afflict children with a serious illness, which usually manifests itself in a swollen stomach. This power is thus less feared than the true black magic, which among the Tuareg is first and foremost practised by members of the marabout class.

The Tuareg belief in *etama*-power is exploited by the smiths to extort gifts wherever they go. But at the same time smiths have a special system of payment for their work, a payment which is usually made in kind. For an axe the payment is a half-grown kid or 7 measures of wheat, corresponding to about 17 kg. In addition the smiths of the northern Tuareg have a fixed yearly payment for the repair of mattocks and other agricultural implements, which are used by the settled negro farmers in the oases. There the smiths receive for their work the yield of wheat from one irrigated plot in every cultivated garden—equal to about 10 kg. corn.

The Tuareg smiths' most important work is connected with the processing of iron, which is generally of European provenance. Among the Northern Tuareg there is no extraction of natural iron-ore whatsoever, and one has to go as far south as the Sudanese Tuareg area before iron smelting is encountered. Among smiths south of Air in Damergu it is carried out just as in Northern Nigeria, by smelting in a large earthenware pot, where the ore is laid on charcoal, which is kept alight with the aid of bellows. Smiths in the Iullemmeden Tuareg

area around Tahoua and farther south use a tall mud-built furnace, where firing takes place without bellows and occupies a whole day and night. But even in the last-named areas a great deal of European iron is used, being better than the locally extracted product, and iron smelting is moreover difficult work.

The tools used in smithery are more or less the same throughout the extensive area inhabited and dominated by the nomadic Tuareg. The most important is surely the bellows, which occur everywhere as double bellows, consisting of two bags made of tanned goatskin, each with an opening at the back with inserted wooden slats and leather straps for the fingers. The front of the two bags is attached to a bifurcated perforated piece of wood, in which two iron pipes are inserted. The bellows are used in such a way that the back of the bag is kept open for the air while filling, and closed by squeezing the two slats together when blowing. The two bags are inflated alternately in this way and an experienced smith can thus direct on the forge a strong and continuous blast of air (see figs. 4 & 11). When the bellows are in use, a special tuyere is placed round the two iron pipes. This is made from unfired clay, which is quickly converted to ceramic material (figs. 4 & 6).

Besides the double bellows, some Tuareg smiths are known to possess single bag-bellows, which I have seen in use by smiths in the region south of Air (fig. 5). In addition to these there is a whole series of tools used by smiths in many places both inside and outside Northern Africa. First and foremost are the jointed tongs, the hammer hafted by a hole in the centre, the head of which is apparently often made of two parts welded together, drifts and chisels of different sizes and the drill used for boring fine metal plates (fig. 9). For melting silver, small crucibles of unfired clay, which of course quickly become converted into refractory material, are used. Finally, there is the anvil, which among the northern smiths is often a block of European iron, whilst the traditional anvil of the Tuareg smiths consists of a massive club-shaped iron spike driven into a stout wooden block (fig. 7).

It is recognised that iron was extracted and worked in Middle Eastern cultures as early as 1500–1600 B. C., and that the Danish Iron Age began around 400 B. C. Elsewhere, iron was introduced even later, and it was not used in pre-Columbian America in whose advanced cultures copper, bronze, gold and platinum were none the less worked. It is peculiar that iron-working should arrive so late, especially as iron ores are so widely distributed. The explanation seems to be, however, that iron ore is more difficult to smelt than other metallic ores. It is a condition that the iron takes up carbon during roasting, thus lowering its melting point, and by primitive roasting methods so little carbon is absorbed that it is necessary to increase the supply of air with the aid of some kind of bellows. Therefore, it is only natural that bellows and iron extraction have approximately the same distribution.

We know that bellows were found in Ancient Egypt around 1500–1600 B. C. (fig. 17), or somewhat before iron appeared in that region. These Egyptian bellows will be mentioned below in a short summary of the most important types of bellows, which can be divided into five main categories:

(1) *Bag bellows* (figs. 4, 5, 11, 12, 13). These are the bellows described for the Tuareg. The double bag-bellows have an extremely wide distribution, occurring nearly everywhere in North Africa and the Sahara, among many Sudanese peoples, and in East and South Africa. Outside Africa they occur in the Middle East, right over to India and Tibet, and north from there to the central Asiatic steppe areas and the Siberian reindeer nomads. The bag bellows are also stated to occur in a few places in Indonesia, but here they are presumably a recent introduction – perhaps from India. There are some stations in southern Europe and it is probable that bag bellows have had a much wider distribution in European countries. There can be no doubt that the double bag-bellows are derived from the single bag-bellows. This is not only apparent from the two nozzles with which most double bag-bellows are provided. At some places in Africa two single bag-bellows are in fact used to produce the continuous stream of air, by placing them side by side or on either side of the forge. The single type is more restricted in its distribution than the double. It is reported from the Tuareg, the Chawiya Berbers in Aurès, from Kurds and Lurs, and from India.

(2) *Drum bellows* (figs. 14–19, 30) are found as single bellows but much more often double. They are especially characteristic of the western and central parts of Africa in and around the tropical rain-forests, and outside Africa they apparently occur only in parts of India, including

Assam and Ceylon, and in Further India. The drum bellows consist of drum-shaped cylindrical containers of earthenware or wood, covered with leather, and in Africa, sometimes plant material. By moving the skin up and down a blast of air is forced through one or two nozzles, and according to the manner in which the bellows are worked, three main types of drum bellows are distinguished:

(a) The leather bag is moved up and down with the aid of a small loop fixed to its middle, or by gripping the bag itself. This primitive method is not common and is found only among a few African tribes.

(b) The bag is compressed by two sticks of varying length fastened to the middle. This is far the commonest method in Africa.

(c) The bellows are worked with the feet. This is not a common method in Africa, being recorded only from a couple of East African tribes. It was known in Ancient Egypt (fig. 17) and the Asiatic drum bellows are apparently all foot bellows.

African drum bellows which are operated with the help of sticks are in certain parts of Central Africa multi-chambered. Drum bellows are normally closed and without any valve mechanism for air supply.

(3) *Cylindrical ring bellows* (fig. 19). These bellows comprise several different types having in common that air compression is brought about by cylindrical bags dilated with wooden rings. Bellows of this kind with two horizontal cylindrical bags, each provided with a handle, were known in Portugal in the 16th century. A related type seems to occur on the other side of the Mediterranean among the Berber Kabyles east of Algiers. Possibly bellows based on the same principle occur in Morocco. A special kind of cylindrical ring-bellows is the so-called "concertina bellows" (fig. 20) which are met with in certain parts of the western Sudan. These are a kind of drum bellows provided with cylindrical bags dilated by rings of wood. Finally in East Africa, around Dar-es-Salam, special cylindrical bellows provided at the top with a round wooden plate and worked with a stick which is not fastened to the plate but to a leather strap, are met with. This strap covers a little hole in the plate during compression, but leaves it open for air during expansion.

(4) *Pointed European bellows* (figs. 19 & 21). These are the ordinary European bellows, which throughout the Middle Ages and up to the present, have been used in smithery and firing processes in general. As smiths' bellows they can be double or single, in the latter case with a drawbar, so that the smith standing by the furnace can operate the bellows himself. This type is met with in the Atlas country, where I have seen the Berber Chawiya and Kabyles using it. In Tunis are found double bellows consisting of two small pointed bellows. Possibly the pointed bellows originated in Rome and came to North Africa with the Roman occupation. Elsewhere in the Orient the pointed bellows do not seem to be common, and in many places were presumably introduced by Europeans in recent times. This seems to be true of the African Gold Coast also, where the pointed type is found. With Russian colonists it has penetrated Siberia right over to the Chukchi.

(5) *Piston bellows* (figs. 22 & 23). The air is compressed by pistons in cylinders. Both single and double piston-bellows are found, and can be divided into two main types:

(a) Horizontal piston-bellows, which are cylindrical in China and box-like in Korea and Japan.

(b) Vertical piston-bellows, which are always cylindrical. They are found all over Indonesia, in Further India and parts of Peninsular India, and in Madagascar.

Outside the areas specified piston bellows do not seem to occur, but it is alleged that a kind of square piston-bellows was used in Europe.

It will be seen from the above summary that the distribution of the various types of bellows is fairly well known, and general theories on the origin of bellows were offered at an early stage. There is scarcely any doubt that the origin of the bellows should be sought in the simple blowpipe, which is known from both the Old and the New World, but which bellows are the oldest? F. Foy produced a theory in 1909 that the bag bellows had a greater antiquity than the drum bellows, and this theory has won acceptance by many scholars, but in the same year Felix von Luschan published an article on iron technology in Africa, in which he expressed the view that the origin of iron working should be sought in Central Africa and was closely linked to the drum bellows.

It seems that the bag bellows have been thought to be specially primitive, because they are usually simple in the sense that the bag is made from little-treated animal skins. If one ignores this evolutionist view, several arguments can be presented to suggest that the drum bellows are older than the open bag bellows. I argue as follows:

(1) The drum bellows as foot bellows are known from Egypt as early as 1500–1600 B. C. (fig. 17).

(2) In Egypt, as elsewhere in Africa, there is evidence that the drum bellows have been replaced by the open bag-bellows.

(3) In Africa, the drum bellows occur especially in the central parts in and around the rain forest area, whereas the bag fellows are found in an almost continuous belt around this region.

(4) Drum bellows have a broken distribution, being found both in India and adjacent areas and in Africa. It has to be admitted, however, that the Asiatic and African drum bellows are for the most part separated by busy seas over which many culture elements have been carried to Africa, but both in Africa and Asia drum bellows are found at the edge of the bag-bellows distribution area and far from the parts where iron was presumably first forged.

(5) The drum bellows are less effective than the bag bellows, which can compress large masses of air. Hence the frequent use of multi-chambered drum bellows, whilst the bag bellows are only found double.

(6) The bag bellows are difficult to use in contrast to the drum bellows. It requires training in a special technique to operate the bag bellows effectively.

(7) The drum bellows are normally closed in contrast to the bag bellows, which are, as it were, always open.

This seems to point to a greater antiquity for drum bellows compared with open bag-bellows and an investigation into the characteristics connected with African smithery seems to point in the same direction, since there is apparently a tendency to encounter the most primitive tools in just those regions of Africa where the drum bellows dominate or are used to the exclusion of other types.

Thus the jointed tongs are apparently seldom found with the drum bellows but almost everywhere where the bag bellows dominate. In the drum-bellows area, branches or a temporary hafting are often used to secure the iron during forging. In the same way the hammer hafted by a hole in the centre is especially tied to the African distribution of the bag bellows, whereas the club-shaped hammer, which is often used in a vertical movement, is more common where the drum bellows predominate. The club-shaped hammer seems rare outside Africa, but occurs as far west as Formosa, which would argue for a great age. Thirdly, the most primitive method of iron smelting, in a pit, is commonest in the central regions of Africa, where the drum bellows dominate. Iron extraction in simple pits demands the use of bellows, and as far as the available comparative material indicates, drum bellows always seem to be used in pit smelting. Thus everything speaks for the antiquity of the drum bellows, but the theory presented here, which is based on ethnographical method, needs the confirmation of archaeology.

It is interesting to note that certain sociological features linked with African smithery have approximately the same distribution as the two chief types of bellows. For just as the bag bellows have their chief distribution among nomadic peoples, or in regions which are strongly influenced by nomadic cultures, so we find in this region a marked contempt for smiths, who are also feared in most places. This condition is described in detail above for the Tuareg. More generally, it can be stated that contempt for and fear of smiths are attitudes which are manifest in most of North Africa and in many places in eastern Africa and sporadically towards the south among cattle-rearing peoples. It is probable that it is the same attitude we find in Arabia, where smiths constitute a special endogamous cast, and both fear of and contempt for smiths are widespread attitudes among nomadic and settled Tibetans. Farther north in Central Asia and among Siberian peoples, it is not exactly this attitude which is met with, although there is evidence that the Yakuts regard smiths with superstitious fear even though they also respect them. Smiths are not despised and moreover enjoy a certain religious prestige, which stems, however, from their relation to the evil spirits of the underworld, and not to the good, heavenly spirits.

That smiths are despised by pastoral peoples is probably due to the fact that they constitute a foreign, as a rule negroid, element in the population, and likewise because they live

by their hands. But this is not the real reason for the Tuaregs' contempt, which stems first and foremost from the fact that the smiths, who are outside Society, exploit their magical powers to their own advantage and to the possible detriment of the nomadic Tuareg. Smiths are despised by Tuareg in a quite different way from other negroid classes or casts. The relationship between other pastoral peoples and smiths seems to be similar.

In Central Africa, in just the region where the drum bellows are typical, a diametrically opposed attitude is encountered. Smiths belong to Society—and enjoy the greatest prestige and respect, in which it can be difficult to distinguish from the literature between “fear” and “respect”. The prestige of smiths in Central Africa is so great that there are often family ties between chiefs and smiths. Indeed, there are traditions that the first chief of one people was a smith, and in some places smithery has been so highly esteemed that even the sons of kings were trained in it. It is interesting that roughly the same attitude to smiths and smithery is found in Indonesia. In both Africa and Indonesia, smiths enjoy a great religious prestige, in fact they can become leading figures in religious life.

Apparently an investigation into the social position of smiths in Africa gives realistic indication of the social functions of religion. Where smiths are despised, they are kept outside Society and outside religion; where respected, they are placed at the head of Society and religious life. Where smiths are despised the mystical powers seem to be primarily of a magical and not a religious nature.

Johannes Nicolaisen,
Københavns Universitet.

LITTERATUR

- Aubin, Eugène:* (1903) Morocco of to-day. London.
- Baumann, Hermann:* (1940): Völkerkunde von Afrika. Essen.
- Belck, Waldemar:* (1907): Die Erfinder der Eisentechnik, insonderheit auf Grund von Bibeltexten. Zeitschrift für Ethnologie XXXIX, p. 334–381. Berlin.
- (1908) Die Erfinder der Eisentechnik. Zeitschr. f. Ethnol. XL, p. 45–69, 241–254. Berlin.
- (1910) Die Erfinder der Eisentechnik. Zeitschr. f. Ethnol. XLII, p. 15–30. Berlin.
- Benhazera, Maurice:* (1908) Six mois chez les Touareg du Ahaggar. Alger.
- Bergsøe, Poul:* (1937) The Metallurgy and Technology of Gold and Platinum among the Pre-Columbian Indians. Ingeniørvidenskabelige Skrifter. Nr. A. 44. København.
- (1938) The Gilding Process and the Metallurgy of Copper and Lead among the Pre-Columbian Indians. Ingeniørvidenskabelig Skrifter. Nr. A. 46. København.
- Berliner, Rudolf & Borchardt, Paul:* (1922) Silberschmiedearbeiten aus Kurdistan. Berlin.
- Bernard, Augustin:* (1931) Le Maroc. 7. édition. Paris.
- Birket-Smith, Kaj:* (1948) Kulturens Veje. København.
- Blanguernon, Claude:* (1955) Le Hoggar. Paris.
- Boas, Franz:* (1938) Invention. General Anthropology p. 238–281. Boston, etc.
- Bogoras, Waldemar:* (1904–09) The Chukchee. The Jesup North Pacific Expedition. Memoir of the American Museum of Natural History VII. Leiden-New York.
- Briggs, Lloyd Cabot:* (1958) The Living Races of the Sahara Desert. Papers of the Peabody Museum XXVIII, no. 2. Cambridge, Mass.
- (1960) Tribes of the Sahara. Harvard University Press. Cambridge, Mass.
- Brøndsted, Johannes:* (1960) Danmarks Oldtid III. Jernalderen. København.
- Capot-Rey, Robert:* (1953) Le Sahara Français. Paris.
- Cavazzi, G. Antonio:* (1687) Istorica, Descrizione de' tre Regni Congo, Matamba, et Angola. Bologna.
- Chapelle, Jean:* (1957) Nomades noirs du Sahara. Paris.
- Chodzidlo, Theophil:* (1951) Die Familie bei den Jakuten. Internationale Schriftenreihe für soziale und politische Wissenschaften. Ethnologische Reihe I. Freiburg.
- Clément, Pierre:* (1948) Le forgeron en Afrique Noire. La Revue de Géographie Humaine et d'Ethnologie II, p. 35–58. Paris.
- Cline, Walter:* (1937) Mining and Metallurgy in Negro Africa. General Series in Anthropology 5. Menasha, Wisconsin.
- (1950) The Teda of Tibesti, Borku, and Kavar in the Eastern Sahara. General Series in Anthropology XII. Menasha, Wisconsin.

- Le Coeur, Charles*: (1950) Dictionnaire Ethnographique Teda. Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire IX. Paris.
- Coon, Carleton S.*: (1931) Tribes of the Rif. Harvard African Studies IX. Cambridge, Mass.
(1952) Caravan: The Story of the Middle East. London.
- Cortier, Maurice*: (1908) D'une rive à l'autre du Sahara. Paris.
- Czaplicka, M. A.*: (1914) Aboriginal Sibiria. Oxford.
- Daumas, E.*: (1858) Les chevaux du Sahara et les mœurs du désert. Paris.
- Delafosse, Maurice*: (1912) Haut-Sénégal-Niger. I-III. Paris.
- Despois, Jean*: (1949) L'Afrique du Nord. Paris.
- Doughty, Charles M.*: (1888) Travels in Arabia Deserta. Thin-Paper Edition in one volume. London 1926.
- Dupuis-Yakouba*: (1921) Industries et principales professions des habitants de la région de Tombouctou. Paris.
- Durkheim, Émile*: (1912) Les formes élémentaires de la vie religieuse. Paris.
- Duveyrier, Henri*: (1864) Les Touareg du Nord. Paris.
- Evans, Ivor H. N.*: (1927) Papers on the Ethnology & Archaeology of the Malay Peninsula. Cambridge.
- Feilberg, Carl Gunnar*: (1934) Bidrag til de afrikanske Agerbrugsredskabers Kulturhistorie. Geografisk Tidsskrift XXXVII, p. 228-278. København.
- Foucauld, Le P. de*: (1925-30) Poésies touarègues. I-II. Paris.
(1951-52) Dictionnaire Touareg-Français. Dialecte de l'Ahaggar. Paris.
- Foy, W.*: (1909) Zur Geschichte der Eisentechnik, insbesondere des Gebläses. Ethnologica I, p. 185-222. Leipzig.
(1910) Zur Geschichte des Gebläses und zur Herkunft der Eisentechnik. Globus XCVII, p. 142-144. Braunschweig.
- Frobenius, Leo*: (1904) Geographische Kulturkunde, Leipzig.
(1933) Kulturgeschichte Afrikas. Zürich.
- Frobenius, Leo & Wilm. Ritter*: (1921 ff.) Atlas Africanus I-VIII. München.
- Fuchs, Peter*: (1961) Die Völker der Südost-Sahara. Wien.
- Gabus, Jean*: (1951) Bibliothèques et Musées de la Ville de Neuchâtel 1951. Neuchâtel.
(1955) Au Sahara. Les Hommes et leurs outils. Neuchâtel.
(1957) Sahara 57. Musée d'Ethnographie. Neuchâtel.
(1958) Au Sahara. Arts et symboles. Neuchâtel.
- Gennep, Arnold van*: (1908) Les rites de passage. Paris.
- Glob, P. V.*: (1959) Avlsten. Nye typer fra Danmarks jernalder. KUML 1959, p. 69-83. Aarhus.
- Grotanelli, Vinigi L.*: (1947) Asiatic Influences on Somali Culture. Ethnos 1947, p. 153-181. Stockholm.
- Hanoteau, A. & Letourneux, A.*: (1893) La Kabylie et les coutumes kabyles. I-III. Paris.
- Harva, Uno*: (1938) Die religiösen Vorstellungen der Altaischen Völker. FF Communications no. 125. Helsinki.
- Hermanns, Matthias*: (1949) Die Nomaden von Tibet. Wien.
- Hilton-Simpson, M. W.*: (1921) Among the Hill-Folk of Algeria. London.
- Høst, Georg*: (1779) Efterretninger om Marókos og Fes. Kjøbenhavn.
- Jochelson, Waldemar*: (1908) The Koryak. The Yesup North Pacific Expedition. Memoir of the American Museum of Natural History VI. Leiden-New York.
(1926) The Yukaghir and the Yukaghirized Tungus. The Yesup North Pacific Expedition. Memoir of the American Museum of Natural History VII. Leiden-New York.
(1933) The Yakut. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History XXXIII, part II, p. 37-225. New York.
- Kano, Tadao & Segawa, Kokichi*: (1956) An Illustrated Ethnography of Formosa Aborigines. Vol. I. The Yami. Tokyo.
- Klusemann, Kurt*: (1924) Die Entwicklung der Eisengewinnung in Afrika und Europa. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien LIV, p. 120-140. Wien.
- Kollmann, P.*: (1898) Der Nordwesten unserer Ostafrikanischen Kolonie. Berlin.
- Kroeber, A. L.*: (1943) Peoples of the Philippines. New York.
(1948) Anthropology. London.
- Lartigue, Lt.Colonel de*: (1904) Monographie de l'Aurès. Constantine.
- Lebeuf, Annie M.-D.*: (1959) Les populations du Tchad. Paris.
- Leroi-Gourhan, André*: (1943) L'homme et la matière. Paris.
- Lhote, Henri*: (1955) Les Touaregs du Hoggar. Paris.
- Linton, R.*: (1943) Cultural Sequences in Madagascar. Papers of the Peabody Museum XX, Cambridge, Mass.
(1957) The Tree of Culture. New York.
- Lips, Julius E.*: (1949) The Origin of Things. London.
- Luschan, Felix von*: (1909) Eisentechnik in Afrika. Zeitschrift für Ethnologie XLI, p. 22-59. Berlin.

- Maes, J.:* (1930) La métallurgie chez les populations du Lac Leopold II – Lukenie. *Ethnologica* IV, p. 68–101. Leipzig.
- Martius, Albrecht:* (1921) Gebläsebildungen. Frobenius-Wilm: Atlas Africanus. Heft I, Bl. 4.
(1922) Schmied und Gesellschaft. Frobenius-Wilm: Atlas Africanus. Heft II, Bl. 8.
- Mercier, Marcel:* (1922) La civilisation urbaine au Mzab. Alger.
- Miner, Horace:* (1953) The Primitive City of Timbuctoo. Princeton, New Jersey.
- Montagne, Robert:* (1930) Les Berberes et le Makhzen dans le sud du Maroc. Paris.
- Montandon, George:* (1937) La civilisation Aïnou. Paris.
- Morel, M.-H.:* (1943) Essai sur l'épée des Touareg de l'Ahaggar (takouba). Travaux de l'Institut de Recherches Sahariennes II, p. 121–162. Alger.
- Musil, Alois:* (1928) The Manners and Customs of the Rwala Bedouins. New York. American Geographical Society. Oriental Explorations and Studies VI.
- Nachtigal, Gustav:* (1879) Sahara und Sudan. I. Berlin.
- Newberry, P. E.:* (1900) The life of Rekhmara vezir of Upper Egypt. Westminster.
- Nicolaisen, Johannes:* (1957) Slaveri hos Tuaregerne i Sahara. KUML 1957, p. 91–113. Aarhus.
(1959) Political Systems of Pastoral Tuareg in Air and Ahaggar. FOLK, I, p. 67–131. København.
(1961) Essai sur la religion et la magie touarègues. FOLK, III, p. 113–162. København.
- Nicolas, Francis:* (1950) Tamesna. Les Ioullemmeden de l'Est. Paris.
- Nieuwenhuis, A. W.:* (1904–07) Quer durch Borneo. I–II. Leiden.
- Olshausen, Otto:* (1909) Eisengewinnung in vorgeschichtlicher Zeit. Zeitschrift für Ethnologie XLI, p. 60–107. Berlin.
- Poulet, Georges:* (1904) Les Maures de l'Afrique Occidentale Française. Paris.
- Ratzel, Friedrich:* (1894–95) Völkerkunde. I–II. Leipzig & Wien.
- Robertson Smith, W.:* (1894) The Religion of the Semites. 2. ed. Meridian Books, New York 1957.
- Robichez, Jean:* (1946) Maroc Central. Paris.
- Rodd, Francis Rennell:* (1926) People of the Veil. London.
- Rouch, Jean:* (1954) Les Songhay. Institut International Africain de Londres. Paris.
- Ruben, Walter:* (1939) Eisenschmiede und Dämonen in Indien. Internationales Archiv für Ethnographie XXXVII, Supplement. Leiden.
- Russeger, Josef:* Reisen in Europa, Asien und Afrika. II.
- Schapera, I.:* (1937) The Bantu-Speaking Tribes of South Africa. London.
- Schmidt, W. & Koppers, W.:* (1924) Völker und Kulturen. I. Gesellschaft und Wirtschaft der Völker. Regensburg.
- Schurtz, Heinrich:* (1912) Urgeschichte der Kultur. Leipzig und Wien.
- Stuhlmann, F.:* (1914) Die Mazigh-Völker. Abhandlungen des Hamburgischen Kolonialinstituts XXVII, Reihe B. 16. Hamburg.
- Sørensen, A. Bollerup:* (1951) Ad Asiens ukendte Veje. København.
- Tauxier, Louis:* (1937) Moeurs et histoire des Peuls. Paris.
- Taylor, F. W. & Webb, A. G. C.:* (1932) Al'adun Hausawa. London.
- Vachon, Marius:* (1902) Les industries d'art indigène en Algérie. Alger.
- Villot, Lt.-Colonel:* (188) Moeurs coutumes et institutions des indigènes de l'Algérie. 3. éd. Alger.
- Wayland, E. J.:* (1931) Preliminary Studies of the Tribes of Karamoja. Journal of the Royal Anthropological Institut 61, n. s. Vol. 34, p. 187–230. London.
- Westermarck, Edward:* (1930) Wit and Wisdom in Morocco. London.
- Weule, Karl:* (1908) Wissenschaftliche Ergebnisse meiner ethnographischen Forschungsreise in den Südosten Deutsch-Ostafrikas. Berlin.
- Wilkin, Anthony:* (1900) Among the Berbers of Algeria. London.

NOTER

- 1) Nicolaisen 1957. 2) Iflg. Blanguernon 1955, p. 56, findes der i Ahaggar 17 mandlige smede, omkring 20 kvinder og ca. 40 børn. 3) Nicolaisen 1959, p. 95, 98. 4) Robichez 1946, p. 143. 5) Lhote 1955, p. 210 f. 6) Foucauld 1951–52, III, p. 1300. 7) Cline 1937, p. 141. 8) Coon 1952, p. 250. 9) Despois 1949, p. 191 ff. Capot-Rey 1953, p. 91, 186. Briggs 1958, p. 67 f. & 1960, p. 89 f. 10) Montagne 1930, p. 46. Iflg. Aubin 1903, p. 6, var omkring århundredeskiftet mere end en tredjedel eller næsten 10.000 personer af Mogadors befolkning jøder. 11) Despois 1949, p. 193. Bernard 1931, p. 184. Coon 1931, p. 64 & 1952, p. 250. Lartigue 1904, p. 412. Høst 1779, p. 251. 12) Mercier 1922, p. 119 f. Briggs 1958, p. 67 f. & 1960, p. 80, 209. 13) Berliner & Borchardt 1922, p. 8 f. 14) Foucauld 1951–52, III, p. 1301. 15) Fuchs 1961, p. 184. 16) Nicolaisen 1961. 17) Duveyrier 1864, p. 440. 18) Foucauld 1925–30. 19) Nicolaisen 1961, p. 134 f., 146 f. 20) Dupuis-Yakouba 1921, p. 36. 21) Miner 1953, p. 53 f. 22) Rouch 1954, p. 41. 23) Cortier 1908, p. 345 ff. 24) Benhazera 1908, p. 72, 223. 25) Rodd 1926, p. 229.

²⁶⁾ cf. Cline 1937, p. 45 iflg. Taylor & Web 1932, p. 207-215. ²⁷⁾ Nicolas 1950, p. 112. ²⁸⁾ Gabus 1955, p. 93 & 1957, p. 171. ²⁹⁾ Morel 1943. ³⁰⁾ cf. Linton 1957, p. 110. ³¹⁾ Olshausen 1909, p. 65 f. Boas 1938, p. 260. Linton 1957, p. 107 ff. ³²⁾ Foy 1909, p. 189 f. Luschan 1909, p. 23. Bergsøe 1937, p. 20 & 1938, p. 29. Leroi-Gourhan 1943, p. 83 ff. ³³⁾ Luschan 1909, p. 28 iflg. Newberry 1900, fig. 7. Birket-Smith 1948, p. 131. Kroeber 1948, p. 721. ³⁴⁾ Gabus 1951, p. 82. ³⁵⁾ Le Coeur 1950, p. 128. Chapelle 1957, p. 208. Fuchs 1961, p. 22. ³⁶⁾ Stuhlmann 1914, p. 33 f. ³⁷⁾ cf. Luschan 1909, p. 29 ff. Foy 1909, p. 194 ff. Stuhlmann 1914, p. 33 f. Martius 1921. Klusemann 1924, p. 130. Frobenius 1933, p. 197 f. Cline 1937, p. 102 ff. ³⁸⁾ Luschan 1909, p. 32 f. ³⁹⁾ Frobenius 1904, p. 865 & 1933, p. 196. Luschan 1909, p. 29 ff. Foy 1909, p. 194 ff. Stuhlmann 1914, p. 34. Martius 1921. ⁴⁰⁾ Oman: Forhistorisk Museum no. J. 953. Bahrain: Forhistorisk Museum no. J. 951. ⁴¹⁾ Kabul: Forhistorisk Museum no. J. 1281. ⁴²⁾ Bollerup Sørensen 1951, p. 216. ⁴³⁾ Jochelson 1908, p. 615 & 1926, p. 423 f., pl. XXVIII fig. 2. Montandon 1937, p. 69, 199, 203. ⁴⁴⁾ Brøndsted 1960, p. 37 fig. i. ⁴⁵⁾ Hilton Simpson 1921, p. 83. ⁴⁶⁾ Luschan 1909, p. 31.: ⁴⁷⁾ Berliner & Borchardt 1922, p. 10 f. ⁴⁸⁾ Luristan: Nationalmuseets etnogr. samling no. E. 184 a-b. ⁴⁹⁾ Cline 1937, p. 102. ⁵⁰⁾ Frobenius 1904, tavle IV. ⁵¹⁾ Cline 1937, p. 102. ⁵²⁾ Klusemann 1924, p. 121 iflg. Russeger, II, p. 290 f. ⁵³⁾ Luschan 1909, p. 27. Klusemann 1924, p. 130. Cline 1937, p. 104. ⁵⁴⁾ Maes 1930. Cline 1937, p. 104. ⁵⁵⁾ Martius 1921. Maes 1930. ⁵⁶⁾ Luschan 1909, p. 28 f., fig. 7-8 iflg. Newberry 1900. Foy 1909, p. 203, fig. 14. ⁵⁷⁾ Luschan 1909, p. 28 iflg. Kollmann 1898, p. 34, fig. 53. ⁵⁸⁾ Cline 1937, p. 104 iflg. Wayland 1931. ⁵⁹⁾ cf. Foy 1909, p. 202, fig. 16. Ruben 1939, p. 12 f., tavle I fig. 4. ⁶⁰⁾ Martius 1921. Klusemann 1924, p. 131. Cline 1937, p. 105. ⁶¹⁾ cf. Foy 1909, p. 202. ⁶²⁾ cf. Foy 1909, fig. 17 p. 193. Leroi-Gourhan 1943, fig. 101 p. 87. ⁶³⁾ cf. Hanoteau & Letourneux 1893, I, p. 557 f. Stuhlmann 1914, p. 36 iflg. Vachon 1902, p. 33. ⁶⁴⁾ cf. Bernard 1931, p. 185. Cline 1937, p. 105. ⁶⁵⁾ Cline 1937, p. 105 f.; se også Luschan 1909, p. 35 ff. Foy 1909, p. 199, fig. 12. Klusemann 1924, p. 131. ⁶⁶⁾ cf. Foy 1909, fig. 18 p. 193. Cline 1937, p. 105. ⁶⁷⁾ Glob 1959, p. 69, 75. ⁶⁸⁾ cf. Foy 1909, p. 208, fig. 19-20 p. 193. ⁶⁹⁾ Stuhlmann 1914, p. 34 ff. ⁷⁰⁾ Coon 1931, p. 64. ⁷¹⁾ Stuhlmann 1914, p. 36. ⁷²⁾ cf. Cline 1937, p. 105. ⁷³⁾ cf. Bogoras 1904-09, p. 215. ⁷⁴⁾ cf. Foy 1909, fig. 7-8 p. 197. Leroi-Gourhan 1943, fig. 108 p. 87. ⁷⁵⁾ cf. Foy 1909, p. 197 ff., fig. 9-11 p. 192. Martius 1921. Leroi-Gourhan 1943, fig. 105-107 p. 87. ⁷⁶⁾ Linton 1957, p. 110. ⁷⁷⁾ cf. Grotanelli 1947. ⁷⁸⁾ cf. Linton 1943. ⁷⁹⁾ Foy 1909, p. 199. ⁸⁰⁾ Foy 1909, p. 208 ff. & 1910, p. 142 ff. ⁸¹⁾ Lips 1949, p. 143. ⁸²⁾ Klusemann 1924, p. 132. ⁸³⁾ Schmidt & Koppers 1924, p. 621 f. ⁸⁴⁾ Frobenius 1933, p. 196 ff. ⁸⁵⁾ Lips 1949, p. 143. ⁸⁶⁾ Frobenius 1904, p. 864 f. ⁸⁷⁾ Luschan 1909, p. 24 ff. - Luschan mente iøvrigt, at jernsmeltning første gang blev opfundet i det tropiske Afrika med særlig tilknytning til skålblæsebælgen - en teori som blev fremsat allerede i Belck 1907, p. 380 f. ⁸⁸⁾ Stuhlmann 1914, p. 34. ⁸⁹⁾ Martius 1921. ⁹⁰⁾ Cline 1937, p. 102. ⁹¹⁾ Ratzel 1894, I, p. 668 & 1895, II, p. 75. ⁹²⁾ Bollerup Sørensen 1951, p. 216, 218. ⁹³⁾ Maes 1930, p. 76. Cline 1937, p. 104. ⁹⁴⁾ Brøndsted 1960, p. 220, 250. ⁹⁵⁾ Ruben 1939, tavle III fig. 5. ⁹⁶⁾ Nieuwenhuis 1907, II, p. 198, tavle 51 fig. 10. ⁹⁷⁾ Kano & Segawa 1956, p. 400 f. ⁹⁸⁾ Cline 1937, p. 90 ff. ⁹⁹⁾ Cline 1937, p. 90. ¹⁰⁰⁾ Cline 1937, p. 90. ¹⁰¹⁾ cf. Luschan 1909, fig. 10. ¹⁰²⁾ Cline 1937, p. 90. ¹⁰³⁾ Cline 1937, p. 89 ff. ¹⁰⁴⁾ Kano & Segawa 1956, p. 400 f. ¹⁰⁵⁾ Nieuwenhuis 1907, II, p. 198 f., tavle 51. ¹⁰⁶⁾ Cline 1937, p. 89 ff. ¹⁰⁷⁾ Den europæiske ambolt-type er afbildet i Wilkin 1900, p. 193, om de algierske Kabyler. ¹⁰⁸⁾ cf. Gabus 1947, p. 82 f. & 1955, p. 80. ¹⁰⁹⁾ cf. Berliner & Borchardt 1922, p. 10. ¹¹⁰⁾ Cline 1937, p. 89 ff. ¹¹¹⁾ Kano & Segawa 1956, p. 400 f. ¹¹²⁾ Kroeber 1943, p. 117, 122. ¹¹³⁾ Brøndsted 1960, p. 112 f. ¹¹⁴⁾ Baumann 1940, p. 54. ¹¹⁵⁾ Olshausen 1909, p. 65 f. ¹¹⁶⁾ Schapera 1937, p. 147. ¹¹⁷⁾ Cline 1937, p. 44 ff. ¹¹⁸⁾ Gabus 1958, p. 45. - Poulet nævner smedene som en særlig kaste men stående på linje med de skatskyldige vasaller; cf. Poulet 1904, p. 6, 8. ¹¹⁹⁾ cf. Villot 1888, p. 371. ¹²⁰⁾ Robichez 1946, p. 143. ¹²¹⁾ Westermarck 1930, p. 115. ¹²²⁾ Nachtigal 1879, I, p. 443 f. Cline 1950, p. 39. Le Coeur 1950, p. 95. Chapelle 1957, p. 209. Fuchs 1961, p. 184. ¹²³⁾ Lebeuf 1959, p. 41, 82 f., 95, 105. ¹²⁴⁾ cf. Martius 1922. ¹²⁵⁾ cf. Clément 1948, fig. 12 p. 51. ¹²⁶⁾ Tauxier 1937, p. 140 f. ¹²⁷⁾ Delafosse 1912, III, p. 117. ¹²⁸⁾ Rouch 1954, p. 41. ¹²⁹⁾ cf. Cline 1937, p. 128 ff. Clément 1948, fig. 12 p. 51. ¹³⁰⁾ cf. Martius 1922. Cline 1937, p. 128 ff. Clément 1948, fig. 12 p. 51. ¹³¹⁾ Doughty 1888, udg. 1926, II, p. 656. Musil 1928, p. 136, 281, 297. ¹³²⁾ Hermanns 1949, p. 81. ¹³³⁾ Jochelson 1926, p. 425. ¹³⁴⁾ cf. Jochelson 1933, p. 164. Chodzidlo 1951, p. 387. ¹³⁵⁾ cf. Harva 1938, p. 405 f. ¹³⁶⁾ Czaplicka 1914, p. 199 f., 210 f., 212 f., 247. ¹³⁷⁾ Høst 1779, p. 251. ¹³⁸⁾ Villot 1888, p. 371. ¹³⁹⁾ Martius 1922. Cline 1937, p. 117 ff. Clément 1948, p. 40 ff. ¹⁴⁰⁾ Birket-Smith 1948, p. 121. ¹⁴¹⁾ Nieuwenhuis 1907, II, p. 203. ¹⁴²⁾ Evans 1927, p. 61 f. ¹⁴³⁾ Nieuwenhuis 1904, I, p. 100 f. & 1907, II, p. 110 f. ¹⁴⁴⁾ Schurtz 1912, p. 161 ff. ¹⁴⁵⁾ Martius 1922. ¹⁴⁶⁾ cf. Daumas 1858, p. 161. ¹⁴⁷⁾ Nachtigal 1879, I, p. 444. Clément 1948, p. 48. ¹⁴⁸⁾ van Gennep 1908. ¹⁴⁹⁾ cf. Robertson Smith 1894, p. 264. Durkheim 1912, p. 60 ff. ¹⁵⁰⁾ E. E. 5: Nationalmuseets Etnografiske Samling. FHM 5: Forhistorisk Museum, Århus.