



KUML

1963

KUML

ÅRBOG FOR JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB

1963

With Summaries in English

UNIVERSITETSFORLAGET I ÅRHUS

1964

Omslag:
MOESGÅRD
F. RICHARDT del.

Redaktion:
OLE KLINDT-JENSEN OG POUL KJÆRUM

Copyright 1964
by
Jysk Arkæologisk Selskab

Printed in Denmark
by
Aarhus Stiftsbogtrykkerie A/S

INDHOLD

Moesgård	7
<i>Ebbe Lomborg</i> : Gravfund fra Stubberup, Lolland	14
Menneskeofringer og kannibalisme i bronzealderen.	
<i>Oscar Marseen</i> : Lundegårde-gravpladsen fra yngre jernalder	33
<i>Erik Moltke</i> : Runeindskriften på rosetfibulen fra Nøvling	37
<i>Palle Friis</i> : Jernaldergrave ved Gjurup med teltformede dødehuse	42
<i>Robert Thomsen</i> : Forsøg på rekonstruktion af en fortidig jernudvindings- proces	60
<i>Ole Klindt-Jensen</i> og <i>Hellmuth Andersen</i> : Det ældste Århus	75
<i>Margrethe Hald</i> : Vævning over gruber	88
<i>Klaus Ferdinand</i> : Nomadisme	108
Jysk Arkæologisk Selskab	148

CONTENTS

Moesgård	13
<i>Ebbe Lomborg</i> : A grave from Stubberup on Lolland—Human sacrifice and cannibalism in the Bronze Age	29
<i>Oscar Marseen</i> : The Lundegårde cemetery from the Late Roman Iron Age..	36
<i>Erik Moltke</i> : The runic inscription on the rosette fibula from Nøvling	40
<i>Palle Friis</i> : Iron Age graves at Gjurup with tent-shaped grave-houses	57
<i>Robert Thomsen</i> : Trial reconstruction of an early process of iron extraction	70
<i>Ole Klindt-Jensen</i> og <i>Hellmuth Andersen</i> : Oldest Århus	85
<i>Margrethe Hald</i> : Pits, looms and loompits	104
<i>Klaus Ferdinand</i> : Nomads	140

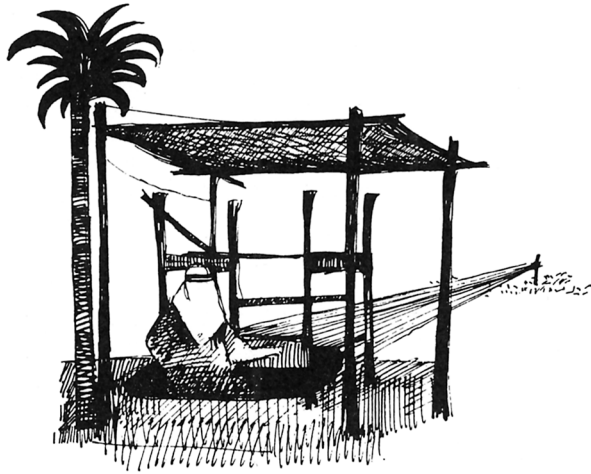


Fig. 1. Væver i Bani Jamra paa det nordlige Bahrain, e. M. Ørsnes.
Weaver at Bani Jamra in north Bahrain.

VÆVNING OVER GRUBER

AF MARGRETHE HALD

I Skalk 1959, Nr. 2, orienterer Mogens Ørsnes os om »de hundrede Hullers Problem«, Gaader stillet vore Arkæologer af Gruber »store og små, flade og dybe« tilsyneladende planløst gravet af Oldtidens Folk i og uden for Husene. Til Sammenligning hører vi derefter om lignende Forekomster i Orienten, skabt af Nutidsmennesker, for hvem Gruberne er Arbejdssteder med højst forskellige Funktioner, saasom Vaskepladser, Smedeværksteder og Væverier, Eksempler hvoraf vi formenes at kunne hente Inspiration ved Tolkning af Grubernes Brug her tillands. Tanken synes frugtbar, og vi vil forsøgsvis tage den op til Overvejelse for Vævningens Vedkommende, idet vi gaar ud fra den Tegning, hvormed Mogens Ørsnes illustrerer en orientalsk Væv, sat op over en Grube og med Trenden liggende i fuld Udstrækning hen over Sandet.

Vi ser nu straks, at Arrangementet ikke umiddelbart kan være egnet under nordlige Breddegraders Vejrlig. Selv en Læskærm eller et Halvtag kunde næppe hindre Rendingen i at trække Fugt fra Jorden eller Nattedug, og paa Væverens Opholdssted vilde et solidt dansk Regnvejr let komme til at øve en kedelig Indflydelse. Tilsyneladende forlader Orientaleren sig dog heller ikke helt paa Vejrgudernes Gunst, i hvert Fald har baade Syrerne og nogle af deres Nabofolk fundet ud af at arrangere Væve af denne Type indendørs, uden at Princippet er fraveget, og endda ofte under meget begrænsede Rumforhold. Væven staar her over en Grube i Gulvet. Kæden afkortes ikke, kun dens Forløb ændres. Først trækkes den fra Forbommen hen under Bagbommen, derpaa skraat opad over en ved Lof-

Fig. 2. Vandret Trædevæv med fire Stolper, opsat over en Grube i et Stuegulv. Sadding, Syrien 1961. M. H. fot.

Horizontal treadle-loom with four posts, erected above a pit in a room-floor. Sadding, Syria 1961.



Fig. 3. Bagside af tilsvarende Væv. Kædetraadenes Fordeling sker over Stangen med Tapper, se fornedn. M. H. fot.

Similar loom from the rear. The threads of the warp are distributed across the pegged bar.



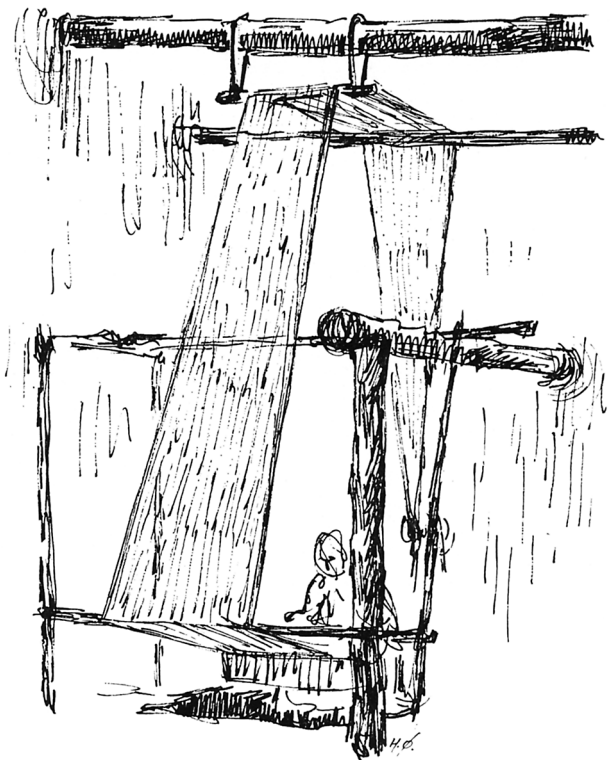


Fig. 4. Indendørs Vævning over Grube. Kædeanlæggets fulde Udstrækning indrettes efter Rumforholdene. Tegning: H. Ørsnes.

Indoor weaving above a pit. The full length of the warp is extended as best suits the space available.

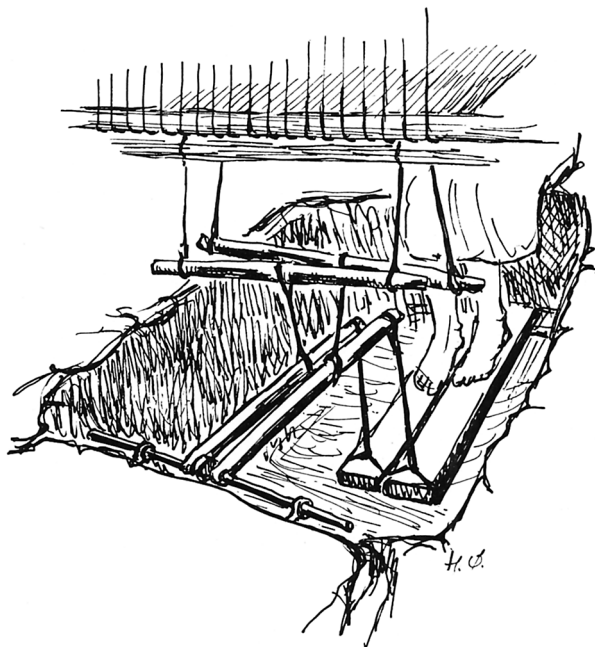
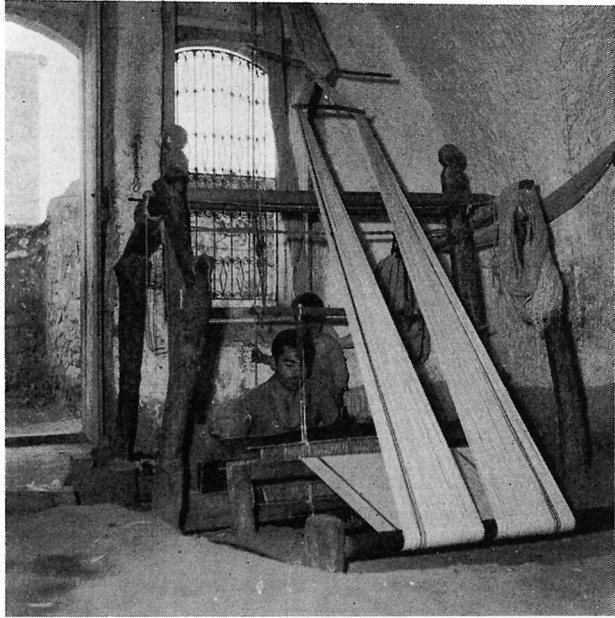


Fig. 5. Vævens Underbinding med Trapperne lidt over Grubens Bund. Tegning: H. Ørsnes.

The lower connections of the loom to the treadles just above the floor of the pit.

Fig. 6. Vandret Væv med Trædning i Grube. Væven har 8 Stolper. Azaz, Nordsyrien, 1961. M. H. fot.

Horizontal loom with the treadle system in a pit. The loom has 8 posts. Azaz, North Syria 1961.



tet anbragt vandret Stang, saa atter ned bag Væverens Plads for endelig at forankres ved Gulvet eller maaske ved en Tap i Væggen over hans Hoved. Under tiden har Væggen kunnet give ham Rygstød i en Hvilepause, idet en Strimmel Gulv mellem Væg og Grubens Kant udgør hans Siddeplads. Det forekommer ogsaa, at der til hans Bekvemmelighed kan være anbragt et løstliggende, let skraanende Siddebrædt, som han halvt sidder paa, halvt staar op imod. Det kan vippe og følge hans Bevægelse, naar han træder paa Skamlerne, der ligger nede i Gruben, hvorfra en Snoreforbindelse formidler Trækket op til Sølskafterne. Skamlerne er hævet et lille Stykke over Grubens Bund, fordi der skal være Plads for deres op- og nedadgaaende Bevægelse, og Gruben kan altsaa være ret dyb. Vævens bærende Elementer udgør normalt fire kraftige Stolper, hvoraf det ene Par bærer Forbommen, det andet Par Bagbommen, Fig. 2.

Lejlighedsvis ses dog ogsaa, at et ekstra Sæt Pæle er skudt ind for at bære en spinklere Tværstang beregnet paa at hæve Kædeanlægget lidt. I sjældnere Tilfælde støttes de to højtliggende Lægter, hvorpaa det hængende Slagbord hviler, af fire selvstændige, høje Stolper, f. Eks. som Fig. 6 viser. Men Syrien er et træfattigt Land, og almindeligvis spares der paa Stolpernes Antal derved, at Lægternes to Spidser stikkes ind i Huller i Væggen over Væverens Plads, medens de to Stolper, som har til Opgave at holde Bagbommen i Stilling, forhøjes saa meget, at de kan yde to andre Støttepunkter for Lægterne, Fig. 2 og 4.

Til Fremstilling af en saadan Væv behøves strengt taget kun Træ, og hvis Huset blev Luernes Bytte, vilde Væven formentlig gaa i Løbet og kun til Arkæologernes Iagttagelser efterlade en Grube og Hullerne efter 4-6, undtagelsesvis maaske dog 8-10 Stolper.

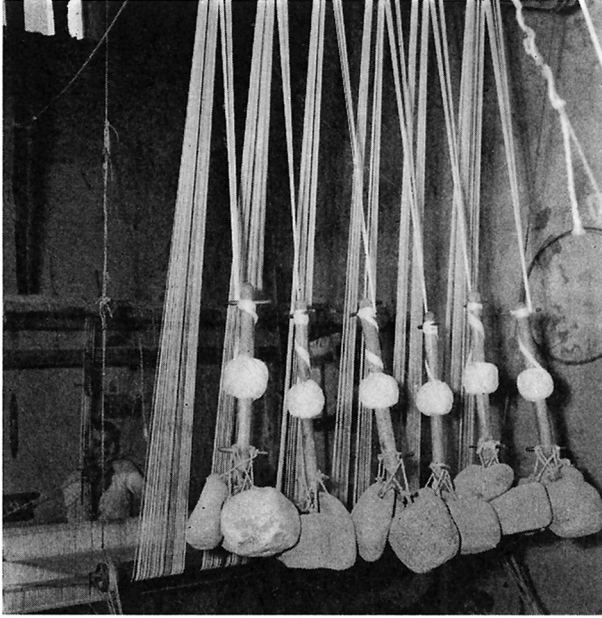
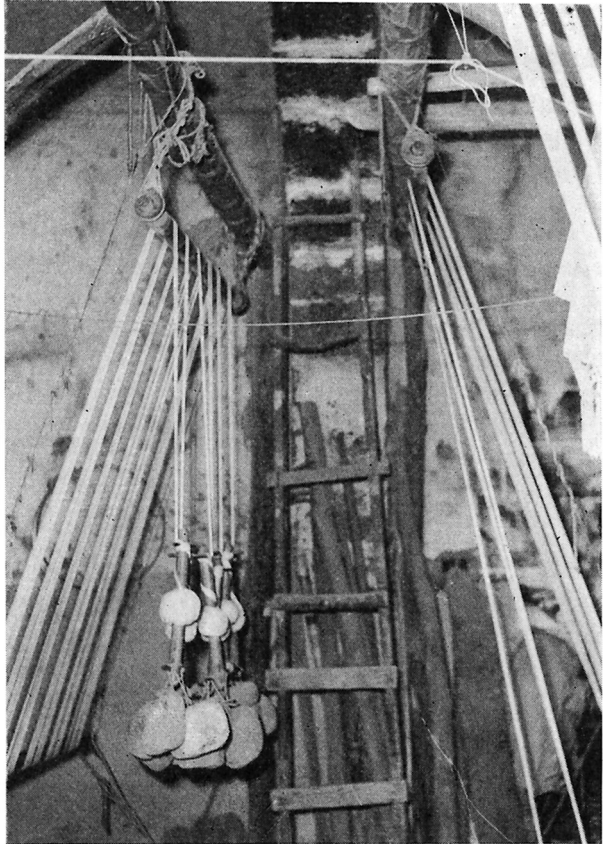


Fig. 7. Vandret Væv med Kædestrækkere af Sten eller Ler. Væveri i Damaskus 1961. M. H. fot. Horizontal loom with warp-stretchers of stone or clay. Weaving shop in Damascus 1961.

Nu findes der imidlertid en Variant af denne Væv, som det er beføjet at nævne. Som en selvstændig Type kan den ikke betragtes, fordi den i Hovedtrækene svarer til den nu omtalte. Afvigelsen bestaar alene deri, at Kædens Fortøjning ved Gulvet eller ved en Tap i Muren bag Væveren er afskaffet og Kædespændingen tilvejebragt ved Belastning med Vægte af Sten, tilsyneladende ret uregelmæssigt formede, men nogenlunde ens store Natursten. Vægtene hænger ned fra en højt anbragt, vandret Stang, undertiden lidt tilbage i Forhold til Væverens Plads, men dog hyppigere modsat, d. v. s. udenfor anden Bom. Se Fig. 7 og 8. Dybt indgroet maa Metoden i alle Fald være, og syriske Vævere har aabenbart ikke i Sinde at opgive den, for den kan fremdeles ses i Brug, endog i temmelig stærkt industrialiserede Værksteder med Produktion i moderne Kunstsilkestoffer. Men hvorom alting er, Vægtene maatte blive tilbage, selv om baade Hus og Væv i øvrigt brændte ned, og Vægtene maatte komme til at ligge udenfor Gruben og i een, rimeligvis lidt uregelmæssig Række.

Saa bliver det Spørgsmaalet, om den oprette Vægtvæv, belastet med Sten eller Vævelodder af brændt Ler, Fig. 14, som alt længe har været anset for Oldtidsvæv i Norden¹), kunde være egnet for Funktion over en Grube paa lignende Maade som den vandrette Vægtvæv med Trædning. Hertil mener jeg, at Svaret maa blive negativt. Sagen er, at der paa Vægtvæven kun findes een Bom. Den hviler paa et Par høje Stolper og har til Opgave at bære den hængende Kæde, der nedentil er betyngt med Vægtene. Bommen modtager tillige det færdige Tøj, og den/de vævende maa arbejde i Højden oppefra og nedad, gaaende eller staaende foran Vævefeltet²). En Siddeplads *foran* eller *mellem* de to Stolper er der ingen Motivering for, og at det skulde være bekvemt eller hensigtsmæssigt for den/de væ-

Fig. 8. Kædestrækkere af samme Art som ved Fig. 7. Damaskus. Warp-stretchers of same type as in Fig. 7. Damascus. M. H. fot.



vende at gaa eller staa paa Kanten af en Grube, finder jeg ikke troligt. Vilde man alligevel af en eller anden Grund forsænke Væven, maatte Gulvets Niveau sænkes tilsvarende for et Omraade saa stort, at de arbejdende fik rigelig Bevægelsesfrihed foran den, men for selve Væven og dens Funktion vilde dette blive uden Indflydelse.

En anden Vævetype, som man i Nærorienten kan se anbragt over en Grube, er den saakaldte *Rundvæv*, og af denne forekommer i Syrien og dets Nabolande to forskellige Former, den ene med to Bomme, den anden med tre³). Ogsaa disse Væve kan ses indendørs, og da Kæden lægges op *uden* om de to/tre Bomme i en lukket Ring, bliver dens Længde (Omkreds) bestemt af Bommernes indbyrdes Afstand. Bommene er flytbare og Afstandene altsaa variable. Produkter som Dug til Beduintelte fremstilles i Baner af meget betydelige Længdemaal og væves paa trebommet Væv i ret lange Værksteder. Til mindre Artikler, som f. Eks. Korn-sække, der tilvirkes som Enheder, d. v. s. een Genstand i hver Opsætning, behøves ret beset kun en tobommet Væv, der kan stilles i let skraanende Stilling op imod en Væg. Fælles for de to Former er, at de bestaar af to kraftige Stolper, der plantes solidt og gerne lidt paa skraa i Ydersiderne af Gruben, hvor Væveren har sin Plads. Stolperne bærer to Bomme, en øvre, højtliggende og en

nedre, der anbringes saa nær Gulvet, at Væveren netop kan faa Knæene ind under den. Vævningen foregaar nedefra og opad, Tramper anvendes ikke for at danne Fag. Gruben behøver saaledes kun en Dybde svarende til Maalet paa Væverens Underben fra Fodsaal til Knæhase. Og dermed er egentlig det nødvendige sagt om den tobommede Rundvæv. Skulde en saadan gaa til Grunde ved Ildsvaade, vilde der næppe blive andet tilbage efter den end Gruben med to Stolpehuller ude i Siderne, se Fig. 16.

I Forbindelse med den trebommede Væv kan træffes forskellige Arrangementer, og Tredjebommen er egentlig nærmest at betragte som et Appendix til de Grundelementer, som nu er udpeget. Den placeres bagved disse, nærmere eller fjernere, alt eftersom Kæderingen ønskes omfangsrig til. Enklest og meget solidt lægges Bommen fast ved to kraftige, i Gulvet nedrammede Pæle, som har blivende Sted, og der kunde saaledes blive fire Stolpehuller samt Gruben tilbage i Hustomten efter Brand og Ødelæggelse. Dog maa tilføjes, at det her, som ved den nylig omtalte vandrette Væv, hænder, at et ekstra Sæt Pæle føjes til for at bære en Tværstang til Støtte for Trenden, hvilket vilde forhøje Stolpehullernes Antal til 6.

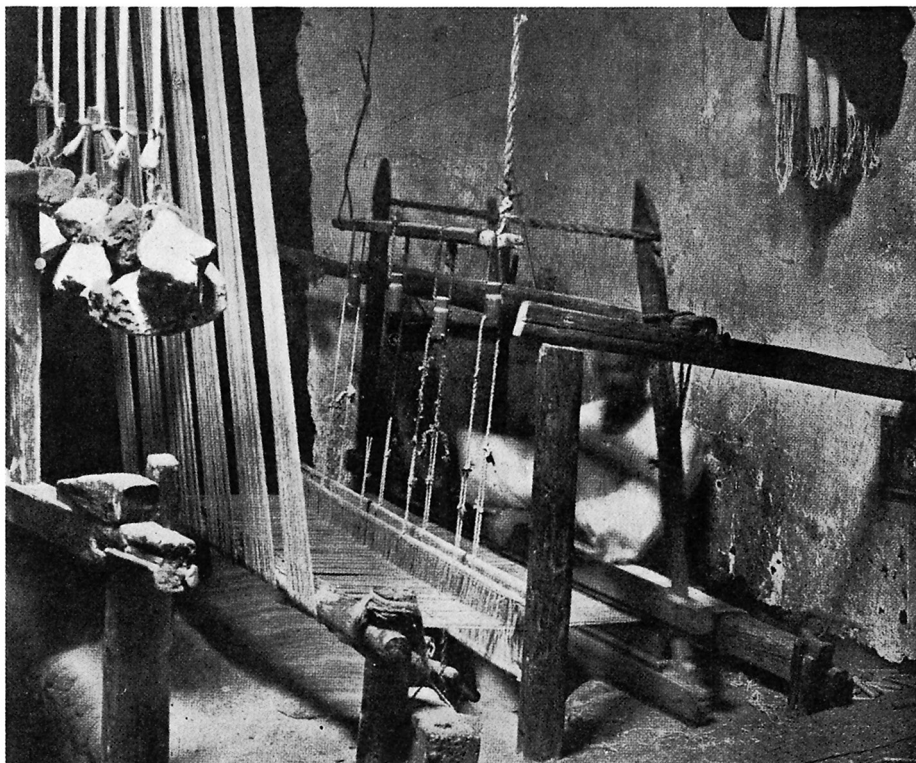
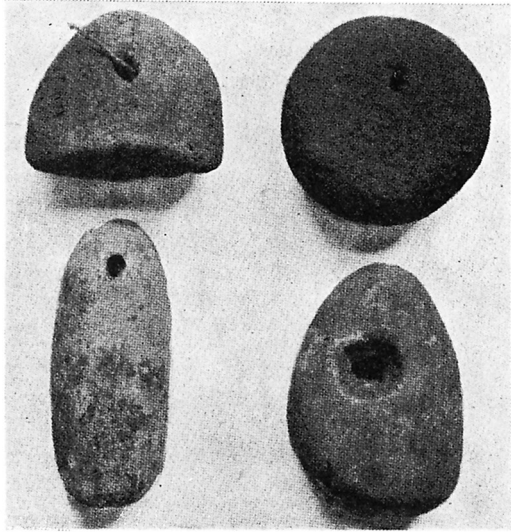


Fig. 9. Vandret Trædevæv med 6 Stolper opsat over Grube indendørs. Fra Lisht i Ægypten, e. A. C. Mace, 1922.

Horizontal treadle-loom, with 6 posts, set up above an indoors pit. From Lisht in Egypt 1922.

Fig. 10. Vævevægte af Ler eller Mudder.
Lisht, Ægypten, e. A. C. Mace.

Fig. 10. Loom weights of clay or mud.
Lisht, Egypt.



Af mere interimistisk Karakter er en Opstilling, hvor Tredjebommen hviler i en flytbar Buk, som bare staar paa Gulvfladen, fortøjet ved et Par lange, fremad-hældende Stænger holdt i Spænd mellem Gulvet og en Bjælke i Loftet. Maaske støtter Stængerne nedentil i lettere Fordybninger, men egentlig nedgravede er de ikke, fordi de lejlighedsvis bliver overflødige og skal fjernes. Der kan dog ogsaa træffes Tilfælde som Fig. 23, hvor Bukken er fastgjort ved kun een, men lodret stillet Stolpe, og her staar baade Buk og Stolpe i Fordybninger saa tydelige, at de formentlig maatte være kendelige i Tomten endnu efter Træværkets Undergang.

Hvad Rundvæven angaar, behøver vi ikke at betvivle dens Forekomst i Danmarks Oldtid, thi mosefundne Tøjer viser, at den har været her saa tidligt som i Keltisk Tid, ja, rimeligvis allerede under Yngre Bronzealder⁴). Vi vil derfor se, hvad et af disse Tøjstykker kan oplyse i Forbindelse med det, som nu er anført om syriske Rundvæve, og vi vælger som Eksempel den saakaldte »Huldremosekjole« eller »Peplosdragt«, der er en typisk Rundvævning i primær Tilstand. Hermed menes, at Kæderingen ikke er blevet aabnet, da Tøjet var færdigt. Omkredsens Maal, 268 cm, oplyser, at de Bomme, Ringen omsluttede paa Væven (vi forudsætter to som tilstrækkeligt), havde en indbyrdes Afstand paa 132 cm, regnet henholdsvis fra øvre og nedre Kant – og dette Maal angiver Redskabets minimale Højde. Om dets Udstrækning paa modsat Led kan vi skønne udfra Tøjstykkets Maal i Islættens Retning, nemlig 168 cm. Herudover maa dog regnes med en Smule Plads ved Ydersiderne, lavt ansat til 10 cm hvert Sted, samt Stolpernes Bredde, f. Eks. 15 cm hver, alt i alt et Resultat paa omkring 220 cm, hvilket formentlig ogsaa vilde gælde for Grubens Vedkommende.

Da Rundvæven kan fremstilles udelukkende af Træ, maa den være udsat for at blive fortæret sammen med Huset ved en eventuel Ildebrand. At den, om den kom ud af Brug, kunde ende sine Dage paa Boligens Ildsted er vel ogsaa troligt. Man har da heller ikke hidtil paavist den i arkæologiske Fund, og vi kan vel

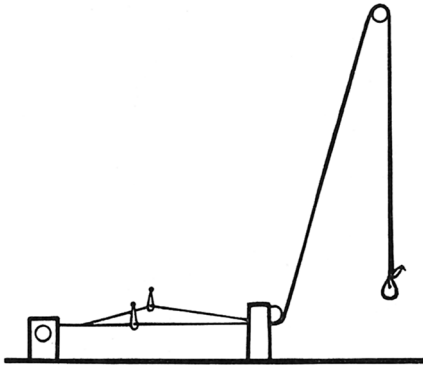


Fig. 11. Diagram visende Vægtens Ophængning bag Væven.
Diagram illustrating suspension of the weights behind the loom.

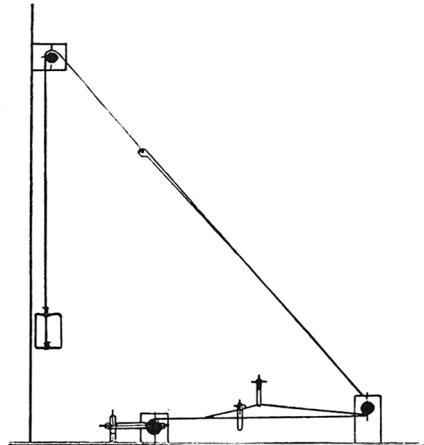


Fig. 12. Diagram visende Vægtens Ophængning bagved Væverens Plads, e. A. Braulik, 1900.
Diagram illustrating suspension of the weights behind the weaver's position.

næppe heller vente, at blot saa meget som bestemmende Enkeltdelen af den vil komme Arkæologerne i Hænde.

For samtlige nu omtalte Væve er der eet Træk fælles, nemlig Fravær af *Garnbom*, og dette er forstaaeligt. Den Færdighed, det kræver at vinde en Rending af blot nogenlunde god Længde op omkring en Bom, er ikke ringe, og derfor ser man stadig i primitiv Vævning, at dette er et Forehavende, man i det længste kniber udenom. Men Fordelene ved Vævninger i gode Længdemaal er indlysende, og naar Kravet om at kunne fremstille saadanne melder sig, maa Opfindsomheden folde sig ud. Ved Rundvæven har man altsaa valgt den Metode at gøre Afstanden mellem de $\frac{2}{3}$ Bomme variabel, saa der i givet Fald kan skaffes en lang Passage til Kædegarnet at tilbagelægge, og Resultatet kan blive ganske antageligt.

Ogsaa den *oprette Vægtvæv* kan præstere ret lange Tøjer, thi Kædelængden behøver ikke at begrænses til Vævens Højde. Kæden kan lægges i betydelig større Udstrækning, og den overskydende Længde vindes op nedentil i Nøgler, ovenfor hvilke Vægtene bindes paa. Efterhaanden som Arbejdet skrider frem, og det færdige Tøj vindes op foroven om Bommen, frigøres et tilsvarende Parti af Garn fra Nøglerne, og Vægtene flyttes.

Men medens Hjemhørigheden for Rundvæv og opret Vægtvæv i vor Oldtid synes ubestridelig, ligger Forholdene omkring den vandrette Trædevævs Ankomst stadig i det dunkle. Vi ved hverken *hvornaar* den vandt indpas eller i *hvilken* Skikkelse, den kom til os. Maaske var den mindre udviklet, end vi har tænkt os. Maaske var den uden Garnbom?

De Arrangementer med Fortøjning af Kæden ved en Tap eller en Belastning med Vægte, som vi nu har opholdt os ved i Forbindelse med de vandrette orientalske Væve, er nemlig Foranstaltninger, som erstatter Garnbommen, og i Om-

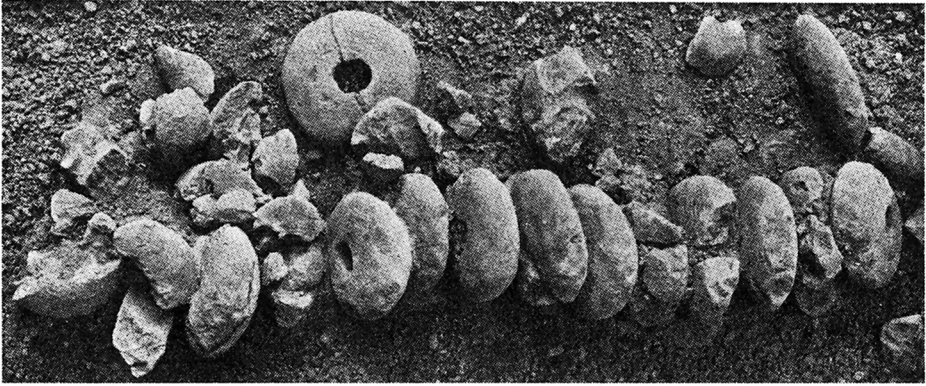


Fig. 13. Vævevægte fra Sorte Muld, Bornholm. O. Klindt-Jensen fot.
Loom weights excavated at Sorte Muld, Bornholm.

raader, hvor den oprette Vægtvæv var i Brug, synes det et nærliggende Indfald, ogsaa at benytte Vægte paa en primitiv, vandret Væv, hvis en saadan er tilstede. Maaske staar vi her ved et interessant Laaneforhold. Det mener aabenbart A. C. Mace, som har publiceret den ægyptiske »pit treadle loom«, her gengivet ved Fig. 95). Væven fandtes i Brug i 1922 i Landsbyen Maharraqa, tæt ved den sydlige Lisht Pyramide, i hvis Nærhed ogsaa betydelige Fund af Vævevægte er gjort i Grunden under den gamle By. Men A. C. Mace, som ogsaa peger paa, at Vægtene i sig selv ikke røber Typen af den Væv, de har tilhørt, siger til Slut: »Indeed it is quite possible that the modern loom is but a development from a form that has persisted in the district since ancient time«.

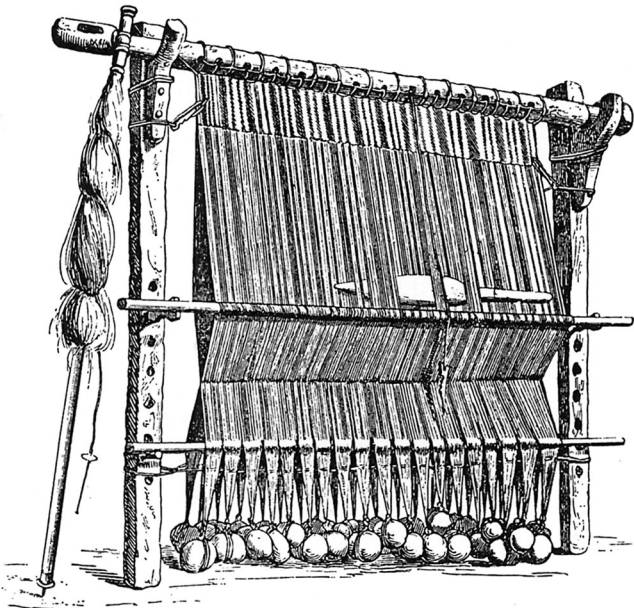


Fig. 14. Opret Vægtvæv med to Rækker Lodder. Fra Østerø, Færø, skænket Nationalmuseet i 1848, e. J. J. A. Worsaae, 1856.
Upright warp-weighted loom with two rows of weights. From Østerø, Faroe Islands, presented National Museum 1848.

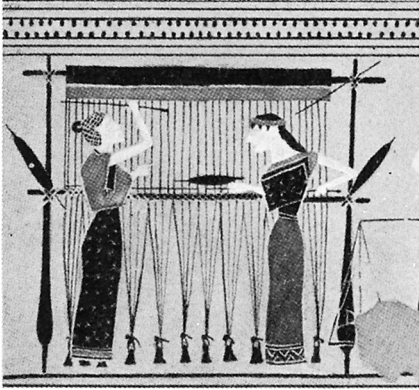


Fig. 15. Opret Vægtvæv med een Række Lodder. Græsk Vasebillede fra ca. 560 f. Kr., e. Bull. of Metrpl. Mus. of Art, 1931.

Upright warp-weighted loom with one row of weights. Greek vase-painting from about 560 B. C.

Men hvorom alting er: Vi maa haabe, at arkæologiske Forskninger og Studiet af gamle Arbejdsformer og Væveredskaber fremdeles maa gaa Haand i Haand og bringe nye Bidrag til Belysning af Problemet, og Arbejdsfeltet i Nær-Orienten er endnu langt fra gennemløst, hvad Textilredskaber angaar.

Men for nu at slutte ved danske Forhold, saa forekommer det mig, at vi – selvom vi ingen Overlevering har til Støtte for Gisninger om Forekomsten af vandret Væv med Vægte – maa lade Muligheden aaben af teoretiske Grunde⁶), og det turde i denne Forbindelse være nærliggende at minde om, at vi intet som helst vidste om Rundvævens Eksistens i Danmarks Fortid – ja, end ikke i Europas iøvrigt – før vore mosefundne Tøjer ved Undersøgelserne gennem 1940-Aarene godtgjorde dens Tilstedeværelse her tillands.

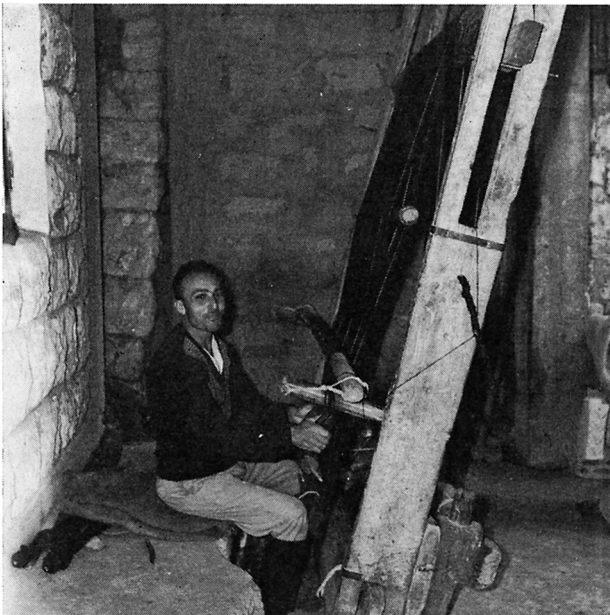


Fig. 16. Rundvæv med to Bomme opsat i en Grube. Shahim, Libanon, 1961. M. H. fot.

Fig. 16. Tubular loom with two beams set up in a pit. Shahim, Lebanon 1961.

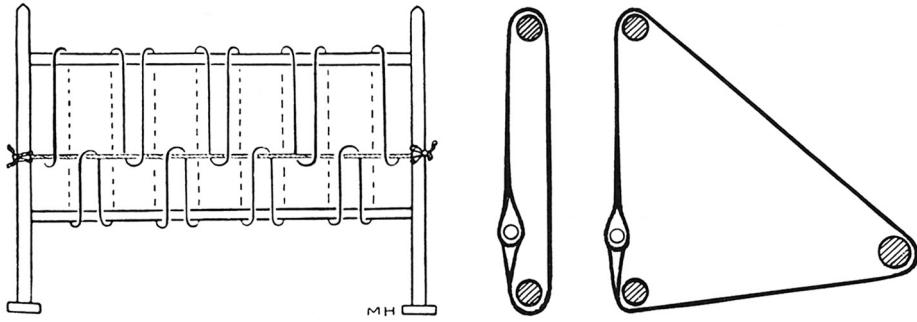


Fig. 17-19: Diagrammer visende Trendens Stilling paa Rundvæve. - 17-18: tobommet Rundvæv og 19: trebommet Rundvæv.

Diagrams showing the position of the warp on tubularlooms. - (17-18) the two-beam and (19) the three-beam tubular loom.



Fig. 20. Rundvæv med tre Bomme, set bagfra. Fra Væveværksted i Jabroud, Syrien, 1960. M. H. fot.

Tubular loom with three beams, viewed from the rear. From weaving shop at Jabrud, Syria 1960.

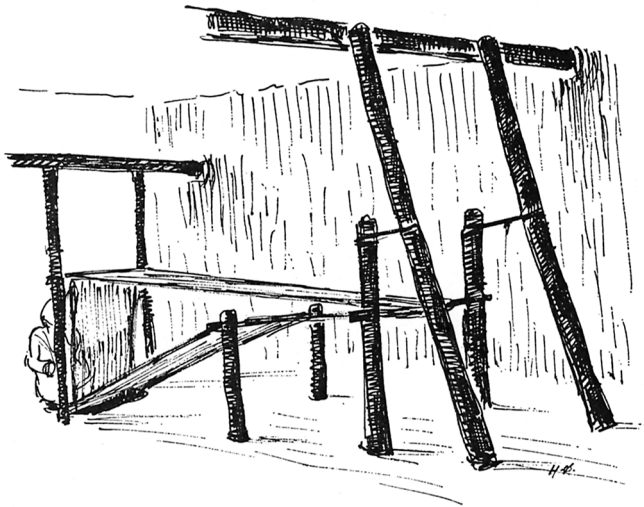
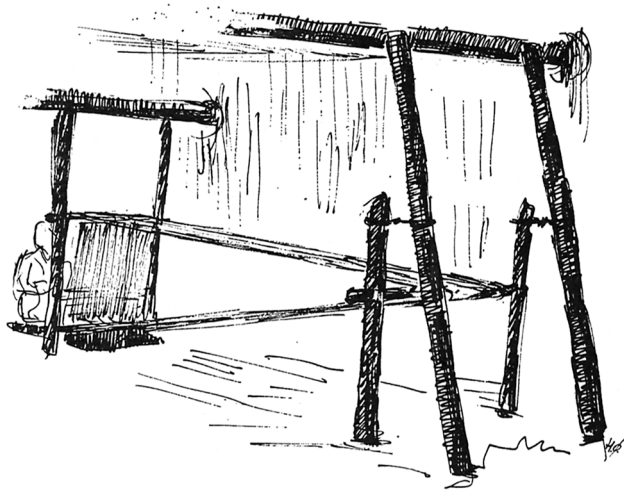
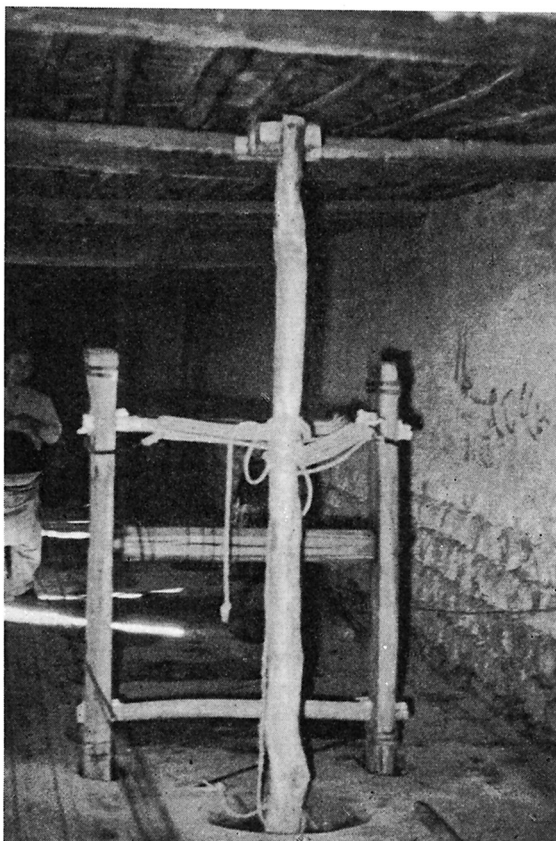


Fig. 21-22. Rundvæv med den tredje Bom spændt op ved Hjælp af en Buk. Tegning: H. Ørsnes.

Tubular loom, with the third beam held in position by means of a trestle.

Fig. 23. Buk med tre Pæle, som hviler i permanente Huller i Gulvet. Værksted i Jabroud, 1961. M. H. fot.

Trestle with 3 posts standing in holes in the floor. Weaving shop in Jabroud 1961.



Hvad nu ovenfor er sagt, vil vist vise, at det kan blive en nok saa vanskelig Opgave at skelne mellem forskellige Vævetypers Spor i en Hustomt, men just derfor maa vi ønske en god Redskabssamling til Støtte for Undersøgelserne. Fra den nærmere Orient er foreløbig hjembragt fire forskellige Væve til Nationalmuseet.

Men hvor kan de stilles op, saa de kan blive til Nytte for Arkæologien?

Pits, Looms, and Loom Pits?

In the archaeological quarterly *Skalk* (1959, no 2), Mogens Ørsnes described "The Problem of the Hundred Holes," pits "large and small, shallow and deep" that mystify our archaeologists, apparently dug at random by prehistoric folk inside and outside their dwellings. For comparison, we are then told of similar occurrences in the East made by people nowadays, for whom pits are places of work with a variety of uses such as washing places, forges, loom sites—examples which could perhaps help us to interpret the pits in Denmark. The idea seems promising, and an attempt will be made here to deal with the possibilities as far as weaving is concerned, in that the point of departure is a drawing used by Mogens Ørsnes to illustrate an eastern loom, which is standing over a pit with the warp lying full-length on the sand.

It is immediately obvious that the suitability of this arrangement is questionable for the climate of northern latitudes. Even a screen or lean-to would hardly prevent the warp from ab-



Fig. 24. Et efter Mendelschen Hausbuch, Nürnberg ca. 1389, i nordisk Vævelitteratur indført Billede viser en vandret Trædevæv med Kædeboom⁷⁾. Væven er saaledes mere udviklet end den orientalske, vandrette Væv, vi her har paa Tale, men den har dog en vis Lighed med denne, fordi den er indbygget i Rummet. De fire store Stolper ser ud til at være fast nedgravet i Grunden, men dog ret løseligt forbundet indbyrdes. Endvidere findes fire mindre Pæle, to som bærer Bænken, som Væveren sidder paa, og to, som ved en Stang fastholder Tramperne. Her maa saaledes være Mulighed tilstede for, at Væven kunde efterlade fire større og fire mindre Pælehuller i Gulvet i en Hustomt.

A picture included in the literature on weaving and based on the Mendelschen Hausbuch of about 1389 from Nurenburg shows a horizontal treadle-loom with warp-beam. The loom is thus considerably more sophisticated than the horizontal loom of the East described here, though it has a certain resemblance insofar as it is permanently installed in its shop. The four large posts appear to be sunk solidly in the earth, though quite loosely attached to each other. Four smaller posts are also found, two bearing the weaver's seat, and two with a crossbar securing the treadles. This loom could therefore leave as archaeological evidence in a house site four large and four lesser postholes in the floor.

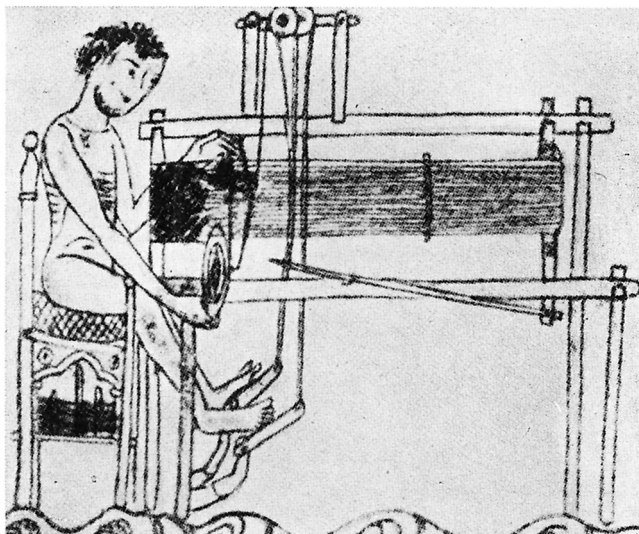


Fig. 25. Vandret Trædevæv paa fire lette Stolper. To Skamler. Fra Haandskrift i Trinity College i Cambridge. 13. Aarh. Her e. G. Schaefer, Ciba Rundschau 1937, S. 567.

Horizontal treadle-loom borne by four light posts. Two treadles. From MS in Trinity College, Cambridge 13th Century.



Fig. 26. Vandret Trædevæv paa fire Stolper. Trenden gaar tilbage i Væven *under* en Tværstang, paa lignende Maade som ved de syriske Væve; her dog op til en højtliggende Garnbom. Væven har tre Skamler, hvilket maa betyde, at den er opsat til Treskaftkiper, en fra Vikingetid og Middelalder velkendt Væveart. Overbindingen kan dog ikke udskilles i Detailler, hvilket maaske kun skyldes Fremstillingens ringe Udstrækning. Fra »Spiegel des menschlichen Lebens«, Augsburg, 1477. Her e. A. Schaefer, Ciba 1937, S. 567. Samme Forfatter publicerer ogsaa et Billede af en indisk Trædevæv opsat over Grube indendørs. Væveren sidder med Ryggen mod en Væg ligesom de syriske Vævere. Væven bestaar blot af et let Stativ paa fire Stolper; en Tværstang foroven bærer Vipperne med Skafterne, og der findes Garnbom. Ciba 1937, S. 580.

Horizontal treadle-loom on four posts. The warp runs back and *under* a crossbeam, as with the Syrian looms, but in this case up to a raised warp-beam. The loom has three-leaf twill, a weave well-known from the Viking and Medieval periods. The upper tying, however, cannot be made out in detail, which may only be due to the cramped nature of the illustration. Augsburg 1477. From the same work (A. Schaefer, Ciba 1937, p. 567) comes a picture of an Indian treadle-loom set up indoors above a pit. The weaver sits with his back to a wall just like the Syrian weavers. The loom consists of nothing more than a light frame on four posts; a crossbar above bears the rockers with their axles, and a warp-beam exists.

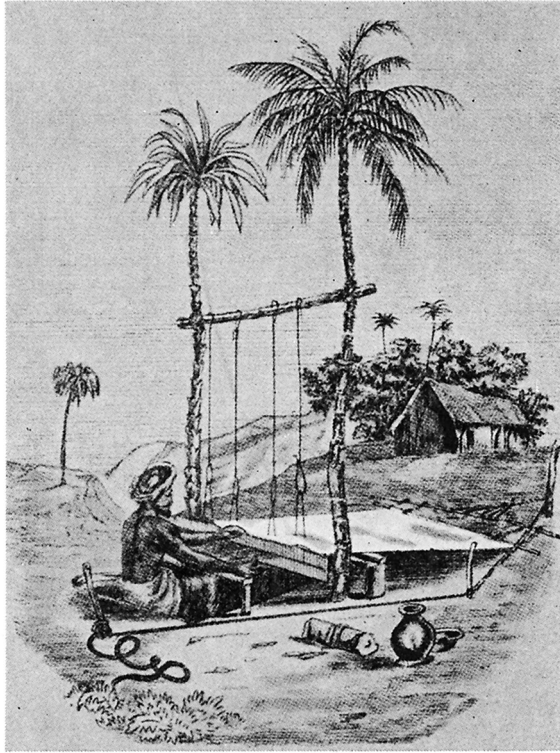


Fig. 27. Indisk Væv med Trædning i Grube opsat under aaben Himmel. Væven har fire lave Stolper eller Pæle, men ingen Garnbom. Bagtil slutter Trenden om en vandret liggende Stang, som er bundet til en anden lignende. Herfra gaar en Fortøjning ud til en Pæl ved Billedets yderste Kant. Fortøjningen fortsætter fremad langs Vævens højre Side, knyttet til to Pæle, e. »Die Geschichte der Textil-Industrie«, v. Prof. E. O. H. Johannsen m. fl., Leipzig 1932, S. 267.

Indian loom with treadles in a pit, erected in the open air. The loom possesses four low posts or poles, but no warp-beam. At the rear the warp is tied around a horizontal bar which is tied to a similar bar. From this a rope is carried round a post at the extreme right of the picture and continues forward by the weaver's right hand, tied to two posts.

sorbing damp from the ground or a fall of dew, and a solid Danish downpour would very easily make the weaver's shelter unpleasant. Even the inhabitants of the Near East do not leave everything to the whims of the weather gods, for both the Syrians and some of their neighbours have discovered how to arrange looms of this type indoors, without altering the principle and often in very cramped conditions. The loom stands over a pit in the floor. The warp is not shortened, only the warping arrangement is altered. It is first pulled from the front beam under the back beam, and then obliquely upwards across a horizontal rod under the roof, down again behind the weaver to be anchored finally on the floor or possibly by a peg in the wall above his head. Sometimes the wall serves as a back-rest during a break in work, in that a strip of floor between the wall and the edge of the pit provides the weaver's seat. Sometimes for his comfort a loose sitting board is provided. He can half sit and half lean against it, as it is slightly slanting and can tilt and follow his movements when he treads on the treadles down in the pit, from where by means of a string arrangement the heddle rods are pulled. The treadles are a little raised over the bottom of the pit in order to allow for the upward and downward movement, and because of this the pit can be fairly deep. The supporting elements of the loom are usually four solid posts, one pair of which carries the front beam (cloth beam) and the other pair the back beam, Fig. 2.

Occasionally an extra pair of posts is inserted to carry a lighter cross-bar that lifts the warping arrangement slightly. More rarely, the two upper laths which carry the hanging batten with the dents are supported by four tall posts, an example is shown in Fig. 6. However, timber is scarce in Syria, and usually the number of posts is reduced by inserting the two points of the laths into holes in the wall above the weaver, while the two posts that keep the back beam in position are heightened enough to give two other necessary points of support for the laths.

Strictly speaking, wood is the only material needed to make a loom of this kind, and if the house should go up in flames the loom would presumably also be destroyed, leaving for archaeologists just a pit and holes from 4-6 (sometimes perhaps 8-10) posts. See Fig. 6.

However, a variant of this loom exists which must be mentioned. It cannot be considered a separate type as its main characteristics correspond with those of the loom just described. The difference is that the warp is not fastened to the floor or to a peg in the wall behind the weaver, instead the tension of the warp is achieved by using stones as weights. The stones are apparently irregular in shape but fairly equal in size. These weights hang from a horizontal rod, high above the loom, sometimes slightly behind the weaver but usually in front of him, i. e. beyond the second beam. See Fig. 7 and Fig. 8. The method is evidently deeply ingrained, and Syrian weavers apparently have no intention of giving it up, for it is still in use even in the fairly industrialized workshops that produce modern artificial silks. In any event one thing is certain, the loom weights would always survive should both the house and the loom burn to ashes, and they would always lie outside the pit.

However, there remains the question of whether the upright warp-weighted loom Fig. 14, using stones or loom weights of burnt clay, and which has long been considered to be a loom of antiquity in the North¹), is in fact suitable for use over a pit similar to the horizontal warp-weighted loom with treadle. In my opinion the answer is no, as an upright loom of this kind has only one beam, which rests on two tall posts, and its purpose is to carry the hanging warp with the weights at the bottom. The woven cloth is also wound up round the beam, and the weaver/weavers must work in the upper part of the warp, either walking or standing in front of the web²). A seat in front of the two posts or between them is not justified, and I find it hard to believe that it is comfortable or expedient for the weavers to walk or stand on the edge of a pit. Nevertheless, if for some reason or other the loom had to stand in a pit, the floor level would have to be lowered correspondingly over an area large enough to allow the workers ample room for movement in front of the loom, but this would have no significance for the loom or its function.

Another loom type that is sometimes found over a pit in the Near East is the so-called tubular loom. Two forms occur in Syria and her neighbouring countries, one with two beams and the other with three³). These looms can also be found indoors, and as the warp is put up outside the two/three beams in a ring, the length of the warp (or circumference) is decided by the distance between the beams. The beams are moveable and the distances are consequently variable. Products such as cloth for Bedouin tents are made in panels of considerable length, and are woven on three-beamed looms in long workshops. For smaller articles such as grain sacks which are produced as units, i. e. one article in each setup, only a double beamed loom is needed that can rest in a slightly oblique position against a wall. The common feature of the two forms is that they both consist of two strong posts that stand firmly, often with a slight slope, in the sides of the pit in which the weaver sits on the floor. The posts support two beams, one upper beam, high up, and a lower one almost at floor level so that the weaver can only just get his knees in under it. The weaving is carried out from the bottom upwards, treadles are not used for changing sheds. Therefore the depth of the pit need only correspond to the length of the weaver's leg from sole to kneecap. This description seems to cover the essential details of the two beamed tubular loom, and if a loom of this kind were destroyed by fire, little else would remain other than a pit with two post-holes in its sides.

Various arrangements can be found in association with the three beamed loom, and the third beam is almost an appendix to the basic elements described. It lies behind the two beams, either close to them or at a distance, according to the length required for the tubular warp. The simplest and strongest method is to secure the beam to two stout posts driven into the ground in a permanent arrangement, which means that, after a fire causing everything to be destroyed, four post-holes and the pit would remain in the ruins. It should be added that in

this case, as in the horizontal loom mentioned earlier, an extra pair of posts is sometimes added for carrying a crossbar to support the warp, and this would increase the number of post-holes to six.

A more temporary arrangement is when the third beam rests in a moveable trestle on the floor that is tied to two long, sloping poles held tautly between the floor and a beam in the roof. Sometimes the poles stand in two shallow hollows in the floor, but not dug into the ground, as occasionally there is no need for them, and they are removed. But Fig. 23 shows an example where the trestle is attached to only one, vertical post, and here both the trestle and the post stand in deeper hollows. These would presumably be visible in the ruins after the destruction of the dwelling by fire.

We need not be in any doubt of the existence of the tubular loom in prehistoric Denmark, for textiles found in bogs show that it was used in this country as early as the Celtic Iron Age, indeed probably even during the Late Bronze Age³). Therefore it would be of interest to see how one of these pieces of cloth fares in a comparison with the known facts of the Syrian tubular loom. For this purpose I have chosen the so-called "Huldremose Gown" or "Peplous Costume" which is a typical tubular woven article in its primary state; in other words where the tubular warp was not opened and flattened when the cloth was completed. The circumference is 268 cm intact, which shows that the beams enclosed by the tubular warp on the loom were a distance of 132 cm from each other (supposing that two beams were sufficient), taken from the upper and lower edge respectively. This measurement gives the minimal height. The width of the loom can be approximately judged from the measurement of the cloth in the weft, i. e. 168 cm. At least an additional 10 cm should be allowed on each side, together with the width of the posts, for example 15 cm each—all in all a measurement of approximately 220 cm.

As the tubular loom can be made exclusively of wood, it is vulnerable to fire and would burn with the building. And if for some reason it were no longer used, the possibility of it ending its days as fuel is also very likely. In any event, it has never yet been recovered among archaeological finds, and the chances of archaeologists ever recovering even parts of it are extremely remote.

All the looms described here have one feature in common: the absence of a warp-beam, but this is understandable. The dexterity needed to wind a warp of even moderate length round a beam is considerable, and to this day in primitive weaving this operation is avoided as far as possible. The advantages of weaving in generous lengths is obvious, and when a demand for this arises ingenuity is needed. The method chosen in the case of the tubular loom is to make the distance between the 2 (or 3) beams variable to ensure a long passage for the warp when necessary, and the results can be very satisfactory.

The upright warp-weighted loom can also produce cloth of fairly considerable length because the length of the warp need not be limited by the height of the loom. The warp can be considerably longer, and the excess length is wound up at the bottom in balls or bundles above which the weights are tied. As work progresses and the completed cloth is wound round the beam at the top, a corresponding length of wool is unwound from the balls at the bottom and the weights moved upwards. While the evidence that the tubular loom and the vertical warp-weighted loom existed in prehistoric Denmark seems unquestionable, the circumstances surrounding the introduction of the treadle loom are still obscure. We do not know *when* it gained favour nor in *what* form it came to us. Possibly it was more primitive than we imagine—perhaps without a warp-beam?

Arrangements for tying the warp to a peg or to weights, which have been dealt with here in connection with the horizontal looms of the East, are actually provisions to avoid the warp-beam, and in areas where the vertical warp-weighted loom was in use, it is tempting to fancy that weights were also used on the primitive, horizontal loom if this were also present. Perhaps an interesting case of interchange is hereby revealed. Apparently A. C. Mace is of this opinion, and he has published the Egyptian "pit treadle loom" which is shown in Fig. 9⁵). The loom was found in use in 1922 in the village of Maharraqa, near the southerly Lisht pyramid, in close proximity to which considerable finds have been made of loom weights in the strata under the old town. However, A. C. Mace also points out that the weights give no clue as to the type of loom to which they belonged, and concludes by saying: "Indeed it is quite possible that the modern loom is but a development from a form that has persisted in the district since ancient time".

In any event one thing is certain, we must hope that archaeology and the study of ancient working methods and weaving implements continue their close liason, providing fresh contri-

butions to help clarify the problem. The field of study in the Near East is far from exhausted as far as textiles and textile tools are concerned.

In order to conclude with Danish conditions, it seems to me that, even though nothing remains to confirm conjectures concerning the occurrence of a horizontal loom with weights, we should nevertheless allow for the possibility on theoretical grounds⁶⁾, and in this connection it is worth remembering that we knew absolutely nothing about the existence of the tubular loom in Danish antiquity (not in the rest of Europe), until textiles recovered from bogs were studied in the 1940's—studies which proved its existence in Denmark.

From the details described in this article, it is presumably fairly clear that the task of differentiating between the traces of the various loom types in a demolished dwelling site is not without its difficulties, but it is precisely because of this that we need a representative collection of implements for our research. To date four different looms have been brought back to the National Museum from the Near East.

But where are they to stand in order that they may be of help to archaeological research?

NOTER

¹⁾ Ole Klindt-Jensen: Bornholm i Folkevandringstiden, 1957. Om Hustomt II fra Sorte Muld, se S. 176 ff. – Vævevægte er afbildet S. 177, jvf. Fundet S. 178, Nr. 35 og 45. – Om andre Fund af Vægte, se Registret til anf. Skrift. Se ogsaa Gudmund Hatt: Jernaldersbopladsen ved Ginderup i Thy. Fra Nationalmuseets Arbejdsmark 1935, S. 41 og 50, Fig. 11. – Jernalderhus paa Mors. Aarbøger 1930, S. 103–108, Fig. 24 og 25. ²⁾ J. J. A. Worsaae: Afbildninger fra det kgl. Mus. f. nord. Oldsager 1854 S. 422. H. C. Broholm og Margrethe Hald: Danske Bronzealders Dragter, S. 299 ff. Nord. Fortidsminder 2. B. 1935. – Costumes of the Bronze Age in Denmark, 1940, S. 112 ff. – M. Hald: Olddanske Tekstiler 1950, S. 205 ff. – En indgaende Undersøgelse over den oprette Vægtvæv er bebudet af Marta Hoffmann, Oslo. ³⁾ Grace Crowfoot: The vertical Loom in Palestine and Syria. Palestine Exploration Quarterly, Oct. 1941, S. 141. – Gustaf Dalman: Arbeit und Sitte in Palästina B. V., Fig. 26–27 1937. Margrethe Hald: Olddanske Tekstiler, 1950 S. 208 ff. – Olddanske Tekstiler 1955, S. 26 ff. – I Libanons Skygge, Nationalmuseets Arbejdsmark 1961, S. 108. – Jernalderens Dragt 1962 S. 67 ff. – Dragtstudier, Aarb. 1961. – An unfinished Tubular Fabric from the Chiriguano Indians, Bolivia, Stockholm 1962. ⁴⁾ Margrethe Hald: Olddanske Tekstiler, 1950 S. 187 ff. – Olddanske Tekstiler, Aarbøger 1955, S. 32 ff. ⁵⁾ A. C. Mace: Loom Weights in Egypt, Ancient Egypt 1922, S. 75. – Se ogsaa: Gustav Dalman: Arbeit und Sitte in Palästina B. V. 1937, Fig. 31 og 32. H. Ling Roth: Ancient Egyptian and Greek Looms, Fig. 37 s. 318 her ses vandret Vægtvæv med Lod bagved Væverens Plads. ⁶⁾ I Afhandlingen: Væv og Vævild s. 318 er Poul Andersen inde paa Tanken om vandret Væv med Vægte. ⁷⁾ A. Geijer: Folkliv 1939 Pl. 40. – Poul Andersen: Væv og Vævild, Festskrift til H. P. Hansen 1949 S. 318.