



# Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

## Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

**Danskernes Historie Online** er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

### Støt vores arbejde – Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele.

Læs mere om fordele og sponsorat her:

<https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

### Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

### Links

Slægtsforskerens Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>

RASMUS MORTENSEN

# JYSK JÆRN

UNDERSØGELSER VEDRØRENDE  
DEN GAMLE JÆRNUDVINDING  
AF MYREMALM

*SÆRTRYK AF JYSKE SAMLINGER*  
*5. RÆKKE - IV. BIND*

# JYSK JÆRN

RASMUS MORTENSEN

# JYSK JÆRN.

UNDERSØGELSER VEDRØRENDE  
DEN GAMLE JÆRNUDVINDING  
AF MYREMALM ,

*SÆRTRYK AF JYSKE SAMLINGER*  
*5. RÆKKE - IV. BIND* ,

VEJLE AMTS HISTORISKE SAMFUND 1940 1276

## INDHOLD

	Side
Oversigt .....	1
Myremalmen .....	11
Trækul .....	14
Arbejdsmetode .....	20
De jordfundne Levninger fra Jærnproduktionen, deres geografiske Udbredelse .....	23
Slaggen .....	76
(Slaggeanalyse 79)	
Ovne og Teknik .....	81
(Risteanlæg 82, Jordovn 88, Lerforet Ovn 89, Grydeovn 90, Udhamringssted 93, Bolig 95, Grav 97)	
Det færdige Jærn .....	102
(Jærnvægten 104)	
Alder og Vandring .....	112
Jærnet som Kulturbærer .....	116
Stednavne og Tradition .....	120

# Jysk Jærn.

Undersøgelser vedrørende den gamle Jærn-  
udvinding af Myremalm.

Af Rasmus Mortensen.

---

*Til foreliggende Arbejde har jeg gennem flere Aar modtaget Støtte fra Den grevelige Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse. For saadan Hjælp og Opmuntring bringer jeg Direktionen min bedste Tak.*

*Lindeballe, i December 1938.*

R. M.

## OVERSIGT

Det maa betegnes som et ret mærkeligt Tilfælde, at Arbejdet med Klarlæggelsen af den primitive Jærnuvindinges Historie næsten samtidig — omkring 1920 — toges op i en Række Lande: Norge, Sverige, Finland, England og Danmark.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Norge: O. Olufsen: Myrmalmsmæltning i Norge i ældre tid, Risör 1916, refereret i »Blad för Berg-  
hanteringen vänner« 1927 af H. Sundholm.  
Rolf Falck-Muus: Jernvinneplasser i Åsnes finn-  
skog. Norsk Geolog. tidsk. IX, 1927.  
— Grensetrakternes Jernsaga. Norske Turistfor-  
enings årbok 1931.  
— Osmundsvekten. Med hammare och fackla,  
IV, 1932.

Uden nogen Forbindelse mellem vedkommende Forskere var deres Interesse vaagnet, og de fremdrog snart — hver paa sit Sted — et righoldigt Materiale, der efterhaanden gav Kendskab til Emnet. Overalt vakte det Undren, at man ikke havde set og undersøgt Sagen før.

Naar Jærn-Studiet saa forholdsvis sent blev Genstand for systematisk Dyrkning, skyldes det vel en gammel Skødesynd, der fører til Undervurdering af Fortidens Kunnen. Man gik ud fra, at Jærnet i Nordboens Haand var indført Færdigvare fra fjerne Lande, hvor Menneskene havde naaet den mystisk udviklede højere Teknik, der krævedes til Iværksættelse af Jærnproduktion med Bjergmalm som Raastof. Man for-

- 
- Sverige: E. Neumann: Sjö- och myr-malmernas bildnings-historia. En bergsbok till Carl Sahlin, 1921.  
— Södra och mellersta Sveriges Sjö- och Myr-malmer. Sv. geolog. Unders. Nr. 207, 1922.  
Sune Ambrosiani: Bergshantering i Varend. En bergsbok till Carl Sahlin, 1921.  
— Primitiv Jærnhantering. En Översikt, Rig, 1932.  
John Nihlén: Studier rörande äldre järntillverkning, Stockholm 1932.  
Carl Sahlin: Svensk stål, Stockholm 1931.
- Finland: Gabriel Nikander: Myr- och sjömalmsmältning i äldre tid. Hist. Tidsskr. för Findland 1928.
- England: Ernest Straker: Wealden Iron, 1931.  
— The Sussex Iron Industry, 1931.
- Danmark: Rasmus Mortensen: Jydsk Jærn. Vejle Amts Aarb. 1920. Fra Vejle Vestereg, 1929. Midtjylland — Jærnudvindingen, V. A. Aarb. 1930. Jærnudvindingen i Vejle Amt, V. A. Aarb. 1932. Oldtidsjærn i Ribe Amt. »Fra Ribe Amt« 1931, 1932, 1933.  
Niels Nielsen: Studier over Jernproduktionen i Jylland, 1924.  
H. C. Frydendahl: Jernfund i Grimstrup, »Fra Ribe Amt«, 1931. Jærnudvindingen paa Fyn i gamle Dage. Særtryk af Beretningen om det 9. danske Hjemstavnstævne.  
Søren Alkær sig: Om Oldtidsjærn. Fra Ribe Amt 1931—33.

stod ikke, vore letbehandlelige og vidt udbredte Myremalmsdannelser kunde være Grundlaget for en bærende Hjemmeindustri gennem et Par Tusindaar: c. 400 f. Kr.—c. 1600 e. Kr.

Og dog var vi langt fra uden Vidnesbyrd om tidligere Jærnfremstilling, ogsaa i Danmark. Her fandtes baade synlige Minder: Ovnrester, Slaggedynger o. l. og skriftlige Udsagn: Dokumenter, Regnskaber m. v., som antydede en ikke ringe Jærnproduktion.<sup>1)</sup>

I Provinserne Øst for Sundet udfoldede sig gennem hele Middelalderen en betydelig Virksomhed med Myremalmen, og Sjælland-Fyn kendte ogsaa Kunsten (Hans Tavsens Fader skal have været en af de sidste, som »brændte Jærn af Myrejord«). Men det er dog af det nuværende Danmark især Jylland, Naturen gav bedst Betingelse for Jærnindustri, og det er da ogsaa om Forholdene her, man har udførligst Underretning.

En Gældsforskrivning af 1503 fra Biskop Niels Friis i Viborg viser, at han for Afgift og Landgilde af Gods i Lysgaard Herred bl. a. er 24 Kloder Jærn skyldig. Til Hald Slot svarede paa Christian II's Tid eller Frederik I's Tid aarligt af tilliggende Bøndergods 85 Kloder Jærn. 1544 nævnes en Gaard i Hinge Sogn og By, som aarligt foruden anden Ydelse svarer 20 Kloder Jærn, og 1538 viser et Mageskifte, at et Bol i Sjørsløv, tilhørende Kongen, skylder 10 Kloder Jærn. Endelig meddeler en Optegnelse om danske og norske Len paa Frederik d. Førstes Tid, at der af Ginding Herred svarede 100 Jærnkloder i aarlig Afgift, af Lysgaard Herred 53 Kloder og af Hids Herred 42 Kloder.

<sup>1)</sup> Jacob Langebek: Anledning til en Historie om de Norske Bergværkers Oprindelse og Fremvekt. Videnskabernes Selskabs Skrifter VII, 1758. — C. Nyrop (har gennemgaaet og benyttet Langebeks Samling): Dansk Jærn. Hist. Tidsskr. 1877—78.



Det interessanteste og mest fyldige Materiale har man imidlertid i Silkeborg Lens Jordebøger. Af Jordebogen for 1586 ses, at det yderste Hjørne af Vrads Herred, Paarup, yder 5 Kloder, Hids Herred 118, Lysgaard Herred 276 og Tvilum Birk, Voel Sogn, 11 Kloder Jærn. For Hids Herreds Vedkommende er Fordeelingen denne: Balle Sogn 21 Kloder, Mavsing 18, Lemming 6, Serup 11, Sejling 14, Øster Kejlstrup 2, Funder 33, Svostrupdal 8, Nisset 6 og Kragelund 2 Kloder Jærn. Lysgaard Herred: Have 24, Vor 6, Torning 40, Skræ 6, Knudstrup 24, Kellerup 12, Almtoft 4, Hinge 149 og Revl 12 »kloder jerrin«.

Der foreligger en hel Række Jordebøger fra Silkeborg Len, hvilket for denne Sag er saa meget desto heldigere, som man ikke i de tilsvarende Kilder fra andre jyske Len: Koldinghus, Aarhusgaard, Lundenæs og Bøvling har fundet noget særligt om Afgift i Jærn.<sup>1)</sup>

De fortsatte Silkeborg-Jordebøger viser en væsentlig Tilgang af Bøndergods under Lenet, uden at Jærnydelsen bliver større; tværtimod er den efterhaanden stærkt dalende, tydeligst omkring 1600, hvor f. Eks. Balle Sogns 21 Kloder falder til 4 Kloder. Nogle Aar fremefter vedbliver Bøndernes Afgiftslisten vel at tyde paa Jærnkloder, men det skyldes maaske blot en Form for Regnskabsopstilling. Naturalydelsen er vistnok kort efter Aar 1600 blevet afløst i Penge, »efterdi der nu intet Jærn gøres her mere«. Op gennem Jærngøre-Perioden forekommer Vendingen »Forsendt til Kjøbenhavn« og »Leveret til Kjøbmanden« meget ofte i Lensregnskaberne.<sup>2)</sup>

Men saa tier Kilderne. Herligheden maa være forbi.

<sup>1)</sup> Rigsarkivet.

<sup>2)</sup> Rigsarkivet, jfr. Rasmus Mortensen: Fra Hids Herred. Aarb. f. Aarhus Stift, 1920.

Tre Krige i 1600erne med Indfald over jyske Halvø, »da Fjenden blev Landet mægtig«, voldte Skovresterne total Ruin. Heden foldede sig ud, Vestenvinden gav Sandflugt. Ensomhed og Glemsel dækkede Egnen. Tidligere travl og særartet Industri efterlod knap det svageste Minde i Menneskenes Bevidsthed. De faa Tanker, man havde Raad til under Dagens Krav, havde ingen lang Rækkevidde, bandt ikke Fortid og Nutid sammen til Helhed. Det syntes en fuldkommen Nyhed, da Jyllands Jærn igen opdagedes. Anledningen var Hedekolonisationen, Tiden 1750—60.

En Kommission fik det Hverv ved Rejser til Alhedens og Randbølhedens østlige Strøg paa begge Sider af den midtjyske Længdevej at undersøge Jordbunden og vurdere de Betingelser, under hvilke de fremmede Kolonister kunde gives Plads. Blandt Kommissionsmedlemmerne var Apotheker v. Steuken, Aarhus. I et Brev af 27. Februar 1758 skriver han: Hrr. Cancellie-Raad Hofman og jeg blev i afvigte Aar beordret til at efterse og undersøge de øde Heder der i Landet og kom paa samme tour til Vrads Sogn, og i Vrads By, som ligger i Hede-Egnen, hvor vi holdt os lidet op, blev jeg ved et Bondehus et stort Stykke Jern-Ertz var, som kunde ongefær veje en 10 Lispund, det saa ud som en Slakke paa den ene Side, men paa den anden jevnt og kompakt. Vi spurgte Bønderne, hvor det var kommet fra, blev os af dem fortalt, at der paa denne Mark henimod en Sø laa en stor Mængde af saadanne Slakker, smaa og store, hvor og dette Stykke var kommet fra, og deres Gamle havde fortalt, at der i forrige Tider skal have været en Smelteovn, og de endnu kan se Stedet, hvor den har staaet. Den jernagtige Materie, hvoraf de i den Tid har betjent sig, findes der overalt nok af, den ligger ongefær 1 à 2

Alen, somme Steder mindre og mere dybt i Jorden, ligesom en Skorpe 1 Kvarter til  $\frac{1}{2}$  Alen tyk. Af denne Materie fandt vi adskillige Steder, hvor vi kom.«<sup>1)</sup>

10 Aar senere oplyser Pontoppidan, at »Paa sine Steder gives Anvisninger til Myre-Jærn, og end mere, i Vradsherred og visse af Hederne og andetsteds findes temmelig Forraad af Jærn-Ertz, ja, Ordet gaar, at der skal stryge en stor Jærn-Aare midt igennem Landet. Ellers viser det sig, ved Spor af Smelte-Ovne og deslige Værksteder, at man i gamle Dage maa have gjort Forsøg og anvendt Flid og Bekostning paa Jærns Forarbejdelse. Men som man har fundet, at saadanne Værker har ødelagt Skovene og ikke lønnet Møden, har man ladet dem fare og alene ladet Kiendetegn deraf til Efterkommerne.«<sup>2)</sup>

Disse gode Vidnesbyrd om svunden Næringsvej vakte ikke særlig Opmærksomhed. Først efter en Pavse paa et Par Menneskealdre tages Traaden op paany, denne Gang af Sekretæren i Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, I. C. Hald i hans Beskrivelse af Ringkøbing Amt: »Inden vi forlader disse Sogne (omkr. nuv. Herning), ville vi endnu henlede Opmærksomheden paa en herhen hørende interessant Genstand. Paa flere Steder i denne Egn bestaar nemlig Underlaget af en stærk forhærdet, jærnholdig Materie, som ofte ligger Jordskorpen meget nær, nemlig  $\frac{1}{2}$  til  $1\frac{1}{2}$  Alen under — ved nogle Aabredder ligger den endog til Skue. Saa vidt man kan spore, findes saadan Ertz eller Mosejærn i sammenhængende Masser paa vidtløftige Strækninger; saaledes skal den danne Underlaget i de saakaldte Simmelkjær i Ørre Sogn, en Mose, der indtager over 1 Miil i Omkreds.

1) Her efter Nyrop. Originalen i Vidsk. Selsk. Skr. VII, 455.

2) Danske Atlas IV, 1768.

I Hodsager Sogn, nemlig ved Hallundbæk, har man truffet paa en, saavidt kunde skønnes, meget righoldig Ertz i en Eng tæt ved Aaen. Overhovedet røber hele Egnen Malmgrund; ved Kulegravning i Sindinggaards Have og Mark har man fundet mange Hundrede store og tunge ertzholdige Klumper, som efter hvad man tydeligen kunde se, havde været underkastet Ildens Paavirkning. Efter nogles Formodning skulde dette være sket ved en Naturrevolution, men rimeligere er det, at disse Slakker skriver sig fra den Periode, da Ertsen benyttedes. Med Vished ved man, at der i ældre Tider har eksisteret Smelteovne i Herredets (Hammerum) søndre Sogne, saavel som i Vrads Herred i Nærheden af Them og Salten Skove. Ifølge Traditioner skal Ertsen være ført derhen fra Hodsager og Simmelkjær, ja, Vejene derimellem kalder Bønderne endnu Malmveje. Naar disse Smelteovne forfaldt, og om det var af Mangel paa Skov eller af andre Aarsager, vides ikke.«<sup>1)</sup>

Hald meddeler videre, at en Jærnprøve paa Landhusholdningsselskabets Foranledning har været sendt til København, hvor den blev smeltet og afgav »20—21 Procent Jærn af ret god Beskaffenhed, i det mindste som Støbejærn betragtet«.

Efterhaanden vistes der nu Myremalmen adskillig Opmærksomhed. Justitsraad Fjelstrup, Sindinggaard, havde 1825 sendt Landhusholdningsselskabet et Par Prøver, som var tilfredsstillende i enhver Retning. 1837 bragte Justitsraad Bindsbøll ved Silkeborg Gods et Stykke Myremalm til Undersøgelse hos J. G. Forckhammer, som fandt, at det indeholdt 46½ p. Ct. Jærn. Dette ansproede til Forsøg i det større, og Forckhammer foreslog Oprettelse af et med Tørvekul drevet

<sup>1)</sup> Ringkøbing Amt, S. 21—22, 1833.

Jærnværk ved Silkeborg; et saadant vilde efter hans Mening være af stor Betydning for Landet.

Forchhammer rejste nu paa Regeringens Opfordring til Silkeborg for videre at undersøge Sagen. 1839 afgav han en Betænkning, hvori udtales, at »kunde man foranledige en Jærnproduktion med Tørvekul og Myremalm, vilde Landet ikke alene kunne producere over 10 Millioner Pund Jærn om Aaret, men en Mængde andre Erhvervskilder vilde derved kunne fremkaldes.«

Der blev snart udsat Præmier for Fund af Myremalmlejer, og daværende cand. polyt., senere Professor ved Landbohøjskolen B. S. Jørgensen sendtes til Udlandet for at studere Jærnværksdrift. Efter Hjemkomsten herfra indgav han fra Silkeborg en Beretning, der ikke var slet saa forhaabningsfuld som Forckhammers. Men denne mente, at Jørgensen saa Forholdene ugunstigere, end de var, og han fremhævede med Varme og Kraft, at Silkeborg er som skabt til et dansk Jærnværksanlæg, dette Sted har alle Forudsætninger: »Træ, Tørv, Malm, en hidtil unyttet Vandkraft og en sejlbar Flod«.

Det, som Jørgensen havde stillet sig noget tvivlende overfor, var ikke Raastoffets Tilstedeværelse eller Brugbarhed, men alene Økonomien: om Jærnet kunde produceres til en saadan Pris, at det kunde betale sig. Rimeligvis paavirket heraf gik Regeringen ikke straks til Bygning af Jærnværk ved Silkeborg, men bestemte sig til først at indhente Erfaring ved Forsøg med Jærnudvinding af Myremalm paa Værket Carlshütte nær Rendsborg, hvor Brændselet skulde være Tørvekul. Til dette Forsøg bevilgedes 5000 Rdl.

I Løbet af Foraaret og Sommermaanederne 1842 udfoldede sig nu omkring Silkeborg stor Travlhed med at indsamle Malmen og Kullene. Der blev købt over

12000 Lispund Myremalm og 2030 Tdr. Tørvekul. Af Myremalmen var Størstedelen fra Silkeborgegnen, Resten fra Ringkøbing og Viborg Amter; Tørvekullene var dels fra Tømmerby i Them Sogn, dels fra Krage-lund Mark. — »Jørgensen udtaler sin Forundring over den Mængde Malm, der kom for Dagen. Han nævner særlig et Malmlag paa 12—18 Tommers Tykkelse ved Kjærsgaard, Balle Sogn, et over  $\frac{1}{2}$  Td. Land udstrakt Lag ved Gaarden Espelund i Them Sogn, der efter hans Mening alene vilde være tilstrækkeligt til at forsyne et Jærnværk i et Aar; et tredie større Lag paa Tømmerby Mark leverede af kun 117 Kvadratalen over 8000 Lispund Myremalm, det havde en Mægtighed paa 1— $1\frac{1}{2}$  Alen. Et fjerde Lag af lignende Beskaffenhed fandtes paa Salten Mark, og paa Flemmark i en Dal mellem Hummelsøgaard og Storevissetsbjerg traf man endelig det største sammenhængende Lag, der endnu var fundet; det strakte sig over 3 til 4 Tdr. Land og havde en Tykkelse af 8 til 12 Tommer.«

I August var alt færdigt, og saa afgik den store Transport ned ad Gudenaas til Randers og videre over Havet til Rendsborg. Imidlertid svandt Kullene slemt ind, knustes og maatte harpes, hvorefter man kun beholdt 650 Tdr. passende store Kul tilbage, og derfor kunde man ikke foretage Udvindingsprøven med Tørvekul alene, som Hensigten havde været. Andre Uheld stødte til. Forsøget mislykkedes desværre i sin Helhed, d. v. s. det blev aldrig fuldført.<sup>1)</sup> Sagen løb ud i Sandet, genoptoges aldrig siden. Silkeborgs Fremtid byggedes paa et andet Foretagende. Drewsen rejste sin Papirfabrik ved Gudenaas Strøm. Skødet indeholdt vel en Ret for et fremtidigt Anlæg af Jærnværk. Men

<sup>1)</sup> C. Nyrop: Hist. Tidsskrift 1877—78. I. C. Schythe: Skanderborg Amt, 1843.

den følgende Tid lod Jyllands Jærn ligge, hvor det laa — og hvor det stadig er at finde.<sup>1)</sup>

Denne Oversigt vedrørende de ældre skriftlige Kilder til Viden om Jærnudvinding herhjemme skal nu afsluttes med et arkæologisk Udsagn, Referat af G. F. L. Sarauw. Det drejer sig om en Jærnaldershøj ved Nortvig, N. Snede Sogn, Vrads Herred, som i 1896 for Nationalmuseet blev undersøgt af Sarauw:<sup>2)</sup>

»Paa flere steder i fylden af den lave høj eller i stendynngen, indpressede mellem stenene, samt, hvad der er særlig vigtigt, i selve gravens fyld under stenlægningen, fandtes jærnslakker. Slakkerne vidner om stedfunden jærnudsmeltning, og fundsforholdene i forening med gravgodsets art afgiver, så vidt mig bekendt, det første sikre bevis for, at jærnudsmeltning af dansk jærnmalm er udført her allerede i oldtiden, i folkevandringstiden eller noget tidligere, kun faa århundereder efter Chr. fødsel. — I slakkerne iagttager man huller, der for en del er aftryk af de ved udsmeltningen anvendte trækul. Kulstykkerne har herefter været indtli 4 cm store; enkelte aftryk kan ses at hidrøre fra egekul. Rimeligt er det, at man da, ligesom senere, har brugt myremalmen. Udsmeltningen er sikkert foregået på simple ildsteder under anvendelse af håndblæsebælg, hvis spidse ende indsattes i en tud af brændt ler, en såkaldt »form«, der mundedede i ildstedet. Ildstedet er henved 1 m bredt, brolagt og stenomsat; lerstykkerne laa sammen med trækul, nogle faa potteskaar, brændte dyreknogler og flint. Tudens tværmål er omtrent 2,5 cm, lervæggens tykkelse 1,0 cm. Graven

<sup>1)</sup> Se H. C. Nielsen: Danmarks kemiske Industriens historiske Udvikling. Ingeniøren, Nr. 32, 1913.

<sup>2)</sup> Lyngheden i Oldtiden. Aarvog f. nord. Oldkyndighed og Historie. 11. R., 13. B., S. 91 ff., 1898.

er altsaa anlagt på en smelteplads i heden; på de omliggende Marker fandtes slakker i massevis, og her undersøgtes en større jærnudsmeltningssplads.«

### *Myremalmen.*

Raastoffets Navn er egentlig lidt vildledende, idet man deraf direkte henvises til Moser og sumpede Engdrag (oldn. »Myrr« = »Mose«), medens Virkeligheden er den, at de største Lejer gerne findes paa svagt skraanende Flader ned mod lavt Terræn. Men naturligt nok maatte den mærkelige Forekomst først blive iagttaget, vurderet, betegnet med Navn og brugt paa de Steder, Folk søgte til i tidligere Tider: fugtige Grønninger, hvor Kilder sprang, og Grundvandet stod højt. Længere oppe i Landskabet kunde malmholdige Arealer let være dækket af Skove eller ubehandlet Jord, som skjulte Rigdommen.

Myremalmen bestaar af en brun, ofte sortbrun jærnholdig Masse, hvis væsentligste Indhold er Jærntveiltehydrat — det samme, man ogsaa kalder Rust, Okker. Malmen er sædvanlig temmelig porøs, fuld af Hulheder, dog ret tung. Forskellige Varieteter træffes, nogle overordentlig sammenhængende og rene, andre mere løse, urene, pulveragtige og tilbøjelige til ved Berøring at smuldre, smitte af. Malmlagene dannes af de Jærnkorn, der findes i mineralførende findelt Sand og Ler (forvitrede Bjergarter), og som nedsivende Overfladevand eller opstigende Grundvand har optaget i sig og under Luftens Iltning (maaske ogsaa ved visse Bakteriers omdannende Processer) bringer til Udfældning i sur, af Planterester gennemvævet, filtet Jordbund. Undertiden kan Forholdene være saadanne, at



baade Overfladevand og Grundvand beforder Jærnudfældning paa nogenlunde samme Lokalitet.<sup>1)</sup>

Desværre er Danmarks Jordbund endnu ikke tilstrækkelig undersøgt med Hensyn til nyttigt Raa-materiale. Geologerne siger os kun lidt om Myremalmens Dannelsesproces eller om Lagenes Placering i Landskabet. Men kunde Oldtidens og Middelalderens interesserede Malmbrydere finde den eftertragtede Vare, maa vi jo ogsaa nu være i Stand dertil. Det bør maaske erindres, at ældre og nyere Sandflugtsforekomster hist og her kan have forstyrret Lejernes oprindelige Horisont ved at blotte eller tildække Malmen.

Som foran berørt findes der paa de tidligere jyske Hedeflader talrige særdeles udstrakte Myremalmlejer. Malmen ligger ofte saa nær op mod Overfladen, at Græsset af den Grund i tørre Somre svides bort. Laget kan adskillige Steder være henimod 1 Meter dybt og strække sig over flere ha Land. Meget betydelige Partier er fundne i det midtjyske Bakkelandskabs talrige Slugter og Skraaninger, langs Aaløbene og omkring disses vandførende Sidedale. Ikke mindst i de øvre Omgivelser, hvor den unge Kilde søgende prøver sig frem i Terrænet, er der udfældet Jærn i Jordbunden. Og da man maa regne med, at Vandstanden nu ligger en Del dybere end forhen, saa oprindelig side Strækninger er tørlagte, bliver det somoftest ret højt oppe mod gamle tilgroede Sænkningers første svage Antydning til Fald, Myremalmen skal kunne findes i sværest Masse.

Hele den Del af Midtjylland, som Vardeaa, Gudena, Vejleaa og Grejsaa afvander ved deres øvre vidtløftige

<sup>1)</sup> E. Naumann: Sjö- och myrmalmer, Stockholm 1921. Samme: Sjö- och myrmalmer, utbredning och praktiska betydelse. Geolog. Unders. 1922. A. Grabe: Osmundtillverkningen, Jernkontorets Annaler 1922.

Forgreninger, udgør praktisk talt et indviklet sammen-sat System af Malmlejer, smaa og store imellem hver-andre. Det vil føre for vidt her at nævne de enkelte Pletter. Ploven finder dem Aar efter Aar — eller Resterne af dem — og der er ikke andet at gøre end saa taaleligt som muligt at glide hen over Forhindrin-gen, hvis man da ikke vil rydde Grunden, vælte Malm-dannelsen op ved Hjælp af Stænger. Man har tidligere brugt at knuse Klumperne og anvende Materialet til Vejfyld.

Store, mere fortsatte Lag træffes mellem Ejstrup-holm og Ikast, og endnu større sammenhængende Lejringer Myremalm findes indenfor Kredsen Enges-vang—Ikast—Ilskov—Simmelkjær. Paa Hedeselska-bets Foranledning stiftedes i 1897 Jysk Myremalmssel-skab til Udnyttelse af Myremalmen som Rensemiddel til Gasværkerne, og der optages aarlig et Par Tusind Tons Myremalm, hvoraf en Del eksporteres — bl. a. til Norge. Laget er gennemgaaende 60 cm dybt, sine Steder med 15—19 pCt. Jærn, andre Steder er Jærn-indholdet omkring 45 pCt.

En Prøve af Myremalm fra Søgaard, Hejnsvig Sogn, indeholdt efter at være tørret ved 100 ° C. (Tab: 6,2 pCt. Vand) 41,2 pCt. Jærn. Sammenligning mellem denne Prøve af Myremalm og Malm fra andre Lokalteter berettiger til sikker Formodning om, at der jævnthen kan findes Myremalm med over 50 pCt. Jærn.

Iøvrigt er det ikke Opgaven i denne Undersøgelse at komme dybere ind paa Eftersporing af Myremalm. De antydede Forekomster — flere vil blive nævnt un-der Fundsberetningerne — siger tydeligt nok, at det kan nytte at søge videre. Selve Fundene af Udvindings-pladser er jo Vidner om Malmens Eksistens, thi kun undtagelsesvis ses den at være opbrugt. Men alt dette

vedrørende Myremalmen i vor Undergrund og Muligheden af dens fremtidige Udnyttelse er jo en Opgave for sig, en Opgave af ren praktisk og økonomisk Karakter.

Fra Dagbladenes Meddelelser er det kendt, at der i Vinteren 1937—38 blev planlagt og paabegyndt en storstilet Eksport af Myremalm fra sønderjyske Sogne — de overvejende lave Arealer Øst for Tønder, Store Jydevad, Ellum og Øster Højsted — til Tyskland. Efter Sigende skulde den danske Myremalm indeholde mere Jærn end den tyske. Gennemsnittet af analyse-rede Prøver viste 25—30 pCt. Jærn, for et enkelt Stykke var Tallet 60. Man mente, at der alene i de vestlige Dele af Sønderjylland ligger flere Millioner Tons, og det ventedes, at Brydningen vilde give Beskæftigelse til mindst 250 Mand.<sup>1)</sup>

Under de Overvejelser, denne Eksport giver Anledning til, maa det erindres, at Danmarks Stilling med Hensyn til Brændsel nu er væsentlig anderledes, end da Planerne om rationel Udnyttelse i Silkeborgene strandede. Dengang var man henvist til de Tørvekul, der voldte saa afgørende Besvær, siden er der mange Steder paa jysk Jord opvokset Storskov, som kan yde ret og rigelig Trækul.

### *Trækul.*

De bevarede Rester af vort Lands oprindelige Løvskove indeholder flere Steder talrige Vidnesbyrd om det Kulsvieri, der var en Betingelse for Jærnfremstilling af Myremalm. Undersøgelser i Marken og ældre Litteraturs Angivelser viser to Udviklingsformer ved Kultilvirkningen: Brænding i Grube (gravet Fordyb-

<sup>1)</sup> Berlingske Tidende, 5/12 1937.

ning i Jorden, rund) og i Mile (Træopstabling oven paa Jordsmonnet, aflang).

Lindeballe Skov har begge Former. Spredt over Skovarealet, men tydeligt samlede i Klynger paa lavere Terræn, hvor ogsaa Slagger og Spor af Smelteovne træffes, er talt 37 Kulgrave af første Type, 3 af sidste. Navnlig det første Trin er let at erkende: skaalformede Fordybninger med godt 1 m i Tværmaal, mere eller mindre dybe, eftersom nedfaldet og sammenblæst Løv har dannet dækkende Muldlag; paa Grubens Bund og omkring Randen ligger altid Aske og Trækul.

Ganske tilsvarende er iagttaget ved Funder, i Krage-lund og flere Steder i Vestjylland.

Ved at færdes i Rold Skov fandt Professor A. Oppermann 1904 talrige smaa »tragtformede« Fordybninger i Skovgrunden, og paa Bunden af disse c. 1 Meter dybe Huller laa Trækul. Et betydeligt Antal Grave af samme Udseende fandt Oppermann 1923 Nord for Høvilsgaard nær Salten Langsø, lignende i Silkeborg-Skovene, bl. a. ved Loddenbjerg og i Skove under Palsgaard.<sup>1)</sup> Hos Evald Tang Kristensen omtales Iagttagelse af saadanne Kulgruber paa en Række midtjyske og vestjyske Krat- og Hedepartier.

I Litteraturen findes Redegørelse for, hvorledes Grube-Kulsvieriet eller, som A. Oppermann kalder det, Gravbrændingen, har været indrettet i forskellige Lande og til forskellige Tider. Tyske Forfattere omtaler Milebrændingen som noget forholdsvis nyt, der er et Fremskridt fra Gravbrændingen; denne er dog billigere i Brug og tillader Anvendelse af simple Træ: Knippel, Grene og Kvas, især naar Materialet er harpiksrigt. Den primitive Gravbrænding træffes over-

<sup>1)</sup> A. Oppermann: Vort ældste Kulsvieri. Det forstlige Forsøgs-væsen i Danmark, VII B., 2. H., 1924.

alt i Europa: Island, Norge, Sverige, Danmark, Tyskland, Frankrig, Donaulandene og paa Balkan, hvortil den efter Sigende er kommen med Romerne. Ligeledes brænder endnu Kabylerne Kul i Huller, og endvidere kendes Gravbrænding i Kina.

Hvornaar Gravbrændingen er ophørt her i Landet, vides ikke, men vor kendte Milebrænding er ældgammel og bærer Spor af at være paavirket fra forskellige Egne af Europa. »Det ligger nær at tænke sig en Paa-virkning fra Udlandet i Middelalderen, maaske gennem de forskellige Munkeordener, særlig Cistercienserne, og hvis denne Formodning er rigtig, henvises Gravbrændingen i Danmark altsaa til Oldtiden og tidlig Middelalder, 700 Aar tilbage i Tiden eller endnu længere.«<sup>1)</sup> Muligt er det, at Gravbrændingen hos os ligesom i Sverige og Tyskland en Tid har været brugt Side om Side med Milebrænding. Skriftlige Kilder (Lensregnskaber o. l.) dokumenterer tilfulde, at Kul-fremstilling op gennem Middelalder og nyere Tid har været yderst almindelig.<sup>2)</sup>

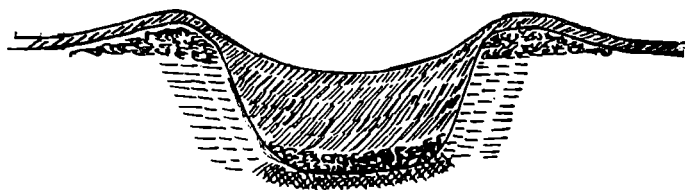
En væsentlig Del af Kulproduktionen er — i alt Fald for den ældre Tids Vedkommende — brugt til Myremalmsmeltingen. De to Virksomheder hører sammen. Netop Grubebrændingens Kulstype, Smaakul af smaat Træ, egnede sig udmærket til Opnaelsen af den for Smelteovnen nødvendige høje Temperatur, bedre end Milens Kul.<sup>3)</sup>

Stor Interesse knytter der sig til Analysen af Materialet fra Kulgrave og Jærnudvindingspladser omkring i Jylland. Idet man jo hovedsagelig kan regne med, at hverken Træ eller Kul er transporteret over længere

<sup>1)</sup> A. Oppermann: Vort ældste Kulsvicri.

<sup>2)</sup> Jfr. Blichers Skovlovring, der »»tinger Kul ud«. De tre Helligaftener.

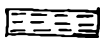
<sup>3)</sup> Bergström og Wesslen: Om Träkolning. Stockholm 1918.



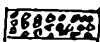
Kulgrav.



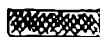
Blade og Løvjord.



Mørk, muldet Overgrund.



Kulholdigt Lag.



Undergrunden.

Afstande, viser Findested for Kul altsaa Voksested for Skov. Vi kan da heraf hjælpes til Forestilling om, hvor Fortidsskovene i vedkommende Egne har vokset, og hvorledes de har set ud.

Analyserne giver følgende Billede:<sup>1)</sup>

1. Lindeballe Sogn (tre Prøver, de to første stammer fra Kulgruber og Jærnudvindingspladser, den tredje Prøve er optaget fra nævnte Kulmile):
  - a. Birk (alm. forekommende), Eg, Hassel, Pil?
  - b. Birk (almindelig), Bøg, Ask, Eg.
  - c. Bøg.
2. Gammelby, Ringive Sogn: Rødæl.
3. Farre, Give Sogn: Eg.
4. Clausholm (Smidstrup), Gadbjerg Sogn: Eg.
5. Smidstrup, Gadbjerg Sogn: Smaat Pileved.
6. Brandlund, Brande Sogn: Eg, Birk, Rødæl.
7. Vesterborg, Brande Sogn: Eg, Ask.
8. Kragtiggaard, Brandholm, Brande Sogn: Bøg.
9. Sønderbygaard, Grindsted Sogn: Eg.
10. Søgaard, Hejnsvig Sogn: Eg.
11. Endrupholm: Eg.
12. Haltrup Krat ved Holme Aa: Ask, Eg.

---

<sup>1)</sup> Professor Knud Jessen og Dr. C. H. Bornebusch har velvilligst foretaget Trækulundersøgelserne. Til Prøve Nr. 8 (Kragtiggaard-Brandlund, Brande Sogn) bemærker Dr. Bornebusch: »Interessantest er Bøgefundet Vest for Brande, idet Prof. Knud Jessen meddeler mig, at han kender Bøgepollen fra denne Egn, men ikke makroskopisk Bøg. De fleste Stykker Bøgekul er af temmelig tykt Træ, saavidt de smaa Stykker kan vise det mindst 20 cm Diameter. Et enkelt Stykke viser ret god Vækst, 14 Aarringe 16 mm (Gennemsnit 1,14 mm); for de fleste andre Stykker er Aarringebredden knap 0,3 mm (14 mm til 50 Aarringe), et Stykke havde 25 Aarringe til 11 mm (Gennemsn. 0,44 mm). En 3,2 cm tyk Gren havde inderst 11 Aarringe paa 7 mm (Gennemsn. 0,64 mm), derefter 32 Aarringe med 9 mm (Gennemsn. knap 0,3 mm). Det hele tyder paa Bøg af meget tarvelig Vækst.«

13. Ansager: Æl, Fyr (usikker).
  14. Øse Sogn ved Varde: Eg, Æl, Pil.
  15. Grimstrup ved Varde: Eg, Hassel.
  16. Krarup, Tistrup Sogn: Eg
  17. Snorup, Tistrup Sogn: Eg
- } desuden Kul af tynde Grene,  
som »synes at være af en Busk  
med modsatte Blade, sandsyn-  
ligvis Tørstetræ«.
18. Møgeltønder: Eg.
  19. Smidstrup ved Fredericia: Eg, Æl, Birk.
  20. Trelde ved Fredericia: Eg, Bøg.
  21. Kragelund ved Silkeborg: Bøg.
  22. Funder: Eg.
  23. Løgager, Them Sogn: Æl, Eg.
  24. Try, Dronninglund Sogn: Eg.

Materialet viser, at den naturlige Blandingsskov endnu bestaar, men flere Steder er Birk og Bøg sorteret ud, ligesom Skovfyrren allerede er blevet det; ellers vilde vi nok have mødt disse Arter tiere — i hvert Fald Birken og Fyrren, der giver bedst Kul til Jærnvinding.<sup>1)</sup>

Denne Udsortering behøver ikke direkte at skyldes Myremalmssmeltningen. Baade Kulsvinding og Jærnproduktion kan let give Anledning til Skovbrande, og saadanne Brande ødelægger først og fremmest harpiksholdige Fyrretræer og dernæst Birken og Bøgen, hvis tynde Bark er meget saarbar for Ild, og hvis Evne til Fornydelse ved Rodskud er ringe. Men Egen gør Skovbrand ikke saa stor Skade, fordi dens tykke, korkagtige Bark beskytter mod Ild, og fordi Roden snart skyder nye Skud — derfor bliver Egen staaende sidst paa Pladsen.

Langt værre er det for Egen — og Skoven som Helhed — at Kulsvindingen fortrinsvis tærer Underskovens unge Træer. Det ser uskyldigt ud, at Kul-

<sup>1)</sup> Om Trækolning, S. 182.



gruben navnlig indeholder Kul af smaat Træ, men Virkningen vil i det lange Løb være Skovens Ruin, netop fordi det er den opvoksende yngre Generation, der falder.

Den gamle, langsomt voksende Bøg i Brande Sogn maa næppe betragtes som Repræsentant for en mod Vest fremtrængende Bøgeskov. Det er ikke Fortrop-  
pen, vi her ser, men den vigende Træarts sidste bageste Flygtning fra en udsat Plads paa Fladen, den Flade, der gik i Lyng, da Omdannelsen fra Skovnatur til Hedebund var fuldbyrdet.

Ogsaa Tørstetræet i Vardeegnens Egeskov siger noget om den vestjyske Storskovs Fald, eftersom Tørstetræ jo sammen med Blaabær er typisk Vækst i Egeskov, der er blevet Krat — eller staar paa Overgang til at blive Krat —, fordi Træarten isoleres.

Kulsvindning og Jærnvinding har tæret Skovens Kraft. Ikke saa meget ved selve Træforbruget, men gennem Ødelæggelse af den Blandingsskov, der er en Betingelse for Jordbundens naturlige Vedligeholdelse. Vi skal senere drage de Slutninger af denne Udvikling, der vedkommer vort Emne.

### *Arbejdsmetode.*

Hver Aa er nu gjort lige, al Eng planeret jævn. Det er ikke let at gaa paa Opdagelse. Tidligere saa man — med Digteren — Bække smaa sig klare, vævre vinde. Og ved disse Vindinger mødte os tit Synet af helt umotiverede Tuer og Fordybninger. Et Lune fra Naturens Haand? Nej, Minder om Gravning efter Malm. Det var Iagttagelse af saadanne Terrænformer i »Præsteengen« og i Skovstykket »Enemærke« kort Vest og Nord for Lindeballe Kirke, der førte til Studiet af Malmbrydning og Jærnvinding.

Man skal ud i den vide Mark og dér selv søge Tingene op, hvis man vil naa et Resultat. Det nytter ikke at sidde hjemme og sende Spørgsmaal i Øst og Vest. Heller ikke personlig Henvendelse hos Folk med indtrængende Udfritten hjælper stort. Ingen ved noget i den Retning. Men overmaade fornøjelig er Opdager-Færden, enten den lønnes eller ikke. Helst skal man hen over pløjede Jorder, hvor der i Nærheden er Engdrag, som kan indeholde Myremalm. Det nytter sjældent at søge paa lav eller leret Jord. Udvindingspladser er fortrinsvis anlagt paa højereliggende, tørt Terræn med Mulighed for godt Vindtræk. I saadan Lokalitet findes maaske smaa Jærn- og Slaggede, som ligner mørkblank Flintesten eller rustrøde Knolde. Genstandene ligger sædvanligt spredt over et større Areal, men man kan dog nok finde ind til Forekomstens Centrum, d. v. s. Smeltegruben, ved at iagttage, hvor Delene samler sig og bliver tættere. Særlig naar Ploven er gaaet dybere ned i Undergrunden end ellers og har bragt raa Jord op i Overfladen, lønner det sig at se godt efter. Her kan man tit være heldig og faa Øje paa Trækul, Askepletter, Potteskaar og rødbrændte Lerpartikler. Disse sidste Ting i Forbindelse med Jærnaffald og Slagger tilkendegiver med afgjort Sikkerhed, at man staar ved en Udvindingsplads.

Stendynger kan mangel Gang give god Besked om Jærn i Egnen, idet Slaggestykker og Knolde af raa Malm gerne opsamles paa Markerne sammen med Sten. Stedet, der har Interesse, træffes da nogenlunde let, især hvis Materialet stammer fra nyere Opsamling, og i hvert Tilfælde er det ved Slaggens Forekomst godtgjort, at Egnen har ydet Jærn. Naturligvis maa man overfor isolerede Slaggeforekomster i Landsbyer og nær ældre samlet Bebyggelse tage det Forbehold,

at Slaggen muligvis hidrører fra en senere Tids Virksomhed: Smedeværksted, Fyring under Dampkedel, Centralvarmeanlæg o. l. Det er dog som Regel meget let at kende Forskel paa ægte og »uægte« Slagger. Den sidstes Lyd er klinger, Vægten ubetydelig, Farven lys.

Overordentlig vejledende for Besvarelse af Spørgsmaalet Jærn eller ikke Jærn i en Egn har Kirkegaardsdigerne været. Allerede fra Undersøgelsens første Begyndelse rettedes Blikket mod disse ældgamle Stensætninger, og som det fremgaar af Fundsberetningerne, viste Digerne sig i mangfoldige Tilfælde som ret paalidelige Gradmaalere for vedkommende Sognes Jærnproduktion. Var der Slagger i et Dige, vidste man, at Jærnudvinding havde fundet Sted. Var der ikke Slagger, kunde Jærnudvinding ganske vist godt være drevet, men Erfaring siger, at det da sjældent drejer sig om ret stort Omfang. Navnlig i vestjyske Strøg, hvor Jordbunden kan være mere eller mindre fattig paa større Sten passende til Digeanlæg, er der næsten altid Oplysning at hente gennem nøje Undersøgelse af Kirkegaardens Stengærde — blot man finder det tilgængeligt og i Behold, ikke erstattet med Hegn af Trævækst eller Mure af Cement!

Mener man, at Jærnet maa søges paa uopdyrket Jord — lynggroede Brinker, Hede eller Skov — er Sagen vanskelig. Uden meget omstændeligt Gravearbejde finder man sjældent her selve Gruberne. Men til Gengæld er eventuelle Fund saa meget mere værdifulde, idet Tingene jo gerne har faaet Lov at henligge urørte.

Et typisk Træk ved Udvindingsstedernes Placering i Landskabet er Tilbøjeligheden til Gruppedannelse. Findes blot een Smeltegrube eller Vidnesbyrd om dens Eksistens, kan det temmelig sikkert ventes, der skjuler sig flere i Nærheden. Det maa jo have været mest

praktisk, naar Plads skulde ryddes, Malm graves op og Kul skaffes tilveje, at søge indrettet størst mulig Produktion, saa det foreliggende Materiale kunde blive udnyttet fra en Kant af.

Jærnets Efterforskning er desværre henvist til ganske hovedsagelig at blive Efteraars- og Vinterarbejde. Jorden skal helst være pløjet, før man kan komme i den med Spade og Skovl, og Regn maa nødvendigvis have Mulden vasket ren, inden Fremmedlegemer ordentlig kan ses paa dens Overflade. Denne Indskrænkning i Arbejdstid til korte Dage med sludfuldt Vejr lover ikke hastig Erkendelse — langsomt vil Undersøgelserne skride frem. De begyndte i Efteraaret 1917.

*De jordfundne Levninger fra Jærnproduktionen,  
deres geografiske Udbredelse.*

Materialet omfatter 1: Slagger, Affald fra Udsmeltningsprocessen og den derpaa følgende Hamring. 2: Slaggeblokke, hvis Form og Størrelse ofte viser noget om tilsvarende Forhold ved Smelteovnen og dens Indretning. 3: Ovnrester. 4: Det færdige Jærn.

Sammen med disse Ting træffes — foruden Myremalm og Trækul — Lerkar eller Brudstykker af Lerkar, hvis Form og Ornamentering maaske muliggør Tidsbestemmelse.

Findestederne nævnes i det følgende nogenlunde efter geografiske Hensyn Syd—Nord, og for Oversigtens Skyld vedføjes der et Tal for hvert Findested.

1. Møgeltønder. I Kirkegaardens vestre Dige sidder indføjet en typisk Slaggeblok, og blandt Sten i en nærliggende Opstabling findes en lignende. Paa det ret høje Terræn kort udenfor Byen i Nordvest, hvor vel Pladsens oprindelige Bebyggelse har været anlagt, er der paa en Strækning af c. 1 km Længde og  $\frac{1}{2}$  km

Bredde gjort talrige Fund: Rester af Smelteovne, nogle Slaggeblokke og spredte Slaggestykker. De væsentligste Levninger — ca. 50 Genstande — er optaget i Maler Johan Gregersens interessante historiske Samling, men adskillige Dele var omkring en stor Grusgrav fremme i Lyset. Gregersen ejer i sin Samling et Slaggestykke med to særdeles tydelige Mærker (Indtryk) af det Redskab, hvormed den smeltede og delvis afkølede Jærnmasse er vendt om eller opvæltet af Ovnens (for at faa det nederst siddende Lag, selve Jærnkagen, fjærnet fra Slaggen). Slaggen er saa talrig paa denne Findeplads, at der ikke kan være Tvivl om, Møgeltønder har haft stor Betydning som Jærngørested.

I Udgravning af Grunden til Tønder Kaserne er der fundet Slaggeklumper, som viser, at primitiv Jærnuvinding har fundet Sted ogsaa her.

2. B e d s t e d. Flere Steder i Kirkegaardsdiget er indføjjet Slaggeblokke og mindre Slaggestykker. En Blok maaler c. 29 × 30 cm, og dens Sider viser, at den har fyldt Smelteovnens øverste Parti helt ud, saa den deraf fik Skikkelse. En anden Blok er lidt mindre og afslaaet — tilsyneladende med Redskab, medens Jærnet endnu var blødt. 8 Stk. Slagger eller snarere halv-færdigt Jærnprodukt er talt i Diget. Det trufne Materiale er her af overordentlig tæt og tung Beskaffenhed, kun lidt blæret og har blot faa Kulaftryk.

3. A b i l d. Fem Slaggeblokke, deraf 2 hele og 1 med særlig høj Vægtfylde, er set i Kirkegaardsdiget og undersøgt. Det vægtfyldige Stykke bærer Mærke af Kalk og har aabenbart været muret ind i selve Kirkens Mur, men er siden ved en større Reparation (maaske 1709, da Kirkens indvendige Mure ændredes) kommet ud og opstabet i Diget.

4. V i s b y. Fire Slaggestykker, deriblandt 1 hel

Blok, er talt i Kirkegaardsdiget. Som gerne Tilfældet her i Vestslesvig er Materialet meget tungt og tæt.

5. Nørre Løgum. Der ligger 1 hel Blok blandt Sten i den gamle Nordmur om Kirkegaarden (Diget delvis moderniseret), 1 Stk. i Sydsiden og 3 Slaggestykker i Brolægning foran Indgangen til Kirken.

Paa Skraaningen af en Vej fra Nørre Løgum mod Vester Torp er fundet en løs Slaggeblok og en lignende liggende i Jorden ovenpaa ødelagt Ovn med Aske og Trækul. Vejen var det paagældende Sted nylig udvidet ved Afgravning langs Siderne; her er altsaa en Udvindingsplads, hvad ogsaa Fund af talrige Slaggestykker rundt om paa de nærliggende Marker siger. Prøver viser Malm og Slagger af særdeles tæt og tung Art.

6. Høj erup. Mindre Stykker Slagger er set i Diget om Kirkegaarden.

7. Lindknud. Lidt Slagger af typisk Udseende er fundet baade paa Kirkegaarden — i Digefyld og under Grønsværet — og hen over tilstødende Marker.

8. Bække. 1 km Nord for Bække Kirke er blandt Sten ved de to Kalægum-Høje overfor Runestenen optaget et Jærnstykke,  $12 \times 8 \times 10$  cm, Vægt 1675 g. Jærnstykket, som for nogle Aar siden blev fundet af Lærer Kvist, Kragelund, og som er indlemmet i Findereens Samling, har usædvanlig høj Vægtfylde med tæt, glat Struktur, er omtrent rent Jærn. Selve Smeltestedet er ukendt, men det maa formentlig søges nogenlunde tæt ved den ejendommelige Stensætning mellem Gravhøjene og Runestenen.

9. Grimstrup. Placeret over et Omraade af c. 30 m Længde og 10 m Bredde paa Østergaards Mark henlaa 8 Slaggeblokke hver ved sin Ovn, som blev undersøgt af H. C. Frydendahl 1927.<sup>1)</sup> Ovnenes indbyrdes

<sup>1)</sup> Fundene i Grimstrup. Fra Ribe Amt 1931.

Afstand var c. 3 m. En halv Snes lignende Blokke fandtes i Stendynge ved Mosegaards Have, og paa Grimstrup Nørremark er fundet flere Slagger og Slaggeblokke, hvoraf fremgaar, at en storstilet Jærnudvinding her har været foretaget. Ogsaa Kirkegaardsdiget vidner med sine talrige Slaggestykker om det samme, og Graveren ved Grimstrup Kirke fortæller, at han ikke sjældent træffer Slagger i Kirkegaardens Jord, »gerne 1 Alen nede«.

10. Næsbjerg. 17 Slaggeblokke er talt i Kirkegaardsdiget.

11. Øse. 13 Slaggeblokke i Kirkegaardsdiget, 30 Slaggeblokke og c. 100 Slaggestykker findes i Haven ved Ejendommen Matr. Nr. 1 a, Nordenskov, Øse Sogn. Et stort Antal Slaggestykker ligger blandt Sten i Gaardens Brolægning.

Paa Marken Sydvest for Gaarden findes en stor Mængde Slagger; herfra er Hovedparten af de nævnte Blokke og Slaggede optaget. Man træffer Jærnet med Plov og Harve, og Redskaberne gaar ofte itu ved det voldsomme Møde. Her saas Potteskaar og Trækul liggende i Overfladen, ligesom Sandmulden mange Steder var sortpletet af Aske. Det ser ud til, at der under Sandflugt er bortført en Del Jord fra Pladsen, hvorved Blokke og Ovne m. m. er kommet til at ligge saa overlig. (Omvendt kan det Forhold, at Fundene andre Steder træffes langt nede, skyldes Vindens Tilførsel af Sand).

En uberørt Smelteovn med Slaggeblok, hvis opadvendte Bund maalte 45 cm, og hvis Højde var 17 cm; stærkt skraanende Side, Ovnens Dybde 60 cm. I Ovnen ret stort Lag af Trækul og Aske; Ler og Brudstykke af brændt Lerkappe som Ovnvæg iagttoges.

En tømt Smelteovn fandtes 7 Meter længere oppe

paa en svag, men tydelig Hævning paa den ellers meget jævne Mark. Ovnene ret dyb, ligesom den første uden tydelige Enkeltheder iøvrigt, lidt Trækul, rigeligere Aske.

Tømt Smelteovn 2 Meter fra førstnævnte. Ualmindelig stor Mængde Trækul af stænglet og grenet Beskaffenhed; øverst i Ovnene, som var fyldt med Slagger og temmelig sammenskredet, saas brændt Ler samt Rester af Grydevæg.

Smelteovn med Slaggeblok 1,10 m fra sidste. Blokken laa med Bunden opad, Jærnkagen (ogsaa kaldet Luppen) fjernet. Diameter 60 cm, Højde 41 cm — altsaa en usædvanlig fyldig Blok, der har fordret tilsvarende dyb og vid Ovn, henholdsvis 80 cm og 60 cm, længere oppe paa Siden 80 cm. I Ovnens Bund laa et tæt og tykt Lag brændt, men smuldret Ler. Nogle Smaadele brændt Ler tydedes som Rester af Tud til Blæsning ved Smeltningen (for at faa højere Temperatur) — eller maaske stammende fra Blæserørets Indførelse i Ovnene. Megen Aske og en Del Trækul, tildels af stænglet Art.

Smelteovn tæt op til sidstnævnte. Indhold: en temmelig lav Slaggeblok, hvorfra Luppen er fjernet; Blokken 17 cm høj, 41 cm bred.

Smelteovn uden Blok, 1,10 m fra sidste; 50 cm dyb. Indhold: Aske og Kul samt et utvivlsomt Brudstykke af Tud eller Blæserør.

Smelteovn fyldt med Aske, Slagger og Trækul.

Smelteovn med sædvanligt Indhold af Aske, Trækul, Slagger og smaa, men tydelige Rester af Blæserør.

Lignende Smelteovn 1,50 m fra forrige.

Alle disse 9 Ovne ligger i omtrent lige Retning Syd—Nord. Afstanden er c. 1 m mellem hver. Ovnene



Dybde varierer kun lidt, Normalen er 70 cm, Udsvingene fra 60 til 80 cm; Vidde 60—70 cm.

Paa Marken omkring eller ved Siden af Ovnene optoges 40 Stk. Lerkarskaar, som desværre var uden Kant eller Ornamenter, saa nøjere Tidsfæstelse ikke kunde foretages, men det almindelige Præg henfører dem til Folkevandringstiden.

12. Haltrup (Matr. No. 2 a), Øse Sogn. Et Slaggestykke ligger i Gaarden, en stor Mængde er truffet forskellige Steder i Marken, men begravet i Sandgrave og Huller »for at komme af med det«; derfor findes kun lidt fremme i Dagens Lys nu.

1 Slaggeblok af sædvanlig Størrelse og Udseende henligger i Markskel ned mod Holme Aa. En anden Blok er synlig i Græsmarken bag Haltrup Egekrat. Ejerens gamle Fader paaviste en Del Huller i Lyng og Krat, som han mener stammer fra Jærnsmeltningen. Gravning i disse rundagtige Huller gav dog ikke noget sikkert Resultat; der konstateredes ganske rigtigt Aske og Trækul i enkelte af dem, men i en ringe Mængde og uden saa faste Enkeltheder, at man derpaa kan bygge sikker Erkendelse. Vedkommende Jordfordybninger kan godt hidrøre fra rodvæltede Træer eller fra Savning (Savgrave). Maaske stammer Fordybningerne fra Brydning af Myremalm. Prøve af Trækul optoges — nævnt foran.

En Slaggeblok gravedes frem af Ovn uden Læring. Slaggen viser meget blæret Struktur; den er temmelig skørnet.

Et gentaget Forsøg paa Stedet med nyt Gravearbejde gav ikke videre Oplysning. Pladsen er tilsyneladende særdeles interessant med mange Vidnesbyrd om Jærnuudvinding. Det fortaltes, at man fra et mindre Areal under Plov (nyt Græs) midt i Egekrattet har fjernet

6—7 Slaggeblokke. Terrænet er en Sydvest-Hælde ned mod Holme Aa.

Haltrup var tidligere en Hovedgaard, oprettet »kort efter 1580« — der har jo nok allerede længe forinden været en større Gaard at samle til, nemlig Smedens.

13. **Vejrup.** I Kirkegaardsdiget er talt 5 Slaggeblokke af den sædvanlige Type; flere skjules rimeligvis under det Buskads, Græs og Nælder, der danner Dække for Digets udvendige Sider — her som snart alle Steder. Nærvæd Kirken ligger mod Syd og Vest Engdrag.

14. **Endrupholm,** Matr. No. 1 Endruph., V. Nykirke Sogn. 5 Blokke henligger blandt Sten ved Voldgraven, efter Sigende optaget i Marken »Korsagre« Sydvest for Gaarden. En Blok maaler 50 cm i Bunddiameter, 13 cm høj, en anden er 65 cm bred og har en 30 cm høj Slaggetop; en tredje maalte tværs over i Bunden 50 cm, 30 cm høj Slaggetop. For »nogle Aar siden« blev der solgt et større Parti lignende Slaggeblokke — hvorhen og hvadtil vides ikke.

Marken Vest for Gaarden har betydelige Mængder Myremalm, og adskillige Slaggestykker, hovedsagelig særdeles tunge, findes spredte over et indhegnet Græsningsareal Sydvest for Parken. Umiddelbart Syd herfor løber en Bæk, hvis Vand er meget rustholdigt. Et kæragtigt Parti bag Park og Have ned mod Sneum Aa kaldes i daglig Tale »Malmose«, formentlig en Forkortelse af »Malmose« og da velsagtens et Minde enten om Tilstedeværelse af megen Myremalm eller om Malmens Brydning og Forarbejdning til Smedejærn. Ved Mosens Kant ligger i Jorddige en Slaggeblok, som maaler 40 cm i Bunddiameter og er 22 cm høj. Her skal før være fundet en Jærnklump af mærkelig tæt og tung Beskaffenhed. Kort ovenfor denne Lo-

kalitet er paa en mod Sydvest hældende Skraaning undersøgt en uberørt Smelteovn med Lerforing og indeholdende Slaggestykker, Aske og Trækul.

Det meget interessante, stærkt vekslende Terræn mellem Endrupholm Borgplads og Sneum Aa, hvor de nævnte Jærnforkomster findes, er gammel Kulturland. Her laa indtil c. 1580 Landsbyen Endrup, hvoraf Hovedgaarden Endrupholm oprettedes. Rundt om i den aabne Beplantning, som slutter sig til Haven, kan iagttages en Del Slagger, ligesom Slaggeblokke er nedstyrtede i ovennævnte Bæk. Samtlige Forhold her tyder paa omfattende Jærnproduktion.

15. Haragergaard, Matr. No. 1 e m. fl., Endrupholm. 1 Slaggeblok opstillet i Haven: 38 cm Diameter i Bunden, 12 cm høj — hentet paa Marken Nord for Gaarden. Flere større og mindre Slaggestykker saavel som Myremalm er anbragt i Haven. Næsten overalt paa Marken findes Slagger, og Ejeren fortæller, at der i hans Drengetid var endnu mere. Han og andre lagde Mærke til Slaggen, fordi Stykkerne var saa tunge, »gode at slaa efter Kørerne«, naar disse om Efteraaret gik løse. Ejeren mener, at selve Smelteovnene ligger ret dybt nede, han har ikke mærket dem under Pløjning. Paa gamle Kort er Jorden omkring Haragergaard i Vest og Nord betegnet som Eng og Kær.

16. V. Starup Kirkebakke. 5 Slaggeblokke sidder i Kirkegaardsdigets søndre Side ud mod det forbiførende Engdrag. 6 lignende Blokke fandtes overgroet med Græs ved samme Diges Vestende; disse sidste gravedes frem, og det viste sig, at de var tilførte, idet her hverken fandtes Aske, Trækul, Ovne eller andet i Jorden uden naturlig Bund. En tolvte Slaggeblok laa henkastet blandt løse Sten og mellem Græs ved Digets nordøstre Hjørne. Kirkens Graver fortalte,

at man ikke sjældent træffer Slagger i Kirkegaardens Jord. Han mener, de omtalte løse Blokke stammer fra Gravkastning, den ene Blok ved Nordøsthjørnet fremkom i hvert Tilfælde ved saadan Lejlighed. Kirken er da bygget paa en Jærnuvindingsplads — noget vi vil faa at se ogsaa andre Steder. Samtlige Slaggeblokke svarer i Udseende, Størrelse, Form og Struktur (indre Bygning) ganske til den almindelige Type; kun synes Overflade og Porer mere rustprægede end sædvanligt, hvilket er Tegn paa stort Jærnhold i ikke altfor bundet Form.

Vester Starup Kirkebanke ligger omgivet af Eng paa de tre Sider: Syd, Vest og Nord — en Halvø i det grønne, ret et Sted at gøre Jærn. Da Kirken anlagdes, og Diget blev sat, levnedes den yderste, vestlige Runding. Her vilde man ganske bestemt kunne finde Smelteovne, hvis Jorden var tilgængelig for Efterforskning.

17. V. Starup, Matr. 4 a. Paa Marken kort Nord for Vejen til Tofterup er gentagne Gange optaget Slaggeblokke, ialt en halv Snes, som kørtes sammen i en Stendynge, der længe henlaa i Nordenden af paa-gældende Mark lige ved Stationsvejen. Baade Sten og Slagger er i store Partier ført bort som Vejmateriale. Dog findes endnu en større Slaggeblok tilbage i Stendynngen blandt alle Haande Affald fra Mark og Huse. Blokken maalte 50 cm i Bunden og havde en 76 cm bred Udfladning foroven (flydt ud), 24 cm Sidehøjde med Mærke af Ovn. Karakteristisk for denne Slaggeblok er dens stærkt blærede Struktur, mange af Smaa-blærerne bristede, overalt ses Mærker af Trækul. — Idet Beboerne ikke kan give Oplysning om mere end »en halv Snes« Slaggeblokke fra nævnte Mark, som skal være det eneste Findested paa Gaardens Jord, maa

Naboer have ydet et stort Bidrag til »Stendyngens« Indhold, eller ogsaa er Dyngen saa gammel, at dens Herkomst ikke erindres. Ribe Amts Vejvæsen fik for nogle Aar siden herfra flere Læs Slagger, og naar der fremdeles findes saa meget i Behold, har Oplaget været righoldigt at tage af. En Slaggeblok er fundet i Mejeriets nære Omgivelser; den førtes senere til Grindsted. — Enkelte Lerkarskaar og Trækulstykker saas i Muldlaget paa Marken, men det lykkedes ikke at finde nogen Ovn. Lerkarskaarene og Trækuldelene er derfor usikre, idet de saa nær Bebyggelse kan være tilført.

18. Ansager. 72 Slaggeblokke og store Slaggestykker er talt i Kirkegaardsdiget.

1 Slaggeblok ligger under Digits Sydøsthjørne, tilsyneladende i oprindeligt Leje.

8 Slaggeblokke ses som Kantsten ved Fortov langs Gaden forbi Kirkegaardens Østside.

1 Slaggeblok henligger ved Tømrerens Hus overfor Kirken i Syd.

18 Slaggestykker er talt blandt Sten i den nære Præstegaards Brolægning.

9 Slaggeblokke sidder i Sfønsætning i Præstens Have.

1 Blok ligger i Stendynge bag Præstegaardens Staldbygning.

47 store Slaggestykker og enkelte Blokke er indmurede til Kant om Vandbeholder i Skolehaven eller hegner en Gang langs Planteanlæg.

50 Slaggestykker af meget forskellig Størrelse er sat som Kant omkring Stensætning i Gartneriets Have.

Det er klart, at en saa overvældende Mængde Materiale fra Jærnudvinding maa have sit Ophav et Sted i Nærheden. Man fortalte, at Skolehavens Beholdning stammer fra Kirkegaardsdiget. Da Diget i sin Tid blev

omsat, kasserede man alle uregelmæssige Slaggeklumper fra den gamle Opstabling, fordi de ikke kunde indgaa i den glatte Mur, der nu tilstræbtes. Hele Partiet kørtes bort til Vejmateriale, og Læreren benyttede Lejligheden og fik reddet de kønneste Stykker. Hvor Præsten har faaet sin Havepyrdelse fra, vides ikke, rimeligvis er de smukke Slaggeformer Tid efter anden samlet op paa Præstegaardens Mark. En Undersøgelse viste, her er nok af dem.

Præstegaardsjorden gaar fra Kirken ned mod Varde Aa, og ud efter Sydøst følger den Aaløbet med omgivende Eng. Tæt ved Kirken er Marken dyb sandmuldet, længere mod Øst bliver Undergrunden pletvis leret og smaagruset. Overalt er der jævnt Fald efter Syd—Sydvest. Hele Arealet bærer Vidnesbyrd om Jærnproduktion. Slagger og Affald ligger spredt i lignende Forhold, som man i stenrige Egne finder Sten paa Marken. Desuden ses næsten alle Vegne Askepletter, Trækul og Lerkarskaar. Ofte støder Ploven mod Slaggeblokke i Jorden, de ligger gennemgaaende saa dybt nede, at man kan komme oven over dem, hvorfor man lader dem ligge.

7 Smelteovne blev fundet, da man i 1924 gravede Kloakgrøft fra Alderdomshjemmet gennem Marken til Varde Aa. De laa et Par Spadestik under Overfladen, hvor Muldlaget og den rødlige Underbund mødes. Der fandtes i hver Grube, som vistnok ikke var forstyrret af tidligere Gravning eller anden Paavirkning, »Slagger, halvtudsmeltet Jærnmalm, en Del Trækulstykker blandet med forskelligfarvet Aske, hvid, gul og graa-sort. Desværre stod man ret uforstaaende overfor Fundet, saa der blev hverken indberettet om det end sige foretaget sagkyndig Undersøgelse, Analyse af Malm eller Trækulslevninger. Der blev af forskellige

optaget en Del Slagger og Malmklumper, hvoraf enkelte Stykker er opbevaret. Der er ingen Tvivl om, at en større Udsmeltning er foregaaet her i ældre Tid, da der jo i Kirkegaardsdiget — før Omsætning og Omringning af samme for en halv Snes Aar siden blev udført — fandtes i Hundredvis af Slagger og Malmklumper løst indsatte eller fyldt i Diget. Nu er der jo indmuret en Del smukke Klumper. At der foruden paa denne Plads er udsmettet Jærn Syd for Aaen synes de mange Malmklumper, som tidligere fandtes i Grøften ved Vejen til Vestterp, at tyde paa; særlig kendt var en mægtig halvudsmeltet Blok, som fandtes liggende lige Syd for Ansager Vandmølle. Den laa der i mange Aar, men er nu ved Omregulering af Vej og Grøft forsvundet.«<sup>1)</sup>)

Andre stedlige Beboere mener, at der ved Gravning af Grund til Alderdomshjemmets Bygninger skal være set »Dynger med Slagger«, d. v. s. Smelteovne. Dog kan ingen give fyldestgørende Oplysning om de nærmere Enkeltheder. Man tillagde ikke det trufne nogen Betydning. Alderdomshjemmet ligger paa et Jordstykke, der er kommet fra Præstegaarden.

19. Ølgod. Blandt leveret Stenmateriale til Istandsættelse af Vejudvidelse kort ovenfor Skjærbæk Vandmølle fandt Vejassistent Christensen, Grindsted, Slagger, derimellem en halv Blok. Det er ikke lykkedes at faa opsporet Smelteproduktets Oprindelse.

20. Astrup. Ved Gammelgaard i Bolding nær Glejbjerg St. har Vejassistent Christensen set Slagger mellem Sten og Skærver.

21. Tistrup. 311 Slaggeblokke findes blandt Sten i Tistrup Kirkegaardsdige, en enkelt med Mærke af

1) Meddelelse fra Maleren J. Lauritzen-Thomsen, Ansager.

Redskab. Da Kirken 1925 blev repareret, fandtes der Slaggede i Murfylden.

3 Slaggestykker ses i Skolehaven.

7 Slaggeblokke i Haven til Gaarden »Kirkely« umiddelbart ved Kirken, talrige mindre Stykker i Gaardens Brolægning.

2 større Slagger er optaget i Nabogaardens Havegærde.

Lignende Slagger ses omkring Gaarden Matr. Nr. 14 a Nord for Tistrup Kirke.

30 Stk. Blokke og Slagger er talt blandt Sten paa en Havelod: Matr. Nr. 15 k, Tistrup. Beliggenhed: Vej-krydset, hvor Kirkevej og Stationsgade skilles.

Det har ikke været muligt at lokalisere selve Udvindingspladsen, rimeligvis er Byens Grund et eneste stort Produktionssted for Jærn. Fra Anneksgaarden og Mejeriet fører en Bæk gennem lavt Terræn tæt Syd om Byen. Paa pløjede Jorder ovenfor Engen opsamledes en Del Slagger samt flere Lerkarskaar. Vedvarende Græs dækker Arealet og hindrer videre Undersøgelse.

22. Snorup, Matr. Nr. 3 f, Snorup, Tistrup Sogn. Fire formede Slaggeblokke er set i Bunden af Snorup Bæk, og 21 større Brudstykker, hver vejende c. 25 kg, samt 3 ejendommeligt flade Slaggestykker taltes paa samme Sted, hvor en (nu nedrevet) Bro førte over Vandløbet. Ejeren af Tistrup Møllegaard mente, at Materialet skulde tjene som Broens Fundament, hvad sikkert er rigtigt. Sandsynligvis ligger der store Partier Slagger under en tilstødende Vejopfyldning. Smeltestedet maa formodentlig skjule sig i Nærheden; paa begge Sider af den smalle Engstrimmel findes Græs-mark, saa Undersøgelse var umulig.

23. Krarup Mark, Matr. Nr. 4 b, Tistrup Sogn. En stor Udvindingsplads er undersøgt øverst paa en mod



Sydvest hældende Skraaning, der i Vest omgives af et Lavdrag med svagt Vandløb til Letbæk Mølle­dam. Smelteovne findes paa begge Sider af den gamle Krarup-Nørholm Hovvej.

Jordbunden er Sandmuld, nylig opdyrket Lyngparti, noget gruset i Overfladen, Undergrunden graat til rødligt Sand. Fra Omraadet — c. 100 m langt (Nord—Syd), 25 m bredt — er siden 1923, da den nuværende Ejer overtog Stedet, kørt »mange« Læs Slaggeklumper og mindre Slagger hjem, brugt til Vejfyld og Brolægning. Talrige hele Blokke og Brudstykker henligger væltet ind imod et Dige langs en smal Plantage, der støder op til Markens Østside, ligesom Vejgrøft og anden ledig Jordplet findes dækket med Slagger i utalt Mængde. Den forrige Ejer havde kort før 1923 opbrudt Lyngpletten, og der var sat Pæl i Jorden som Mærke for de trufne Klumper. »Marken laa fuld af disse Pæle.« Heldigvis fandtes endnu en Del Ovne urørte.

En Smelteovn midt i nedslidt Vejbane indeholdende en Slaggeblok med 50 cm Bunddiameter, Bunden vendt opad, Antydning af brændt Ler, kun lidt Aske, sparsomt Kul.

Smelteovn, urørt, 0,5 m fra forrige i Øst, ogsaa midt i Vejbanen. Slaggeblok som Nr. 1, vendt, Spor af Ler i den ene Side, Diameter 50 cm; lidt, stærkt sværtende Aske; ringe Kulmængde.

Smelteovn, tømt for Slaggeblok, lidt brændt Ler, Aske, Trækul i ringe Mængde, mærkelig stænglet, delvis flosset, trevlet Beskaffenhed; talrige særdeles vægtfyldige Slaggestykker. Ovnen laa ligesom de andre i Vejbanen — et Par Meter længere i Øst.

Smelteovn i Vejkanten ud for Nr. 1; en Klump med smuk rund Form: 50 cm i Bunden, 30 cm høj.

Smelteovn 0,5 m fra Nr. 3, stadig i østlig Retning. En Slaggeblok optoges med 80 cm Bunddiameter og 45 cm høj (altsaa væsentlig større end de hidtil trufne); brændt Ler i den ene Side, kun lidt Aske, Kul kunde ikke paavises.

Smelteovn med Slaggeblok 6 Meter længere østpaa i Vejbanen; Blokken meget skørnet, lidt Trækul.

Smelteovn 3 Meter Øst for sidste. Ogsaa her fandtes en Slaggeblok med opadvendt Bund, Diameter 45 cm, Højde 40 cm; kun svag Antydning af brændt Ler, sædvanligt ringe Aske, saa godt som intet Kul, meget sværtende.

Smelteovn ved Siden af Vejen indeholdende en Blok af Gennemsnitsstørrelsen.

Smelteovn med Slaggeblok ude i Vejkanten mellem Nr. 6 og 7. Ogsaa denne Blok havde — ligesom samtlige her trufne — Spor af brændt Ler i den mod Øst vendende Side. Dette Forhold maa skyldes en bestemt Aarsag, og denne er let nok at erkende. Tager vi i Betragtning, at Smelteklumpen jo er vendt omkring i Ovnens (jfr. ovenfor nævnte Tilfælde), ses det, at de ofte trufne Smaapartier af brændt, stundom glaseret Lerlag oprindelig har haft Plads i Ovnens og Jærnmassens Vestside, d. v. s. den Side, der paa den mod Sydvest hældende Bakkeskraaning vender mod det blæsende Verdenshjørne og — hvad der vel nok er vigtigere — ligger lavest, saa Folk lettest har kunnet staa her under Blæsningen. Leret stammer da formentlig fra (og betegner) Indførselsstedet for Blæserør. Forholdet stemmer med den Omstændighed, at man tiest finder Askelaget strøet i Ovnens Vestside, idet Asken er faldet ud gennem det Hul, der fremkom i Ovnsidens nederste Del, naar man fjernede Blæserøret.

Endnu er fundet og undersøgt 13 Smelteovne paa

denne Plads, som altsaa maa kaldes meget righoldig. De 11 Ovne lignede ovenfor nævnte, men to bragte noget nyt, nemlig foruden 22 gode Lerkarskaar 11 Brudstykker af Siderne fra en Smelteovn (eller flere), dannet af magert Ler og 3—5 cm tykke, indvendig stærkt forslagget.

I Bæklejjet kort nedenfor Smeltestedet ved Letbæk Mølle ligger der en Del Slaggeblokke; maaske stammer de fra Krarup.

24. Snorup, Matr. Nr. 5 a, Tistrup Sogn. To Lokaliteter viser stor Virksomhed med Jærnudvinding, begge Øst for Gaarden, den ene Syd for Tistrupvejen, den anden Nord for samme.

Førstnævnte Sted er paa et Omraade af 4 Agres Brede og c. 100 Meters Længde overordentlig slaggepræget, og herfra er til Gaarden først store Mængder større og mindre Slaggestykker:

50 Slaggeklumper i Rundkreds omkring Blomsterbed i Haven.

1 Blok, 50 cm Bunn diameter, henligger ved Hegn nær Gaardens Vognport.

1 Blok af mindre Format ses under Ladens søndre Mur.

2 Slaggestykker ligger op imod samme.

39 Slaggestykker er talt blandt Sten i Gaardens Brolægning.

19 Blokke har faaet Opstilling i Diget fra Gaarden mod Øst.

5 Blokke er henvæltet ved Skeldige, i hvis Nærhed findes en Gravhøj.

Ejeren fortæller, at Klumperne ofte volder Besvær under Markarbejdet, bliver Aarsag til Ødelæggelse af Plov og Harve samt Seletøj. Saa vidt muligt vælter man Slaggen op og slæber den væk, eller man graver

den længere ned i Jorden. Der er gerne truffet Aske, Kul og Potteskaar sammen med Slaggen. Mellem Gaarden og Udvindingsstedet ses et Lavdrag, som længere i Sydvest bliver Eng. Herfra er Raamaterialet til Smeltningen rimeligvis hentet.

Nord for nævnte Vej, c. 250—300 Meter Nordøst for Gaarden ligger den anden Udvindingsplads paa samme Ejendom. Begge Steder hindrede Græsafgrøde, at Gravning kunde foretages. Undersøgelsen var indskrænket til blot at optælle det synlige Materiale:

4 Slaggeblokke liggende i en Skelgrøft, Bunddiameter henholdsvis 48, 50, 52 og 48 cm, Sidehøjde 15—35 cm.

8 lignende Blokke nærved med tilsvarende Størrelsesforhold.

1 Blok og 4 mindre Stykker Slagger saas Nord for Gaarden ved Hegn.

I kort Afstand fra Stedet mod Nord findes fugtig, engagtig Bund. Som sædvanligt har de gamle Jærngørere fundet den højeste Hævning i Terrænet nærmest Myremalmlejet til deres Virkeplads. Tydelig nok er Hensigten: tør Bund og vindudsat Plet, bekvemlest Stilling under Blæsningen — den, de selv maatte præstere.

25. Snorup, Matr. Nr. 1 a, Tistrup Sogn. Dette Findested afviger væsentlig fra de andre Smeltepladser, overhovedet betegner Fundet noget helt nyt.

Ogsaa her fandtes straks en Mængde Vidnesbyrd om Jærnudvinding ved Gaarden, blandt Sten i Haven og Brolægning o. l.:

18 Stykker Slagger i Havens Stensætning.

29 Blokke i hel eller sønderbrudt Stand omkring Bygningerne.

3 Slaggeblokke af noget mindre Størrelse, men formede af Ovn.

Henved Halvdelen af Materialet i Gaardens Brolægning er Slagger, og overalt træffes Slagger i Marken.

Ganske tydeligt kunde det her ses, at man stod overfor et særlig godt Fund, idet Slaggen og de tre nævnte mindre Blokke tydede paa videre fremskredet Trin i Arbejdsprocessen end almindelig truffet.

Omkring 400 Meter fra Gaarden ret i Syd findes paa et udpræget jævnt Terræn en snæver afgrænset naturlig Hævning, hvis centrale Parti er en oval Runding, 15 Meter lang, 12 Meter bred og med Længderetning Nordvest—Sydøst. Marken var nylig pløjet, og mindre Slaggede, Aske og Kul kunde ses i Jordoverfladen. Ved Prøvegravning konstateredes naturlig Bund udenom Kulturpletten, og denne var saaledes skarpt afgrænset. Overjorden blev fjernet, den var stærkt blandet med Jærnaffald, brændt Ler og lignende, og i 30 cm Dybde fandtes fast Lag af brændt Ler og ubrændt, slemmet Ler; dette Lags Overflade fejedes rent, og der saas flammende røde Pletter af brændt Ler skiftende med gulligt Ler, som i Farve og Sammensætning meget minder om Moler. Fra Ydersiden gravedes ned til Bunden, og ved at følge denne borttoges efterhaanden hele Fyldmassen, der ligesom selve Muldjorden i ganske paafaldende Grad var gennemrodet af Regnorm, opløst og smuldret, saa fuldstændig Smelteovn eller andet fuldstændigt ikke fandtes — alligevel var Udbyttet stort:

124 Lerkarskaar, hvoraf en Snes havde Randparti, andre Stykker Hank, Bund o. s. v. Det lod sig gøre at sammensætte to karakteristiske Lerkar af Skaarene.

153 større Brudstykker af Smelteovn; baade Overkant, Sidevæg og Bund er repræsenteret.

117 Slaggestykker af ejendommelig Form, saa godt som alle ganske ens, runde, paa Ydersiden udbuede og glatte, men noget ujævne paa den flade Side. Diameter 13—15 cm, Højde 3—5 cm. De er Aftryk af Ovnbunden og vil senere blive nærmere omtalt. Det samme gælder Ovnresterne, Lerkarrene og selve Pladsen.

Endelig fandtes 4 formede Jærnklymper af den lille 25 cm s Kaliber, der laa hjemme ved Gaarden; overordentlig tunge og tætte er disse Klymper og andre mindre Jærnstykker her. Det er det omtrent færdige Produkt og dets Værksted, vi her har fundet.

26. **Torstrup.** I Kirkegaardens Dige er talt 151 formede Slaggeblokke og halvfærdigt Jærn. Diget skjules delvis af Græsvækst, saa der skal nok kunne findes endnu flere Vidnesbyrd om Udvinning her tætved.

Paa Matr. Nr. 2 h, Ovnbøl, Torstrup, er iagttaget et Stykke Slagge eller Halvjærn i Haven, og en Klump, som dog ikke var hel, fandtes liggende ved Siden af en Vej, der er ført gennem en sløjfet Gravhøj, kaldet »Kirkehøj«, Nord for Gaarden. Klumpen laa oprindeligt blandt Sten i Højens Fyld — altsaa maa Jærnalderhøjen være opkastet senere end Udsmeltningen.

27. **Nørholm.** 25 Slaggeblokke er talt i Stendiget langs Vejen mellem Avlsbygningerne og Varde—Grindsted Landevej. Det siges, at de Blokke, der sidder i Torstrup Kirkegaardsdiges søndre Parti, er hentet i Nørholm.

28. **Horne.** Kirkegaardens Dige indeholder mindst 33 større og mindre Slaggestykker. Gaardejer J. Christensen, Ovnbøl, meddeler, at der ved Reparation af Kirken for nogle Aar siden blev fundet 2 Stykker Jærn eller Slagger siddende indmurede i Skibets Vest-

gavl ind mod Taarnet; disse Stykker henligger nu paa Diget i Syd. 4 Stk. Slagger er set mellem Sten i Gærdet modsat den forbiførende Vej, og flere Steder i nærliggende Ejendommens Brolægning kan der træffes Slagger fra gammel Jærnudvinding i Egnen.

29. **Hodde.** 31 Smelteblokke — maaske flere — sidder i Diget omkring Kirkegaarden, nøjere Optælling hindres ogsaa her af Græs og Plantevækst.

Matr. Nr. 3 a, Hodde, er en typisk Udvindingsplads. Ved Pløjning støder man stadig paa Slaggeblokke, som blot graves længere ned i Jorden, saa er man da fri for dem et Stykke Tid. Der er fundet brændt Ler, Aske og Trækul. Adskilligt mindre Affald fra Produktionen henligger blandt Sten i Have og Brolægning.

30. **Lintrup.** Paa Matr. Nr. 2 a har J. C. Frederiksen i 1934 fundet en Udvindingsplads med Slagger, Trækul og ildskørnede Sten tæt ved Engdrag og Bæk. Der er ogsaa truffet 3 Smelteovne. Et Lerkarskaar bestemtes af Nationalmuseet til ældre Jærnalder, romersk Periode.<sup>1)</sup>

31. **Henne.** Kirkebakken er en gammel Udvindingsplads for Jærn af Myremalm, hvad Slagger og Trækul i Jorden udenfor og indenfor Kirkegaardsdiget viser.<sup>2)</sup>

32. **Sønder Vium.** Paa Matr. Nr. 1 ø, Vium Hovedgaard, har H. K. Kristensen, Lunde, undersøgt en interessant Brandtomt med Husrester (Folkevandrings-tiden) og konstateret Jærnudvinding.<sup>3)</sup> I Egnen er paa-vist ret udstrakte Lejer af Myremalm.

33. **Lunde.** I Kirkegaardsdiget er fundet flere Slaggeblokke.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Fra Ribe Amt 1936.

<sup>2)</sup> H. K. Kristensen: Nogle Fund ved Henne Kirke. Fra Ribe Amt 1933.

<sup>3)</sup> Fra Ribe Amt 1934.

<sup>4)</sup> Fra Ribe Amt 1934.

34. Sdr. Bork. H. K. Kristensen har fundet Slagger i Brolægningen i Søren Sommers Gaard.<sup>1)</sup>

35. Nørre Nebel. Baade i Kirkegaardsdiget og paa nærliggende Jorder findes Slagger. Ogsaa Apotheker Ravnholt, Nørre Nebel, har opsamlet Slagger forskellige Steder i Egnen.

36. Strellev. 8 Slaggeblokke sidder indstabet i Kirkegaardsdiget.

37. Aadum. 1 Slaggeblok er fundet i Kirkegaardsdigets sydøstre Hjørne. Bygmester Søren Vinding, Tarm, fortæller, at der i hans Barndom paa et Stykke udyrket Jord i Vinding, Aadum Sogn, fandtes »jærnagtige Knolde«, sikkert Slagger; vedkommende Jord, Engstrimler, kaldtes Smedskrogene.

38. Hejnsvig. Et haandstort Slaggestykke er optaget blandt Sten i Kirkegaardsdiget. Et Par lidt større Stykker findes i Stensætning ved en Villa Vest for Kirken. I Stendynge udenfor Kirkegaarden, mellem denne ag Landevejen, laa 3 mindre Slagger. Fundet er med Hensyn til nøjere Placering usikkert; stammer Slaggen fra Diget, er den vel kommet her sammen med Marksten fra Omegnen, og ingen véd da, hvor det oprindelige Hjemsted, d. v. s. Produktionspladsen, er. Hidrører Slaggen fra nyere Opsamling, ligger Findestedet sandsynligvis ikke langt borte.

Blandt et større Parti ildskørnede og askesværtede Haandsten, som for en Del Aar siden sammen med Trækul og Lerkarskaar fandtes under flad Mark umiddelbar Øst for den store Gravhøj 1 km i Nordvest for Hejnsvig Kirke ved Landevejen fra Holsted mod Grindsted, skal der være truffet adskilligt Jærnaffald, »Jærnknas« kaldte Beboerne det. Ved Efter-syn paa Stedet — Græsmark — fandtes et Slagge-

<sup>1)</sup> Fra Ribe Amt 1934.



stykke,  $5 \times 7 \times 6$  cm. En Del ildskørnede Sten ligger endnu i Jordoverfladen, men Hovedmassen blev i Stenknuser lavet til Skærver. Her har altsaa været et Udvindingssted, hvis nøjagtige Beliggenhed dog ikke kan bestemmes.

39. S ø g a a r d, Matr. Nr. 1 a Donslund, Hejnsvig Sogn. Syv Smelteovne af særdeles interessant Karakter er undersøgt paa denne Lokalitet:

1. En ikke tidligere aabnet Smelteovn c. 350 m Øst for Gaarden paa svag Forhøjning i sandet Jord nær Eng og Vandløb. Ovnens indeholdt en Slaggeklump, der var vendt om, saa den laa med Bunden opad, lige under Plovfuren. Blokkens Bunddiameter er 35—40 cm, et forslagget Parti i den ene Side er bortstødt. 7—10 cm oppe fra Bunden har Blokken tabt sin (efter Ovnens) runde Form, idet den flydende Masse er brændt ind i Ovnens Væg, hvor Dele deraf blev siddende, da Afkølingen fandt Sted, og Slaggen blev til fast Klump. Længere oppe mod Ovnens Overflade er Temperaturen dalet, saa Udflydning bliver mindre, medens Slaggen nu tunger sig op i Tapper og Blærer. Under den videre Afkøling og derved, at Klumpen eller Blokken, hvad man nu vil kalde den, i varm Tilstand er vendt omkring i Ovnens, er flere af disse Slaggetoppe og Slaggeblærer afstødte eller bristede. De saaledes fremstaaede rundagtige, tit rhombeformige Hulrum indeholder ofte Aske og uforbrændt Trækul. Slaggeklumpen maalte fra Bund til Top 37 cm, den har en temmelig grov indre Sammensætning, hvad den traadede og stænglede Struktur viser, er aabenbart Resultatet af en første Behandling ligesom Flertallet af Blokkene i Krarup-Ovnene. Begynderstadiet antydes ogsaa af det Forhold, at Smelteovnen blot er en simpel Fordybning i Jorden (her Kwartssand) uden Spor af

den Udforing med Lermateriale, som hyppigst træffes, og som — hvad vi nu kan se — betegner et videre Trin i Udviklingen. Foruden den store Blok fandtes i Ovn en Del mindre Slagger, lidt Aske samt helt smaa Trækulstykker. Ovn en var 60 cm dyb og maalte nederst 45—50 cm, øverst 65—70 cm i Diameter.

2. Smelteovn — uforstyrret — i Vestsiden af foregaaende, kun fraskilt ved en 35 cm bred Jordvæg. Ovn en var fyldt med talrige Slaggestykker, ituhugne Dele af næsten ren Jærnkage, lidt Aske, 6 Brudstykker af en Ovns Væg og 3 Brudstykker af en — maaske samme — Ovns Bund.

Et af de nævnte Jærnstykker maaler  $11 \times 16 \times 10$  cm og vejer 650 g. Det synes at vise Mærker fra Kløvning med skarp Genstand (velsagtens Økse), og Kløvningen er foretaget, medens Jærnet endnu var varmt, hvilket ses deraf, at Brudfladen er ejendommelig trukket, Smaablæernerne rundede, ligesom knuste af Gennemhugsten.

3. Smelteovn — uforstyrret — seks Meter Nordøst for Nr. 2. Den var 50 cm tværsover i Bunden, 60 cm foroven, 70 cm dyb, fyldt med større og mindre Jærnstykker og Slaggedeले samt Aske (sparsomt). Desuden optoges her to Brudstykker af Ovnevæg. Den ene udgør en Del af Ovns nederste Parti med Bundkant.

4. Smelteovn — uforstyrret — et Par Meter Vest for Nr. 3. Ovn en indeholdt en Slaggeblok, som var vendt om med Bunden skraat opad, noget afslaaet i den ene Side. Bunddiameter 40 og 50 cm, Højde 37 cm. Denne Ovn var ligesom forrige foret med Ler.

5. Smelteovn — uforstyrret — tre Meter længere mod Vest. Ovn en var fyldt med Affald fra Udvindingen, Slagger, Aske o. s. v. Tilsvarende Diameter og Dybde som de andre.

6. Smelteovn — uforstyrret — i samme Rundkreds ind mod Gruppens Midte, 50 cm øverste Diameter, Bunden 45 cm tværsover, Dybde 45 cm. Indhold: brændt Ler (altsaa foret med Ler, ret magert tydelig slemmet før Brugen), Jærnaaffald i paafaldende findelt Størrelse. Slaggen var almindeligt her overordentlig tung.

7. Smelteovn — uforstyrret — 1—2 Meter Vest for Nr. 6. Diameter 65 cm i Bunden, 70 cm dyb. Indhold: Jærnaaffald, Slagger, Aske og ganske smaa Trækulpartikler. Bemærkelsesværdigt var i denne Ovn et forholdsvis stort Lerudstyr. Ikke blot var Ovnvægge foret med Ler, men rundt om i Affaldet saas brændt Ler, stundom som Teglstykker, flere op til 8 cm Tykkelse. Dette Forhold sammenholdt med Ovnens store Vidde og Dybde viser, at Ovnen har været brugt til adskillige Smeltninger, og at den hver Gang er blevet udbedret med slemmet Lermasse, hvor der er brændt Revner i Lervæggen, eller hvor Dele af denne er brændt sammen med Jærnproduktet, saa Huller er fremkommet i Væggen. Navnlig nede omkring Ovnens Midtparti findes Tilbøjelighed til Gennembrænding, Huldannelse i Ovnvæggen, paa Grund af særlig stærk Varmegrad her under Smeltningen.

Foruden nævnte Slaggeblokke og Jærnklumper i og ved Ovnen fandtes 8 spredte Blokke af lignende Udseende og Beskaffenhed i muret Stensætning om Vandkumme paa Gaardspladsen, blandt Sten i Haven, ved Markvej langs Engkanten og som Underliggere for Stolper i et Spændehus. Endvidere konstateredes 18 Slaggestykker i Brolægning. Fælles for Materialet paa Jærnudvindingspladsen her er den store Vægtfylde, den forholdsvis ringe Affaldsprocent, Jærnproduktets tætte indre Bygning og dets ensartede Beskaffenhed,

hvilket altsammen giver Indtryk af færdig eller omtrent færdig Tilstand.

Inden vi forlader Søggaard, skal vi se noget helt nyt henne paa en lidt højere Hævning i Terrænet midt imellem Smelteovnene og et Lavdrag, hvorfra Myremalmen formentlig er hentet. Vedkommende Sted udgør et ret skarpt afgrænset Omraade, og det er tydeligt at se, der ligger Ting i Jorden, som Ploven ikke kan faa op. Ved Gravning konstateredes en Mængde ildskørnede, sortsværtede Sten i tæt og svær Pakning, og under dette Lag fandtes Aske og Trækul samt paafaldende lette Slaggedeले og enkelte mindre Lerkarskaar. Pletten var 12 Meter lang, c. 4 Meter bred, Retning Nordvest-Sydpøst. Det mentes først, at man her stod overfor en Boplads, men senere Opfattelse gaar ud paa, at det drejer sig om Anlæg til Ristning af Myremalmen, hvorunder Malmen dels tørres og dels frigøres, renses for det groveste Stenindhold.

40. Sønderbygaard, Grindsted. En stor og rigelig Jærnuudvindingsplads er konstateret langs med Morsbølvejen fra Byens Anlæg til Sønderbygaard ved Landevejen Holsted—Grindsted.

En uforstyrret Smelteovn 50 m fra Morsbølvejen mod Syd, i Sydpøst fra Grindsted Kirke. Ovnens var 70 cm dyb, 50 cm bred i Bunden, 60 cm foroven og indeholdt en Slaggeblok, hvis Størrelse svarede til Ovnens; Blokken var væltet om med Bunden skraat opad. Ovnens Bund laa fyldt med Trækul og stærkt sværtende Aske. Enkelte Kulstykker maalte  $6 \times 5 \times 4$  cm til  $11 \times 6 \times 5$  cm, de stammer altsaa fra stort Træ og tykke Grene. Ingen Lerforing.

Lignende ret uforstyrret Smelteovn 36 Meter Vest for første, 50 Meter fra Vejen. Dybde 50 cm, i Bunden 50 cm bred. Saa godt som blottet for Trækul og

Aske. Ovnens Bund og Sider stærkt sodet. Ingen Lerforing. Ogsaa her laa en Slaggeblok, omvæltet, meget porøs og skør, gik itu under Arbejdet.

Uforstyrret Smeltegrube 40 Meter Vest for Nr. 2. Indhold: Slaggeklump med Bunden i Vejret. Diameter foruden 60 cm, Højde 42 cm. Ingen Lerforing i Ovn, som var usædvanlig dyb (70 cm) og vid (60 cm), formentlig brugt til flere Brændinger paa Behandlingens første Trin.

Uforstyrret tom Ovn nærved. Diameter i Bunden 50 cm, 50 cm dyb. En fuldstændig gennemført Lerforing overalt i Ovnens Bund og Side, Lervæggen 5—6 cm tyk, rød til flammert. Næsten ingen Trækul, saa godt som uden Aske. Denne Ovn er anvendt til Viderebehandling d. v. s. Smeltning af tidligere smeltet, itu-brudt Jærnkage.

Ødelagt Ovn 2 m fra sidste. Aske og Trækul samt ildskørnet og sodet Sand angiver Ovnens Tilstedeværelse.

Uforstyrret og tom Ovn i kort Afstand fra sidste, 70 cm dyb, 50 cm bred forneden, 60 cm foroven. Lerforing, men sparsom Belægning, hist og her i Siden gentagne Udbedringer ved Hjælp af Ler — altsaa gammel Ovn, d. v. s. brugt til flere Brændinger. Lidt Aske og Trækul i Bunden. Siden meget sodet.

Uforstyrret Smelteovn nær de andre, lignende Størrelsesforhold; Indhold: Slaggestykker, flere sammenbrændt med Ler, et Stykke halvfærdigt Jærn ( $26 \times 15 \times 7$  cm, Vægt 7,5 kg), 2 Brudstykker af Ovnvæg (det ene  $10 \times 8 \times 3$  cm, det andet  $11 \times 9 \times 2,5$  cm), endelig 2 smaa Brudstykker af Lertud eller Lerrør, hvis Aabning har været 8 cm i Tværmaal — desværre er disse sidste Ting saa smaa, at sikker Opfattelse af Art og Udseende ikke kan naas.

Ødelagt Ovn i samme Gruppe: Aske, smaa glasagtige Slaggestykker og enkelte Stykker Trækul markerer Ovnens Eksistens.

Smelteovn, simpel Jordfordybning, 1 Meter fra Vejen i Nord. Indhold: Slagger, Aske og Trækul.

Særtegnende for denne Plads er det sparsomme Brug af Ler. Man har været nødt til at vise Økonomi, da der ikke paa Stedet findes Ler — nærmeste Ler-Forekomst er Katrinebjerg Teglværk i Hejnsvig Sogn. Et nyt Vidnesbyrd om, at Menneskene har kunnet indrette sig efter Forholdene. Til Gengæld for Mangelen af Ler har man fundet en god fast Undergrund med sammenhængende skarp Sand, der kunde holde Ovnkanten fri for Sammenbrud. I saadan Bund har man til den første Omgang Udsmeltning brugt simpel Jordfordybning og kun henimod Afslutningen anvendt Lerforing og Ovngrøde.

41. Grindsted By. Nord for Aaen er truffet Spor af Jærnuudsmeltning i flere Haver, hvilket berettiger til Formening om, at hele den nordre Bydel udgør en Udvindingsplads.

Blandt store Sten i Bunden af Grindsted Kirkegaardsdige fandtes Sommeren 1918 en stor Slaggeblok, som maalte  $35 \times 59 \times 65$  cm; et Stykke var afslaaet, og jeg slog yderligere et Stykke af og sendte det til Mineralogisk Institut i København. Dette Brudstykke havde et stort Hulrum, hvori fandtes en usædvanlig smuk Krystaldannelse med Krystaller, der maalte flere mm fra Rod til Spids. Selve Blokken fik Plads i Grindsted Museum.

3 større Slaggeklumper fandtes i 1918 i Byens Anlæg. Siden er hertil kommet endnu 5 lignende fra Sønderbygaards Mark. I Tømmerhandelens Have ses en

tilsvarende Slaggeblok, og flere andre Steder er truffet Jærn og Slagger opstillet i Stensætninger o. l.

42. **Plauborg Mark**, Grindsted Sogn. Herfra har afdøde Lærer Nielsen hentet (vistnok selv optaget) en smuk Slaggeblok, Bunddiameter 45 cm, 20 cm høj. Findestedet var høj Mark. Fundet fremkom sammen med Lerkarskaar fra romersk Jernalder og Egekul.

43. **Vorbasse**. Slagger er optaget i Marken Nord for Kirken.

44. **Fitting**. Jorden nærved den nedbrudte Kirkes Tomt indeholder en Del Slagger og Trækul: Udvindingsplads.

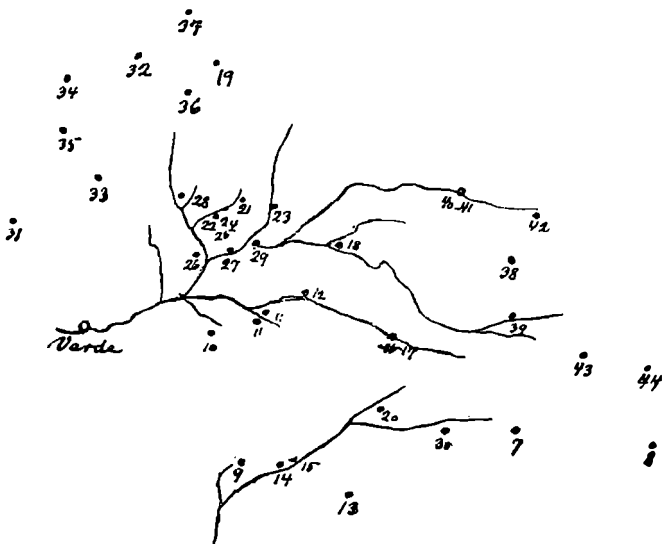
45. **Mariesnaade**, gammel Kolonigaard paa Randbøl Hede, har tydelige Spor af Jærnudvinding: Slagger, Trækul, Askepletter.

46. **Vester Torsted**, Egtved Sogn. Omkring den vestlige Runding af Kirkebanken kan typiske Slaggestykker træffes ovenpaa og i Jorden; navnlig Marken Sydvest for Kirkeruinen ned mod Dalstrøget, der danner Skel mellem Vejle og Ribe Amter, bærer stærkt Præg af Smeltevirksomhed.

47. **Vejledalen**. Ved Foden af Grædebjerg nær Vejleaa har Tandlæge William Berthelsen, Vejle, fundet spredte Slaggeforekomster.

48. **Vinding**. Under Gravning paa den nye Del af Kirkegaarden er der flere Gange truffet Slagger, Trækul, Aske og Ovnrester.

49. **Velling-Klatrup**, Smidstrup Sogn. Paa Enghavegaards østre Jorder laa der tidligere efter gamle Folks Udsagn store Mængder »Smedesinder«, som fjernedes sammen med Kampesten, men »altid kom igen«. Fremdeles bringer Ploven hvert Aar Slagger op i Lyset. Indenfor to hinanden nærliggende Omraader, hver c. 30 Meter langt og 25 Meter bredt, kan



Smeltepladser i Vardeegnen.  
Tallene svarer til Tekstens Numre for Findesteder.



her konstateres righoldig Arbejdsplads med Jærnudvinding.

Paa en mod Sydvest svagt hældende Hævning i Jordsmonnet (Sandbund, tyndt Lag Al) traf Spaden Smelteovne indeholdende Slagger, enkelte Potteskaar, Trækul og Aske. Ovnene var dog alle saa gennempløjede, at Størrelse o. l. ikke kunde bestemmes. Slagger af sædvanlig Type, Spor af Lerforing.

Lidt længere mod Øst er Jorden tæt overstrøet med smaat, vægtfyldigt Affald fra Udvingen; Slaggen usædvanlig tæt, næsten blærefri, svag foldet Struktur, sortblank Farve — aabenbart stammende fra Udhamring foretaget mellem to Smeltninger af samme Produkt.

I Nærheden findes Myremalm, og kort herfra ses i Muldlaget Smaapartier af Trækul og Aske.

Vi har da alle de til Jærnproduktionen nødvendige Dele: Myremalm, Trækul, Smeltegruber og Udhamringssted (med videre Rensmeltning) samlet paa samme Ejendoms forskellige Lokalteter, smukt tilsluttende hverandre.

50. Klattrup, Matr. Nr. 53, Smidstrup Sogn. Jærnaffald og Slagger af tilsvarende Udseende og Kvalitet som ovenfor skildret findes i tilsyneladende stor Mængde i Marken ind til Nordøsthjørnet af Ejendommens Have. Undersøgelsen gav fast Holdepunkt for Paavisning af, at omfattende Jærnudvinding har fundet Sted i Smidstrup Sogn. Og efter Sigende skal der paa en anden Grund (Nordvest fra sidste) i et Jordstykke, som har tilhørt Smidstrup Kirke, findes lignende Forekomster.

Disse Fund aabner os Udsigt til Forstaaelse af, hvorfor Sognet hedder Smidstrup. Kan der tænkes bedre eller rimeligere Navngivning til en Nybyggerkoloni, der

flytter ud paa Smedenens Overdrev end netop »Smidstrup«!

51. Trelde. Gaardejer Hans Ousen, Trelde, fortæller, at hvor Skoven og gennemførende Eng gaar ned til Vejle Fjord, laa i gammel Tid en naturlig Banke (nu udjævnet), som, da den pløjedes, indeholdt store Mængder Slagger. Ousens Fader sagde, at »her havde Smedene boet«. En særlig stor Slaggedyngge maalte c.  $3 \times 3 \times 1$  Meter, den bortkørtes til Vejfyld. Ved Siden af en Kilde, der rinder ud i »Bloosdam«, fandtes et Slaggeparti, og sammen med Trækul og Aske, som ses i Jordbunden, betegner ogsaa dette Sted utvivlsomt en Udvindingsplads. Prøver af Slagger, Trækul o. s. v. er undersøgt — en Del Materiale har Hans Ousen liggende hjemme ved sin Gaard — alt viser typisk Jærn. Interessant er Stednavnet »Bloos«; det træffes ogsaa andre Steder, bl. a. i Lindeballe, og siger os noget om Blæsning under Ilden i Smelteovnene.

52. Bredballe. Efter paalidelig Kilde er der truffet Smelteovnsrester i en Have ned mod Vejle Fjord. Nærmere Enkeltheder kan ikke angives. Men Jærnuvinding er altsaa foretaget ogsaa her.

53. Jelling. Ret talrige Slaggestykker er opsamlet paa Faarupgaards Mark ned mod Faarup Sø. I Jelling Skovs Nordside findes en Kulmile 4—6 Meter lang (vel nok noget udjævnet). I en Indhegning ved Mergellejet har Seminarieelev H. Bjerremand i 1936 fundet Trækul.

54. Kollerup. I Kirkediget er set talrige typiske Slaggestykker. Lignende Slagger har H. Bjerremand iagttaget samme Sted, og han meddeler, at han fandt en stor Blok, c.  $50 \times 50$  cm, ved Vejen Øst for Kirken. Raa Malm saas i en Stendyngge nær Enghavegaard i Lureby.

I Hygum og i Saksrose, Kollerup Sogn, er der Tid efter anden fundet større og mindre Stykker Slagger, som stammer fra Jærnudvinding af Myremalm.

Ogsaa i Hvejsel Sogn træffes Vidnesbyrd om Jærnudvinding. Gartner K. M. Hove, Sandvad, har paa Mosegaard, Mindstrup Mark, opsamlet typiske Slaggestykker.

55. **R a n d b ø l.** Ved Pløjning paa Skærholtgaards Mark er fundet en ejendommelig formet Jærnblok (Færdigvare), som senere skal omtales. Hvis den ikke er tilført, siger dens Forekomst i Randbøl Sogn jo, at her har været produceret Jærn.

56. **B r æ n d g a a r d,** Aast, Lindeballe Sogn. Paa flere Ejendomme, som er udstykkede fra den gamle Gaard Brændgaard, findes mangfoldige Vidnesbyrd om Jærnudvinding. Materialet er det sædvanlige: Slagger, Trækul, Aske og Smelteovnsrester. Terrænet ligger ret højt, var tidligere skovklædt og støder til Eng og opfyldt Søbund med Myremalm. Herfra og ud over Amlund Hede i Vest fører talrige dybt nedslidte Vejspor, hvis Eksistens ingen kan forstaa Aarsag til, hvis de ikke er dannet under Transport af Skov- og Malmprodukter. Paa den anden Side af Amlund Hede findes omkring Billund fortrinlig Myremalm, men Spor af Udsmeltning er ikke truffet. Kan hænde, man har kørt Malm fra Billund over til Skoven, Smeden og Smelteovnene. I Silkeborg—Simmelkjær Egnen er bevaret flere Stednavne med Malm: »Malmveje« o. l., som tilkendegiver, at Malmen blev hentet langt borte fra selve Smeltestederne. Dette kan af praktiske Grunde, vi ikke kender, ogsaa være sket her. Naar sproglige Minder savnes, kan dette Forhold skyldes Spring i det gamle Amlund (eller Aast) Sogns Bosættelse, idet den stedlige Befolkning er uddød og en ny efterhaanden indvandret

fra andre Egne; disse fremmede Indvandrere kendte jo intet til det oprindelige Stednavnestof, kunde ikke føre en Tradition videre — eventuelle Navne er glemte. Tænkes kan det muligvis, at Sporene er Rester af en Vej mellem Jelling og Hjerting—Ribe.

57. A m l u n d (A a s t) K i r k e r u i n, Lindeballe Sogn. Myremalm, Slagger o. s. v. træffes alle Vegne i Nærheden af Kirkebanken, navnlig i Sydøst og Vest, hvor ogsaa ødelagte Smelteovne er undersøgt.

58. S t a v n k j æ r, Lindeballe Sogn. Flere Smeltesteder er fundne i forskellige Lokalteter nær Engkanten, ikke mindst er Terrænet mellem Gaarden Stavnkjær og Vejen Lindeballe—Aast temmelig righoldigt paa Malm og Slagger, Trækul og Lerkarskaar.

59. G r ø n b j e r g M a r k, Lindeballe. En slaggefyldt Mark ind mod Skovbrynet viser langvarigt Arbejde med Jærnfrembringelse af den Malm, der ligger lige under Plovfuren.

60. H o l m e g a a r d, Lindeballe. Mellem Gaarden og Gjødding Vej ses spredte Forekomster af Slaggestykker og ildskørnede Sten. Jordbunden i en Lavning var før Opdyrkningen aldeles tætpakket med Slagger og ildmærkede Sten.

61. G r ø n b j e r g g a r d, Lindeballe. I Haven tæt Syd for Landevejen har der tidligere ligget større Slaggedynger og raa Myremalm ned mod et lavt Engdrag.

62. M ø l l e b j e r g, Lindeballe. Tæt overfor en af Kilderne til Varde Aa findes en Række Smeltesteder: Ovnrester, Slagger og Trækul, længere oppe paa tilstødende »Kræmeragre« ligger lignende Forekomster. En stor Slaggeblok er hentet fra Stendynge paa en Lyngskraaning nær ved Kildens Udspring.

63. T r i n d k j æ r, Lindeballe. Flere Slaggestykker

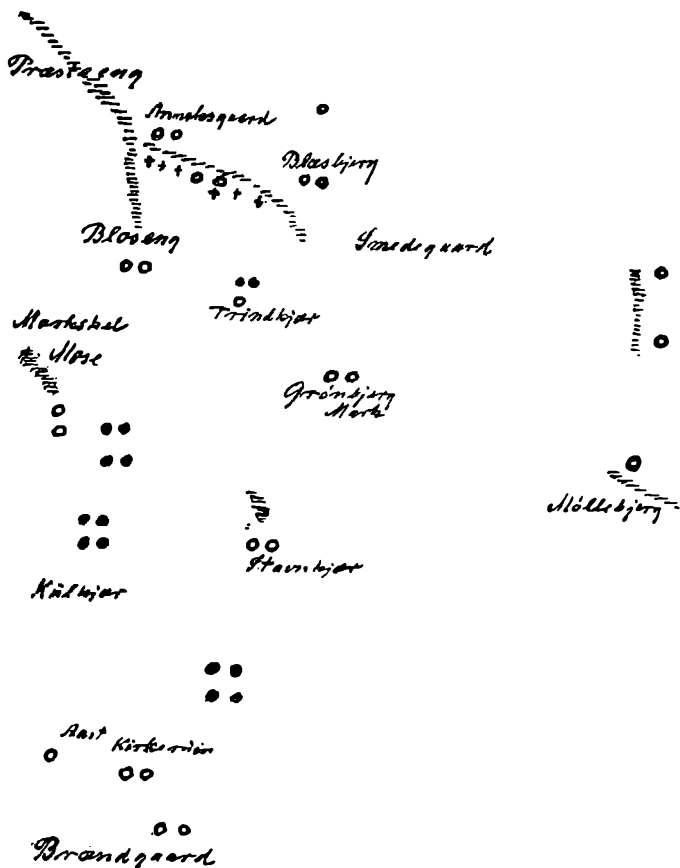
og enkelte større Blokke, Aske og Trækul samt adskilligt løsliggende Myremalm vidner om Udvinning. Myremalm kan findes overalt i Jorden.

64. S m e d e g a a r d, Lindeballe. Talrigt og typisk Slaggemateriale saa godt som overalt paa Markerne gør det naturligt, at man tænker, Stednavnet (som er meget gammelt, idet det forekommer i ældre Dokumenter) stammer fra Jærntilvirkning.

65. B l æ s b j e r g, Lindeballe, en Udløber fra Kirkebakken, er praktisk talt — og navnlig da Bakkens sydvestre Parti — een eneste stor Smelteplads, hvad Ovnrester, Slaggestykker, Aske og Trækul tydeligt viser. Der er dog aldrig fundet nogen bevaret Ovn, hvilket har sin rimelige Forklaring i den Omstændighed, at Plovens og Harvens Gang hen over den ret stejle Skraaning i Tidens Løb fik ødelagt Ovnene. Navnet Blæsbjerg stammer sikkert fra Jærnuvindingen.

66. L i n d e b a l l e K i r k e g a a r d. Inden for Diget saavel som udenfor dettes Nordøsthjørne er optaget Slaggeblokke og andet tilhørende Materiale. Selve Kirkegaardsdiget indeholdt talrige større og mindre Slaggestykker. Især den østre Afdeling af Kirkegaarden har ved Gravning til Grave vist Levn fra Jærnuvinding.

67. B l o s E n g, Lindeballe. Et Omraade med Smelteovne, hvoraf tre er udgravede, findes paa en svag Forhøjning i Terrænet Øst for Begyndelsen til »Præstengeng« (1614: »Blos Eng«, tilhørte da Kirken). Stedet har Fald mod Sydvest, kaldes »Kilen«, og hører ind under Lindeballegaards Vestermark. Her er optaget en Slaggeblok, som vejede 37 kg, og talrige Slaggestykker ligger spredt paa Jorden. Ved Gravning konstateredes kun tømte Ovne, temmelig ødelagte, men 29 Brudstykker af Rør samledes, fra 1 til 5 cm Længde,



## Lindeballe:

Smølleslederne 67-70

- Smøllesled      ○ = 1-5      Smøllesleder      ○○ = 5-10.
- Kuldgrav      ● = 1-5      Kuldgrav      ●● = 5-10.
- † Døgngraver af iedetærkede Skeer.

2—4 cm Bredde. Rørets indvendige Diameter skønnes at have været c. 4 cm, Væggenes Tykkelse 1—2 cm, Farven rødbrun, Kvaliteten magert, sandholdigt Ler, Brændingen ikke særlig stærk. Desværre tør Fundet af disse Smaastykker ikke anses for helt sikre Rester af de efterstræbte Blæserør. Det var velgørende snart at træffe dem i hel Tilstand. Men i hvert Tilfælde: »Blos Eng« er interessant sammenholdt ogsaa med Stednavnet i Trelde og med Blæsbjerg her og Blæsbjerg mange andre Steder.

68. Tvillinghøjene tæt ved Præsteengen Vest for Lindeballe Kirke betegner Udgangspunktet for mine Jærnstudier<sup>1</sup>). Det er bl. a. her, Jorden ser saa underlig ujævn ud — som gamle, tilgroede Grusgrave. Det er blot ikke Grus, men Myremalm, der er ledt efter. Og den er brændt paa Stedet. Rundt om ligger Slagger, og Højfylden indeholder Slagger, Trækul og Aske, for den søndre Højs Vedkommende endog Ovnrester, brændt Ler og lignende. Højene er opkastede paa Smeltegrund, deres Jord delvis Affald fra Smeltningen.

69. Anneksgaarden, Lindeballe. Fra Foden af Blæsbjerg slynger en Eng sig gennem Anneksgaardens Mark, tidligere Kirkejord. Hele dette Strøg udgør et overordentlig rigt og interessant Jærnomraade, hvor nødvendige Raastoffer er tilstede, og hvor al teknisk Færdighed ses at være brugt. Myremalmen er imidlertid temmelig uren, sandet og fyldt med Sten. Derfor har man maattet anvende Ristning paa samme Maade, som vi saa i Søgaard. Rensningen har efterladt en halv Snes store Dynger ildskørnede Sten. Den første Dyngge findes i Skellet mellem Smedegaards Eng og Anneksgaardens Mark, en anden Nord for Engkan-

<sup>1</sup>) Fra Vejle Vesteregn, Lindeballe Sogn. Vejle 1929.

ten, de øvrige i en Række langs Engen ned mod Tvil-  
linghøjene og Bloss Eng. Karakteristisk for disse Sten-  
hobe er Materialets sodede og smuldrede Tilstand; fin-  
des her Slagger — hvad sjældent sker — er den sær-  
deles let. Man har altsaa ikke frembragt stærkere  
Varme end netop nødvendig til Malmens Frigørelse  
for Stenindholdet, men dog nok til, at Stenene er skør-  
nede. Den følgende Proces, en Førstesmeltning i sim-  
pel Jordovn, træffes overalt, Minder om den næste,  
Videresmeltning i lerforet Ovn, ligeledes, og selve Ren-  
smeltningen i Ovn med fast Lergryde kan der findes  
mange Spor af. Kun mangler Vidnesbyrd om Slag-  
gens Fjernelse ved Udhamring paa Slagsten (Ambolt-  
sten). Det finder vi — heldigt nok — paa følgende  
Udvindingsplads:

70. **M a r k s k e l** Mose (1683: Marschil moese, til-  
hørte Kirken). Findestedet er sumpet Areal i Skov-  
kant mod Vest, Lindeballe. En c. 25 cm dyb, 50 cm  
bred Smelteovn uden Lerforing med Slagger, Trækul,  
Aske og Lerkarskaar. 7 Meter Syd for denne en an-  
den Smelteovn: 40 cm dyb, Diameter foroven 70 cm,  
i Bunden en flad Sten, Lerkappen (stærkt gennem-  
brændt) 5 cm tyk. I Ovnen laa lidt Aske og Trækul.  
Ganske nær denne Ovns Sydside findes en stor, ret  
skarpt afgrænset Slaggeophobning med typiske Slagge-  
dele fra det omtrent færdigsmeltede Jærn: meget høj  
Vægtfylde, tæt Struktur, mørkblank Farve. Slagge-  
dyngens Bund og centrale Parti kan vanskeligt under-  
søges, da en ret frisk, meget stor Træstub netop har  
Plads her. Mellem Slaggen nogle Potteskaar. Det er  
tæt ved denne Plads, de mange Kulgruber findes; en  
nærliggende Lavning kaldes Kulkjær.

Foruden ovennævnte Fund indeholder Jorderne i  
Lindeballe Sogn adskilligt flere Slaggesteder, bl. a. i



Gjødshøl, men Forekomsterne her har en mere spredt Karakter og er derfor ikke nævnt her.

71. **Klavsholm Kirkeruin, Gadbjerg Sogn.** 4 Pletter med Smelteovne i den saakaldte Svellegde (eller Svældegyde), en dyb og smal Dalsenkning umiddelbart Nord for Kirketomten. Hvert Sted kendetegnet ved Slagger, Trækul, Askelag og Bunker af ildskørnede Sten saavel ovenpaa Jorden som under Muldlaget og længere nede i Undergrunden. Her laa engang Vester Smidstrup By, siger stedlig Tradition. Og Gravning viser, her har været Bebyggelse: tydelig ordnet Brolægning o. s. v. Hustomterne grupperer sig omkring den s-snoede Lavning, hvor fordem Smeltebaalene flammede — Svældegyde.

72. **Uhe, Ringive Sogn.** Paa den gamle Krogaards Jorder Syd for Gaarden er der paavist Rester af Smelteovne. Tæt herved findes et Blæsbjerg, som formentlig har Forbindelse med Smeltestedet.

73. **Krogager, Gammelby, Ringive.** En Smelteovn afdækket 300 Meter Sydvest for Gaarden. Sædvanligt Indhold og Udseende.

44. **Ulkind, Matr. Nr. 1 a, Ringive Sogn.** Flere Slaggestykker ses i Haven. En Slaggeblok, som nu henligger i Præstegaardens Have, stammer herfra. I Marken Nord for Gaarden træffes typiske Slaggestykker.

75. **Gammelby, Matr. Nr. 26, Ringive.** Slagger paa et Jordareal mellem en Mose Nord for Gaarden og Ringive Aa.

76. **Farre, Give Sogn.** Kort Øst for Farre Kirketomt er undersøgt 8 Smelteovne, 4 uden Lerforing, de andre 4 med Lerforing. Af to Ovne optoges Slaggeblokke samt Trækul og Lerkarskaar.

77. **Give.** Paa Slagteriets Grund ind mod Bane-

linjen er fundet Slagger sammen med Lerkarskaar fra romersk Jernalder.

78. Ullerup, Give Sogn. Omkring Kirketomten og paa Gaarden Vest for Kirkeruinen er fundet talrige Slaggeblokke og mindre Slaggestykker. Smelteovnen har ligget ved Siden af østre og nordre Længe. Sædvanligt Billede.

79. Brandlund, Brande Sogn. To Ovne med brændt Ler, Slagger og Trækul samt Aske. En Slaggeblok i den ene, 50 cm Diameter, Vægt c. 100 kg, vendt i Gruben.

80. Brandlund. Øst for Landevejen Sdr. Omme—Brande findes en stor Udvindingsplads over 9 Agres Brede. Ved Gravning er konstateret lignende paa samme Ejendom Øst for Gaarden.

81. Brandlund. Ejendommen »Vesterborg«. 2 Ovne ved Gaardspladsen, mellem denne og et Læbælte. Diameter i Bunden 50 cm, 60 cm dyb. Ovnene var gravet ned i fint, stenfrit Sand og havde ikke Lerforing. Slaggeblokke laa i Ovnen, vendt om. Luppen tydelig afhugget. Rigeligt Aske og Trækul. Ved Gravning af Kuler til Kartoffler er truffet flere Ovne her. Stedet betegner altsaa et omfattende Udvindingsomraade.

82. Brandholm, Brande Sogn. Den gamle Hovedgaard har flere Vidnesbyrd om Jærnudvinding paa sin Grund, navnlig i Nærheden af Haven og Borgresterne Syd for nuværende Byggested, mellem dette og Kærdannelsen, hvorigennem Krag sig Bæk løber.

83. Krag siggaard, Brande Sogn. En større Udvindingsplads er undersøgt langs Vestsiden af det Engdrag, der i Nordvest og Syd buer sig om Brandholm. Store Slaggepartier, dels af den lette Type, som stammer fra Malmrensning og første Smeltning, og som gerne træffes sammen med ildskørnede Sten

(saadan ildskørnet Sten findes her i Dynger), dels af den tungere Slags, der hører til Udhamring og Rensmeltning; blandt sidste Slaggetype opsamledes mange bundformede Slaggestykker, lignende de under Nr. 25 Snorup omtalte Ovnbunde-Aftryk. Stedet kaldes Smedeagre, og Traditionen siger, her i gamle Dage boede en Smed, som fik Jord overladt af Storgaarden Brandholms Ejer — et overleveret Minde fra Oldtidens Jærnproduktion. Fastholdt gennem Tusindaar viser Sagnet, at Arbejdet med Jærnudvinding, Brændingen, har gjort et stærkt Indtryk paa Samtidens Folk, saa stærkt Indtryk, at det har kunnet medvirke til Navngivning for Stedet og hele Sognet — Brande.

84. **Kolle morten.** I Stendynge nær ved den nedbrudte Kirke er fundet Slagger af typisk Udseende.

85. **Damgaard, Tinet, Øster Nykirke Sogn.** Paa Jorderne ned mod Gudenaas og Skjernaas Kilder findes talrige typiske Slaggestykker.

86. **Vester Mølle, Vester Sogn.** Slagger siger, her er udvundet Jærn.

87. **Risager-Rørbæk Sø.** Tilsvarende Fund.

88. **Ejstrupholm.** Lignende Slaggeforekomster, navnlig omkring Kirkepladsen.

89. **Palsgaard Skov.** Paa Skrænten Syd for Skovfogedboligen Bøgeskovhus findes — efter Meddelelse til Professor Oppermann fra Skovrider Kierkgård — ude paa Skovfogedlodden en stor Mængde Jærnklumper og Rester af Trækul. Ved Nordre Boestmose i Palsgaard Skov har man fundet Jærnmalm i et Jordhul.<sup>1)</sup>

90. **Sønder Vissing.** Kirkegaardsdiget indeholder talrige typiske Slaggestykker, nogle lette, andre tunge. Beboerne kan paavise Slaggepletter flere Steder omkring den gamle Landsby, hvor der tidligt nævnes

<sup>1)</sup> Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, VII B., 1924, S. 377  
—78.

Krongods, og hvor Runesten betegner fordums vigtig Kulturplads.

91. **Embørg.** Klosterpladsen og tilstødende Jorder har ret stærkt Præg af Jærnudvinding. At det ikke drejer sig om Affald fra Munkenes Smedie, viser Marken Vest for Byen, hvor Slagger findes overalt sammen med Aske og Trækul.

92. **Birkhede, Ry.** Professor G. Hatt har her i Efteraaret 1936 udgravet en Samling ildskørnede Sten med Aske- og Kulindhold, og i Bladmeddelelse fra Ry er Fundet karakteriseret som tilsvarende en Forekomst ved Frederikshavn, undersøgt 1935, »de to eneste hidtil fundne Jærnudvindingsovne fra Oldtiden i Danmark«! Ganske vist savnes Slagger, men »da Arealet er stærkt gennemsvivet af Vand fra et Kildevæld ovenfor, er det muligt, at Jærnresterne er fortæret ved Vandets Gennemsvivning.«<sup>1)</sup>

Hvis dette virkelig var muligt, maatte vi jo staa overfor en undergørende Kilde af særlig Rang. Hvad den sjældne »Ovn« angaar, er det let at se, den slet ikke er nogen Ovn i almindelig Betydning, derimod en Indretning til Ristning af Myremalm.

93. **Enget ved, Matr. Nr. 4, Tømmerby, Tem Sogn.** To Smelteovne af sædvanlig Type er undersøgt. Af den ene blev optaget smaa Stykker Slagger og Trækul. Smedemester Jørg. Jørgensen, Tømmerby, har i sin Stensætning ved Landevejen liggende en ualmindelig smuk lille Slaggeblok, som skal stamme fra Enget ved-Pladsen. Blokken vejer 22,5 kg og bærer talrige Trækulaftryk.

94. **Tømmerby Kirkeruin, Tem Sogn.** Slagger er set paa Marken nedenfor Kirkebanken.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Silkeborg Avis, 2/10 1936.

<sup>2)</sup> I Bibliotekshaven i Silkeborg ligger en stor Slaggeblok, som stammer fra Løve ved Bryrup. Her er altsaa

95. **Fogstrup, Tem Sogn.** Professor Hatt fandt 1935 i Forbindelse med Forekomst af Oldtidsagre talrige Spor af primitiv Jærnuvinding, bl. a. 4 grubeformede Smeltesteder og Jærnslagger, som var »særlig talrige paa nogle begrænsede Pletter, der altid laa ind mod en Digevolding«. <sup>1)</sup> En nord-sydlig Lavning gennem Oldtidsager-Omraadet hedder Smeddal. Her fandt jeg senere Dynger af ildskørnede og forslagede Sten, og ved Siden af en saadan Stensamling saas Slagger af den lette Type og Slagger af den væsentlig tungere Art. Sidstnævnte Slags ledede til Fund af Smelteovn med Lerforing og iøvrigt tilsvarende den sædvanlige Ovntype. I en nordlig Lavning opgravede jeg Ovnrester, visende c. 50 cm Diameter og 60 cm Dybde, ogsaa her Lerforing. — Terrænet ligger højt og er udpræget stenholdigt. Myremalm forekommer i tynde Lag og omslutter smaa og større Sten. Hele Pladsen gør Indtryk af at være stærkt præget af Arbejde med Malmbrydning og Jærnuvinding. Vi kommer senere tilbage til det meget interessante Fund.

96. **Brande Kirke, Tem Sogn.** 7 Stk. Slagger er fundet i den Del af Kirkegaardsdiget, der stammer fra den gamle Kirkes Tid; meget tung og tæt Kvalitet.

97. **Rønbjerg, Matr. Nr. 7a, Løgager, Tem Sogn.** Smelteplads Nordvest for Gaarden paa Nordskraanings 2. Terrasse ned mod Funder Aa. Slaggerne temmelig mager, let og klinger, meget blæret; Trækul og Aske stærkt sværtende.

98. **Fugsholm-Dalen, Gjessø, Tem Sogn.** En 30 Meter lang, 10 Meter bred Udvindingsplads er aldeles slaggefyldt; desuden præges Smeltestedet af to Forhold, som vidner om vedholdende Arbejde, nemlig tal-

<sup>1)</sup> Gudmund Hatt: Nye Iagttagelser vedr. Oldtidens Jærnuvinding i Jylland. Aarbog f. nord. Oldt. og Hist. 1936.

rige itubrudte Grydesider samt svære Mængder Kul og Aske. Grydesiderne ligner ganske de fra Varde- og Lindeballeegnen kendte.

99. **V r a d s.** Omkring Museumsgaarden er konstateret en Del Slaggeblokke i oprindeligt Leje, hvilket bekræfter, hvad vi vidste fra skriftlige Kilder, at der er drevet Jærnudvinding i Egnen — jævnfør Oversigten.

100. **T o f t l u n d,** Ikast. Slagger er opsamlet forskellige Steder paa Marker og i Haver.

101. **I k a s t.** Typisk tung Slagge ses i Kirkegaardsdiger og i Stendynger ved flere Ejendomme.

102. **S ø n d e r V i u m.** I Kirkegaardsdiget findes adskillige Slaggestykker.

103. **S i n d i n g g a a r d** ved Herning. Haven og Markerne Nord for Gaarden bærer endnu Spor af den Slaggemængde, der bemærkedes af Justitsraad Fjelstrup og af Forfatteren af »Ringkøbing Amt« (jfr. Oversigten).

104. **S i m m e l k j æ r.** Tre Udsmeltningsteder kan paavises ved Hjælp af Slagger, Trækul og Aske. Det er egentlig mindre end ventet, eftersom skriftlige Udsagn og Skattebetegnelsen »Simmelkjær-Jærn« vidner om, at her har været en Hovedplads for Jærnsmelting af den Myremalm, de lave Kærjorder var saa rig paa, og som Stednavnet Malmvej antyder.

105. **K a r u p.** Kirkegaardsdiget og Markerne rundt om Kirkebanken bærer tydeligt Spor af primitiv Jærnudvinding, idet talrige Slaggestykker forekommer overalt. Paa den vestlige Side af Karup Aa, kort Vest for Broen, er opgravet en 4-kløvet Jærnklobe og en 2-kløvet halv Jærnklobe, d. v. s. et helt og et halvt Eksempplar af det færdige Jærnprodukt i den Skikkelse, hvori Salgsvareren førtes ud til Kunderne. Findestedet var moseagtig Engjord med uregelmæssig og hullet Over-

flade, vistnok opfyldt og tilgroet Aaleje. Her havde man under Kultiveringsarbejde truffet de to »Jærnstykker, der ligner Tandhjul«. Gravning var desværre resultatløs. Hverken Ovnrester, Slagger eller Trækul kunde erkendes. Man ved altsaa ikke, om Jærnstykkerne er tilvirkede paa selve Stedet, eller de er tabt under Transport over Aaen. Begge Muligheder kan godt tænkes. Karup er en ældgammel Bebyggelse, placeret paa Aaens Østside, hvor Jordsmonnet skraaner svagt ned mod Aaløbet. Lige overfor paa Aaens modsatte Side er det faste Terræn ogsaa lavt. Her har færdende Folk og Egnens Beboere fundet gunstigt Vade-sted. Tabes da nogle Jærnkloder, medens man fragter det færdige Udbytte fra Ovnen hjem, bliver de liggende i Dyndet — til man længe efter finder dem. Men Kloderne kan naturligvis ogsaa stamme fra Simmelkjær, tabt undervejs til Viborg eller Hald.<sup>1)</sup>

106. Ravnholt, Matr. Nr. 1 m, Torning Sogn. Paa Viborg Museum gemmes en mærkelig Jærnblok fra Ravnholt, fundet 1927 af Carl Stück. Den prismeformede Blok vejer 17 kg, er 19 cm høj, 15 cm bred og 11 cm tyk.

107. Torning. I Kirkegaardsdiget og i Præstegaardens Have ligger en Del Slagger. En Smelteovn er fundet nede paa det lave Terræn Øst for Præstegaarden.

108. Vattrup, Torning Sogn. Slagger og Rester af Ovne er iagttaget nær ved Anton Mikkelsens Gaard.

109. Stenrøgel, Torning. Ved Udgravning paa Stenrøgel Hede fandtes for mange Aar siden en »mislykket Jærnklode«, som kom til Viborg Museum. Det er maaske den 4-kløvede Klode, der ligger paa Museet

<sup>1)</sup> At jeg fik disse overordentlig interessante Fund med skyldes min afdøde Ven, Maleren Alfred Mårtens.

uden Hjemstedsangivelse. Saafremt dette er Tilfældet, har vi ikke mindre end 3 kløvede Jærnkloeder fra Karup Aas øvre Omraade, hvad der maa betegnes som et ganske enestaaende mærkeligt Forhold, idet Færdigjærn af denne Skikkelse tidligere kun kendes i eet Eksemplar, hvis Findested var Solberga, Ålems Sogn, Kalmar Len, Sverige. Alle Forsøg paa at faa opklaret, hvor Viborg-Museets upaaagtede Klenodie stammer fra, har været forgæves. Heller ikke kan nogen i Stenrøgel nu sige, hvorfor Traditionen har kaldt Jærnkloeden, man fandt her, mislykket.

110. **G r a a s k o v**, Matr. Nr. 1 a, Torning Sogn. Udvindingsplads er konstateret paa Jord, som før i Tiden ejedes af den nedbrudte Ungstrup Kirke. Der findes baade Rester af Smelteovne og Slaggedynger samt Askepletter og Trækul i spredte Lokalteter over Gaardens Marker og tilstødende Ejendommens Jorder. Sagn om »en Smed« i fordums Dage er bevaret hos Egnens Folk. (Meddeler: Gaardejer J. C. Nielsen, Graagaard.)

111. **G r a a g a a r d e**, Matr. 1 a, Torning Sogn. Jærnaffald, Slaggepartier, Trækul og Aske fortæller om ret udbredt Smeltevirksomhed.

112. **V o e r**. En Smelteovn er fundet, Slagger, Aske og Trækul.

113. **G r a a K i r k e** (Graahede, Grathe Hede). Paa Jorderne mellem det nedbrudte Kapel og den nuværende Kirke ses meget Slaggemateriale af særdeles tung Beskaffenhed.

114. **I n g e s v a n g**. Pladsen omkring den gamle Kirke og Markerne ud imod Vest mellem Elbæk og Neder Julianehede har talrige Slaggehobe. I en Slaggedyngne kort Vest for det Sted, hvor den ødelagte Kirke laa, er fundet et Stykke rent Jærn, Fjerdedelen af en



Klode. Det var vistnok ogsaa her, afdøde Søren Holdgaard, Grøndal, fandt et færdigt Stykke Jærn, nogenlunde rundt, tilsyneladende hamret, c. 15 × 12 × 6 cm; desværre nu bortkommet. I Nærheden ligger »Klode Mølle«; maaske hentyder dette Stednavn ligesom Malmhøj til Jærnproduktion.

115. K r a g e l u n d. Jorden omkring »Helledammen«, Kirken og Skolen er fuld af Slagger, Aske og Trækul.

116. B u s k h e d e, Kragelund Sogn. Terrænet mellem Kragelund, Buskhede, Elling, Bølling Sø og Refshale er stærkt præget af Minder fra Jærnudvindingen. Flere Steder ligger endnu store Slaggedynger. 4 Smelteovne er undersøgt med almindeligt Udbytte: Slagger, Ovndele, Aske og Trækul. Slaggen sædvanligvis tung og tæt.

117. F u n d e r. Slaggestykker er set omkring Kirken.

118. S e j l g a a r d. Markerne ned mod Funder Aa har adskillige Slaggepartier o. l., hvilket stadfæster de skriftlige Beretninger om Jærnfremstilling og Klode-Ydelser til Kronen.

119. T i p h o l t, Overgaard, Balle Sogn. Typisk Slagge, tæt Struktur, høj Vægtfylde, er opsamlet her ved Kanten af gammelt Mosedrag.

120. A s k e k r o g. I Skellet mellem Vester Bording og Sinding er set Affald fra Jærnudvinding. Pladsen kaldes af Egnens Gammelfolk »Oskkrog«. Ellers har det vist sig umuligt at finde synlige Spor af Smeltesteder i Sinding. Heller ikke i Sejling Sogn ses efterladt noget Minde om den Jærnfremstilling, de skriftlige Kilder nævner.

121. S e r u p. Blandt Sten i Kirkegaardsdiget sidder flere Slaggeblokke, og talrige løse Slaggestykker ses i og ved Diget, bl. a. en smukt rundet Ovnside af den Type, der kan henregnes til Ovngryde.

122. Holm, Serup Sogn. Karl Christensen, Serup, fortæller, at der paa Marken nærved Holms Vandmølle tidligere kunde opløjes en hel Del Slagger. Nu gaar Kellerupbanen over vedkommende Sted.

123. Vinderslev. Kirkegaardsdiget har ualmindelig mange større og mindre Slaggestykker indstablede med Stenene og som Fyld mellem disse. Karakteren er den sædvanlige. Uden Tvivl er her foretaget en omfattende Jærnfremstilling af Malm fra de brede Enge kort nedenfor Kirkebanken. Paa Kirkegaarden findes to lave Granitkors, der menes at have staaet som »Gavle« for Enderne af et nu forsvundet Gravsted fra romansk Tid. Paa den ene Sten er udhugget en Mand med Værktøj (Hammer og Tang), sikkert Kirkens Bygmester og Bygherre.<sup>1)</sup>

124. Have, Vinderslev Sogn. Langs Vejen mellem Vinderslev og Graa og paa tilstødende Marker findes talrige Slaggestykker.

125. Kellerup. Ved Siden af Vejen fra Torning er kort Vest for Gl. Kellerup fundet og undersøgt en Smelteovn med Slagger og Trækul. To sønderbrudte Ovne fandtes i Udgravning til Byggegrund og Vej-anlæg paa Nordskraaningen umiddelbart Vest for Vejen gennem Kellerup mod Viborg.

126. Levring. Omkring Byen, men navnlig ved Kirken og Præstegaarden ligger mange Slaggestykker; en Grydeside fandtes i Kirkediget, Materiale, Størrelse og Udseende nøje svarende til Ovnstykket i Serup, som igen ligner Grydebrudstykkerne fra Tem Sogn, Lindeballe og Vardeegnen.

127. Højbjerg. I Amtslægens Have i Viborg findes en Del Slagger, som stammer fra Højbjerg; nærmere Angivelse savnes.

<sup>1)</sup> Jfr. Trap VI, S. 285.

128. **M o s t V a n d m ø l l e**, Almind Sogn. Ved Nord-siden af det smalle Engbælte forbi Møllen og vestpaa mod Hald Sø ligger en temmelig mægtig Slaggedyngge,  $6 \times 4 \times 1$  Meter. Slaggen er udpræget smaablæret og let, Asken meget sværtende. Tilstødende Jordbund ses fyldt med Aske, Trækul og ildskørnede Sten. Noget af Slaggehøjen er bortkørt, rimeligvis til Opfyldning i Vej.

129. **R ø d d i n g**. Enkelte typiske Slaggestykker er talt i Kirkegaardsdiget.

130. **U l s t r u p - L a n g a a**. I Gudenaadalen, c. 3 km Vest for Langaa, er der fundet Slagger og Smelteovnsrester ovenpaa Stenalder-Kulturlag.

131. **S d r. K a s t r u p**, Lime Sogn. Randers Museum opbevarer interessante Slaggeprøver fra Omegnen, væsentligst fra Sdr. Kastrup, Gaardejer Anton Adamsens Mark: 1 Slaggeblok ( $25 \times 27$  cm, smaablæret), 1 Slaggestykke ( $31 \times 17 \times 10$  cm, mærkelig blank Farve, formentlig hidrørende fra Kalk i Myremalmen, Kalk ses i den ydre Skal), 1 Slaggestykke (delvis Form efter Ovn,  $28 \times 13 \times 18$  cm), mindre Slagger, graablank med mere udløbende Overflade end hos den førstnævnte smaablærede Blok — repræsenterende forskellige Smeltninger. Den graablanke Farve har Slaggen som sagt vistnok faaet fra Raamalmens rigelige Kalkindhold, og Kalkresterne i Slaggesiderne viser, at Smeltningen er foretaget paa kalkholdig Jordbund. Det ser ud til, at denne Jordbund har været saa stiv, at Ovnforing og Gryde til de fortsatte Smelteprocesser (Rensmeltingen) har kunnet undværes.

132. **S v e j d a l** nær Ammelhede Øst for Esserbæk. Flere Steder paa Marker og i Stendyngler er der set Slagger, ligesom Slaggedeले er iagttaget ved Udgravning af Jernalderhøje. De to Stednavne Svejdal og

Essenbæk kunde ogsaa godt tyde paa, at der her i Egnen har været vundet Jærn i større Omfang.

133. Aarup. Mellem Trindbæk og Hammershøj findes Slagger, Kullag og Potteskaar paa en Plads, der maaler 40—50 Meter i Omkreds. Randers Museum har undersøgt Fundet og tidsfæstet det til romersk Jærnalder.

184. Virring. Slagger er truffet i Forbindelse med Jærnaldergrave.

135. Ø. Tørslev. Ved Gravninger i Høje er fundet Slagger fra Jærnudvinding. (cand. pharm. O. Løye, Randers.)

136. Raasted. Forskellige Meddelelser siger, at der paa flere Lokalteter i Egnen træffes »smeltet Jærn i Smaaklumper«. Udgravninger af Høje viser samme Vidnesbyrd vedrørende Jærnudvinding som nævnt under 133—135.<sup>1)</sup>

137. Egholm Voldsted, Skørping Sogn. Ved Ruinerne af Egholm Slot er der fundet talrige typiske Slaggestykker.

138. Vegger, Himmerland. Meddelelse om Slagger o. l. stammende fra gammel Jærnudvinding i Egnen foreligger (Støvring Skovridergaard).

139. Try, Matr. Nr. 58 a, Dronninglund Sogn. En Udvindingsplads undersøgt Syd og Sydøst for Gaarden »Hansinesminde«. Omraadet spænder over et Areal paa flere ha Land. Spor af ødelagte Smelteovne fandtes i ikke ringe Tal, men navnlig er Jordbunden saa fyldt med Slagger, at man kan finde »saa meget det skal være« heri. Ogsaa rigeligt Kul, en Del Aske, tal-

<sup>1)</sup> Randers Museum ejer Materiale fra disse Findesteder. Museumsbestyrer, cand. pharm. O. Løye har i Randers Amts Avis <sup>21</sup>/<sub>4</sub>, 1934 omtalt Fundet i Sdr. Kastrup.

rige Lerkarskaar fra førromersk Tid (400—300 f. Kr.).<sup>1)</sup>

140. Gammel Kirke, Dronninglund Sogn. Pladsen er undersøgt uden Resultat med Hensyn til Jærn, men P. Christensen, Hjemstavns-museet, Try, fortæller, at der var »Gruber i Kirkens Kor, c. 50 cm dybe og brede«, Slagger dog ikke iagttaget.

141. Rugtved Voldsted ved Voers Aa. En Del Slagger er fundet, desuden opbevarer Try Hjemstavns-museum et ejendommeligt Stykke færdigt Jærn herfra — fundet ved Udgravning: Længde 19 cm, Bredde 3 cm, Tykkelse 2 cm.

142. Røgelhede. Under Udgravning til Jærnbane-station fandtes en Smelteovn med Trækul og Slagger i temmelig betydeligt Antal. Beliggenhed: Vestsiden af Stationspladsen.

143. Guldager, Vrejlev Kloster, Vrejlev Sogn. Hjørring Museum har herfra faaet nogle typiske Amboltsten, hvoraf formentlig fremgaar, at der er gjort Jærn paa Stedet eller i Nærheden.

144. Vraa. I Engdraget kort Vest for Jærnbanelinjen gennem Byen findes Slagger, og mellem Banelinjen og den nye Vej til Løkken ligger »det store Slaggested.«<sup>2)</sup>

145. Hjørring. Blandt Vendsyssel historiske Museums overordentlig interessante Stensamling i Hjørring har Museets Leder, Tandlæge Holger Friis, paa-vist ikke mindre end 10 forskellige Amboltsten, der alle er optagne af Jærnaldergrave, hvor de har dannet Byggemateriale. Der kan tydeligt skelnes mellem to Typer: Sten med lav, skaalformet Fordybning —

<sup>1)</sup> Museumsbestyrer P. Christensen, Try, har omtalt Fundet i Østvendsyssel Avis <sup>15/10</sup> 1932.

<sup>2)</sup> Meddelelse fra Hr. Alfr. Jensen, Vejle.

lignende de Sten, »Jens Vejmand« stadig slaar Skærver paa. Det ses, at Afsprængninger er foregaaet ved, at varmt Jærn er hamret paa Stenene. Den anden Type er Sten med en næsten plan Flade, hvorpaa Jærnet er smedet. Saa godt som alle vedkommende Sten bærer Mærke af Brugen, indeholder Rester af Jærn: blankt hos første Type, der har tjent som Ambolte under Slaggens Udhamring af Jærnet, mere rustagtigt hos den anden Type, der er virkelige Amboltsten for Smedene i Arbejde med videre Smedning af det færdige, rene Jærn til Redskaber, Vaaben o. s. v. To Sten, en af hver Type, sidder endnu som Byggemateriale i en af de fredede Stengrave paa Hjørring Kirkegaard.

Hjørring og store Dele af Vendsyssel har da i Jærnalderen forud for eller nogenlunde samtidig med paa-gældende Stenkamres Opførelse været Sædet for en omfattende Jærnindustri. Det ejendommeligt rige Stenmateriale med Mærker af Jærn siger os tillige, hvad vi ogsaa kan se i Nutiden, at Landsdelen ikke fattes Sten. Just derfor kunde Kirkegaardsdigerne heller ikke yde Vejledning, naar Jærnet søgtes. Jeg har eftersat mere end tredive Kirkegaardsdiger i Vendsyssel, men ikke fundet hverken Slagger eller andre Jærnforbindelser. Saadant har man ikke behøvet at tage med. Der var Storsten nok.

Men nær Vejs Ende paa Vandringen op gennem Jylland undtes det os altsaa i Hjørring at træffe det Slutled, vi endnu manglede: Ambolten! Smukt føjer sig nu Tingene sammen til Anskuelse af den mægtige jærngørende Smeds Virkemidler: Raajærn, Trækul, Smelteovne i forskellige samhørende Former, smedeligt Jærn og Ambolt. Man kan savne Hammer og Tang. Men Klenodier af saa høj Rang, at de er blevet Haandværkets Symboler, maa ikke ventes bortkastet eller skødesløst glemt noget Sted. Her maa vi

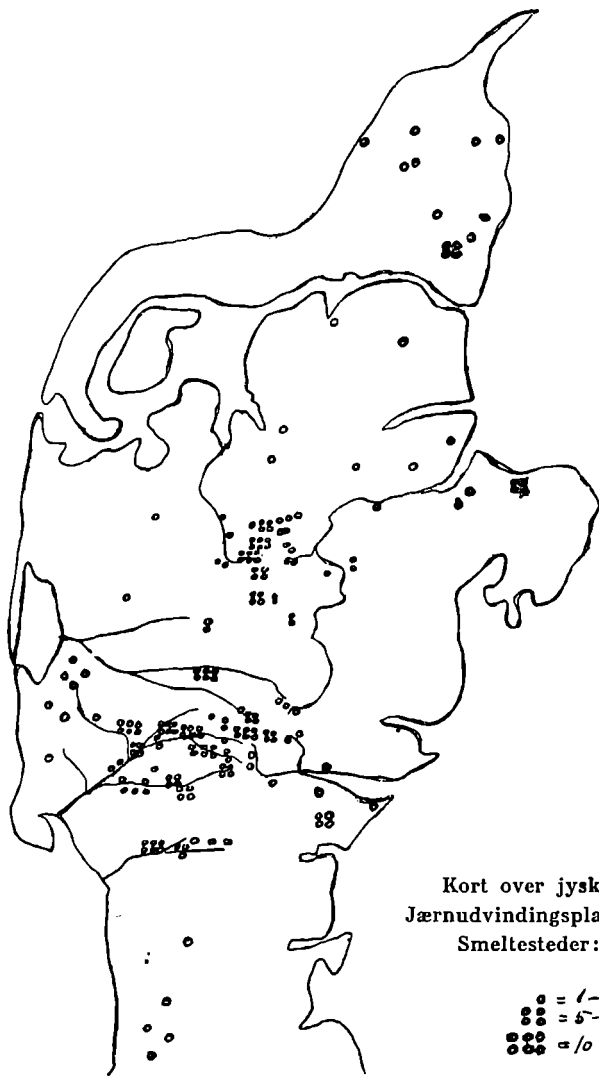
Billeder. Vi traf Hammer og Tang i Vinderslev, og vi møder igen Hammer og Tang afbildet paa Sten udenfor Vaabenhuset til Hellevad Kirke, Dronninglund Herred, hvad Postmester C. Klitgaard har gjort opmærksom paa.

146. Lyngby, Børglum Herred. I Hjørring Museums Sanling findes ogsaa Slagger og Jærn m. v. fra den førromersk-romerske Boplads i Lyngby. Et Besøg paa Stedet viste, at der i Kulturlaget her kan findes meget talrige smaa Slaggestykker, hvoraf fremgaar, at Jærnudvinding er foretaget. Slaggen viser tæt indre Bygning, ganske smaa Blærer, tung Kvalitet. Mere mærkeligt er imidlertid Fundet af to smedede Jærnredskaber, et Knivsblad samt en Del Smaastykker (Brudstykker?) af forarbejdet Smedejærn. Dette Materiale er saa vigtigt, at det kræver Vurdering under Afsnittet om det færdige Jærn.

147. Aasted, Horns Herred. Paa Gaardejer Martin Fiskers Mark har Tandlæge Holger Friis, Vendsyssels historiske Museum i Hjørring, i Forbindelse med Udgravning af Jærnalder-Hustomt og Grave fundet store Partier Jærnslugger og Myremalm.

148. Knivholt, Flade Sogn ved Frederikshavn. Under et Ophold i Vendsyssel blev jeg af Tandlæge Holger Friis gjort opmærksom paa Slaggefund paa en Oldtidsboplads i Knivholt, Flade Sogn nær Frederikshavn. Undersøgelse paa Stedet viste spredte Slaggeforekomster i en Roemark tæt Øst for Chr. Jensens Ejendom. Slaggen var af sædvanlig tung Art, men Roerne hindrede en paatænkt Gravning. Da Roerne om Efteraaret var kørt hjem, foretog Professor Hatt den Undersøgelse, der er skildret sammen med Fundet i Fogstrup.<sup>1)</sup> Det trufne omtales under Afsnittet »Ovne og Teknik«.

<sup>1)</sup> Aarboeg 1936.



Kort over jyske  
Jærnudvindingspladser.  
Smeltesteder:

○ = 1-5  
 ⊙ = 5-10  
 ⊗ = 10 og derover.



Hermed skulde Meddelelserne vedrørende de arkæologiske Fund udtømmende være ført frem fra Møgeltønder til Linjen Lyngby-Frederikshavn.

Den i Indledningen nævnte Udvindingsplads i Nortvig Syd for Nørre Snede og Dr. Niels Nielsens Findesteder kunde nu tilføjes. Men Billedet vilde ikke ændres synderligt af dette Materiale, kun — særlig hvad Slaggeforekomster angaar — blive en Del fyldigere for Strækningen Nørre Snede—Silkeborgegnens Vedkommende.

Der kan utvivlsomt findes langt flere Vidnesbyrd om Jærntilvirkning i Jyllands Jord. Men alt maa jo have en Ende, ogsaa Markundersøgelser efter Jærn.

Hosstaaende Kort viser Produktionspladsernes Fordeling.

### *Slaggen.*

Affaldsproduktet fra Smeltningerne, Slaggen, er saa tit fremkaldt til Betragtning, at vi snart er velkendt med de forskellige Variationer, hvori det forekommer.

Der maa ved en Bedømmelse af Slaggen tages Hensyn til Myremalmens Kvalitet, ikke blot det større eller mindre Indhold af grove Fremmedlegemer som Sand og Sten, men sagtens endnu mere til de kemiske Forhold og Sammensætninger, Raastoffet har faaet fra det udskillende Vand og fra Jordbunden paa Dannelsesstedet. Navnlig er det min Erfaring, at skiftende Lokaliteters uensartede Kalkmængde vil præge Myremalmen og dermed Slaggen — mest vistnok hvad Farven angaar.

Endvidere er det nødvendigt under Vurderingen af Slaggen at erindre de primitive Metoder ved Udsmeltningensarbejdet. Kun selvvunden Erfaring havde Jærnets Mænd at støtte sig til i den kritiske Stund, medens Kulilden flammede, Smelteprocessen skred frem, og

Resultatet kom for Dagen. Uden Midler til mekanisk Kontrol var man henvist til egen Dygtighed — og til at gribe efter Heldet og Lykken. Blev Jærnet godt, syntes det jo Tegnet paa, at Smeden var Kunstens Herre, Lykkens heldige Bærer. Fra dette helt mystiske Arbejde stammer Jærngørereens høje Placering i Samfundet, hans Stilling i Digt og Saga. Men Mester kunde ikke være alle Steder, noget maatte overlades Lærlingen, og for ham havde Gerningen mange Vanskeligheder. Hvor stærkt skulde der pustes under Ilden, hvorledes virkede de forskellige Slags Trækul, der stod til Raadighed, og forstod han, at sandholdig Malm gav langsom Smeltning, ren Malm mere hurtig, men mindre regerligt Smelteforløb. Alt dette siger os, at der kunde blive Tale om mislykket Arbejde, og Slagger fra saadan unormal Smeltning maa naturligvis ikke medtages i en Vurdering, hvor det ved Sammenligning gælder at finde Typer, der kan betegne os visse Trin i Udviklingen.

Indenfor det lempeligt sigtede Materiale tør vi skelne mellem følgende Typer:

1. Slagger af meget porøs Karakter, ringe Vægtfylde, tyndskallede og svagt udbuede Smaaflager med »magert« Udseende og klinger Lyd. Slaggen er ganske tydeligt fremkommen med forholdsvis lav Temperatur.

2. Slaggeblokke og Brudstykker af saadanne, ofte med Siderunding efter Ovnens Figur, ret tæt Struktur nederst ved Bundfladen, højere oppe løsere i Bygning og øverst smaablæret eller tunget. I Blærerne (bristede eller lukkede) findes gerne baade Mærker af Trækul og Rester af Trækul. De tungede, tit »løbende« (før Størkningen flydende) Partier er i Almindelighed stødt af og findes som Smaastykker med glat og tæt Overflade, temmelig høj Vægtfylde — skøre som Støbejern.

3. Slagger af væsentlig tungere Art, i mange Tilfælde mest Lerdele brændt ind i Slaggens Overflade. Blærerne er bredere og mere aabne, Trækulmærkerne større, højere Vægtfylde. Findes Slaggen i Blokke, er Bunddiameterne mindre, Højden lavede end hos Nr. 2.

4. Slagger med runde og glatte Blærer, som er birstede, og som hverken indeholder Trækul eller Aftryk af Trækul. Slaggestykkerne er ganske ens og smaa: 1—5 cm.

5. Slagger, hvis Vægt og Tæthed saa paafaldende minder om Jærnet, at sikker Bestemmelse kun var mulig gennem mikroskopisk Undersøgelse, hvis ikke Slaggen ved sin hyppige Forekomst og sin konstante Størrelse og Form røber Sammenhængen: Slagger fra Bunden af Smeltegryden, dannet her, idet Grydens Indhold efter nogen Størkning, men dog er i varm Tilstand, er vendt om og taget op.

I Forbindelse navnlig med Nr. 2, men stundom ogsaa med Nr. 3 kan en særlig, men dog tilfældig, Slaggedannelse af helt uregelmæssig Form og Størrelse træffes paa Smeltesteder nær Ovnene; svampet eller stænglet koksagtig Sammenbrænding i Klumper og Smaapartier. Det ser ud til, at der under Smeltningen efterhaanden er fjernet en Del Slaggeskum og anden generende Urenhed fra Ovnaabningen. Dette Affald er med Redskab (rimeligvis af Træ) kastet tilside ned i et maaske tilfældigt Jordhul, hvor det Stykke for Stykke er brændt sammen.<sup>1)</sup>

En anden ejendommelig Slagge staar uden for Kontrol, nemlig den helt flade, tynde og skøre »Pande-

<sup>1)</sup> Mellem ildskørnede Sten, Kul og Aske optoges fra Smeltestedet i Anneksgaardens Eng, Lindeballe, et stærkt svedet Træredskab, sandsynligvis Spade. En ganske tilsvarende Træspade er fundet i Kullag paa Smelteplads i Norge. Se O. Olafsen: Myrsmalmsmelting i Norge. S. 24.

kage«, man flere Gange finder sammen med Slagger fra Nr. 2 (og 3): Udflydning paa Ovnbunden, fremkommen idet ikke tilstrækkeligt størknet Smeltetmasse er blevet vendt.

Flere væsentlige Slaggeformer forekommer ikke ved normal Smeltning. Men maaske skulde her nævnes, hvad det ovenfor omtalte frasorterede Materiale fra mislykket Arbejde bestaar af. Det er let sagt. Den egentlige Fare under Smelteprocessen er for stærk Varme, saa Ovnen »koger over«, Produktet bliver flydende, Slaggen glasagtig, Jærnet skørt. Det er hændt paa første Trin, men ogsaa paa sidste Smeltetrin; f. Eks. var en Jærnklode, som laa i Bunden af et Stykke nedrevet Dige ved Lindeballe Kirke, saa skørnet, at den straks gik itu. Flydende Jærn har man ikke kunnet behandle tilbage til smedeligt Jærn.

Ellers skal om Slagger blot fremhæves, at Nr. 1 almindeligst forekommer paa Smeltepladser med ildskørnede Sten, hvor Myremalmen har været saa stenholdig, at en Rensning er fundet nødvendig. Den kan dog ogsaa træffes sammen med Nr. 2, der viser Slagger fra Begynderstadiet for Udsmeltning i Egne med mere ren Malm, og hvor man straks er gaaet i Gang med Smeltning i Jordovn.

### Slaggeanalyse.

En Slaggeblok fra Udvindingspladsen i Søgaard (svarende til Slaggetype 3) er undersøgt. Analysen gav følgende Resultat:

Slaggeblokken gjorde et ret uensartet Indtryk, idet den dels var ret porøs, gennemtrængt af Rodtrevler og Fugtighed, dels var ret fast sammensintret. Paa de porøse Steder var Klumpen rødlig af Rust.

Der undersøgte 2 Partier af Klumpen, dels en Del

af det øverste Afsnit, der paa Overfladen var jævn, men indvendig porøs, dels en Del af det indvendige, der var mere fast sammensintret. De to Dele viste sig at være lidet forskellige.

I oprindelig Tilstand var begge Prøverne umagnetiske, men opvarmedes de i elektrisk Ovn til c. 1400° C., smeltede nogen Slagge fra Prøverne, og efter Afkølingen var de magnetiske.

Smeltepunktet af den frasmeltede Slagge var c. 1350° C.

Mikrofotografier af de 2 Dele af Prøven, taget efter Slibning og Polering ved 125 Gange Forstørrelse, viste (se Billederne), bortset fra den større eller mindre Mængde Porer, et ret ensartet Udseende, idet Prøverne bestaar af en ensartet Masse, formentlig et Silikat, i hvilket der findes et Skelet af metallisk Jærn (paa Billederne de mange hvide Streger og Punkter). Jærnet var meget rent Jærn.

Det har ikke været muligt at foretage nogen direkte Bestemmelse af metallisk Jærn, men efter et Skøn paa Grundlag af Fotografierne kan man anslaa Jærnet til c. 10 pCt., og efter Prøvernes Vægtfylde og Sammensætning kan man anslaa Mængden til højst 15 pCt.

Vægtfylderne ved 15° C. var, taget i pulveriseret Tilstand (for at borteliminere Porerne), 4,23 og 4,18.

Prøvernes Sammensætning var:

	I	II
Kiselsyre (SiO <sub>2</sub> )	18,0 pCt.	17,8 pCt.
Manganilte (MnO)	3,3 -	3,0 -
Lerjord (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,8 -	0,8 -
Kalk (CaO)	0,7 -	0,7 -
Magnesia (MgO)	0,3 -	0,3 -
samt iøvrigt Jærnilter og Jærn:	c. 77 pCt.	

Prøven er herefter formentlig i Hovedsagen en Blanding af Jærn, Jærnilte og Jærnsilikat, idet Kiselsyremængden er for ringe til, at der kan være Tale om et rent Silikat.

Nogle Smeltepunkter for Jærnilter og Jærnsilikater anføres:

Jærnforilte (FeO)	smelter ved c. 1420° C.
Jærnmellemilte	— - - 1538° -
Jærnsilikat (FeO-SiO <sub>2</sub> )	— - - 1550° -
— (2FeO-SiO <sub>2</sub> )	— - - 1555° - <sup>1)</sup>
— — —	

De anførte Slaggetyper Nr. 1—5 svarer til forskellige Ovntyper 1—5:

Slaggetype	Ovntype
1. ....	Jordgrube (Riste-Anlæg).
2. ....	Jordovn.
3. ....	Lerovn.
4. ....	Grydeovn.
5. ....	Udhamringssted.

Slaggetype + Ovntype repræsenterer da bestemte Trin i Udvindingsprocessen, saaledes forstaaet, at de er samtidige, d. v. s. følger efter hverandre efter nødvendig Orden, alle medvirkende til Opnaelse af det ønskede Produkt: smedeligt Jærn, Jærn til Smedebrug.

### *Ovne og Teknik.*

Tyve Aars Studier over Jærnet i Marken har lært mig, at Menneskenes Evne til at indrette sig efter

<sup>1)</sup> Undersøgelsen foretaget paa Dons' Laboratorium, København.

givne Forhold er vidunderlig stor. Man tog Tingene, som de var — ogsaa Myremalmen: Forskellighed i Sammensætning medførte blot forskellig Førstebehandling. Men en anden Sandhed staar lige saa fast: de gamle Tidens Folk drev ikke unødvendige Eksperimenter — heller ikke med Jærnet. Var en Fremgangsmaade fundet hensigtsmæssig, forblev den uændret gennem Tusindaar.

Som gentagende nævnt omfatter mine Fund Ovne eller Ovnrester i fire Typer. Dertil kommer endvidere Udhamringssteder, hvor Jærnet er rensed for sidste Slaggeindhold.

### 1. R i s t e a n l æ g.

Ved Grøftgravning tværs over den nordre Side af Anneksgaardens Eng, Sydvest for Lindeballe Kirke, fandt man (1914) mellem Bæklejjet og den højere liggende Agerjord nogle firkantede Huller, som var c. 1 Meter dybe og omrammede med tilspidsede, i Bunden fæstede Egepæl, hvorover der laa flere Lag Hassel- og Egestænger, alt meget forbrændt, delvis i Kultilstand, nedfaldet i Gravene, blandet her med et stort Antal ildmærkede Sten af næsten ens Størrelse (omtrent dobbelt Haandstørrelse) samt Aske, Risrester og ildsmuldret Sand. Ved Siderne fandtes adskillige Potteskaar, og omkring Grubernes Overflade laa endvidere mange smaa kilelignende Egestykker, skraat tilhuggede og overbrændte; de betegner rimeligvis Enderne af tynde Stænger, der har ligget tværs over Gruben, men med de bevarede Ender hvilende paa Grubens fugtige Jordkant, hvorfor de ikke er brændt. Der opsamledes to Brugsgenstande af Træ: en Spade (1 m lang, Skaft og Blad omtrent ens Længde, Bladet 12 cm bredt, Skaftet 12 cm i Omkreds, noget tilspidset mod Enden, overalt

temmelig forbrændt) og en Kølle (meget forkullet). Endelig fandtes et mindre Stykke Læder, som ingen den Gang (desværre) tillagde nogen positiv Betydning, snarere modsat! Da Museumsinspektøren, der ledede Udgravningen, saa Læderet, antog han det for at være forholdsvis nyt, og han opgav at gennemføre Undersøgelsen. Hvem ved, om ikke netop dette Læder var Resten af en Blæsebælg? Over de sten- og træfyldte Gruber laa et Lag Sand (Vandlejring) og over dette igen en Tørvedannelse.

Lignende Jordgruber med ildskørnede Sten af dobbelt Haandstørrelse, let Slagger, Aske og Trærester træffes flere Steder i Engen. Men ind imellem ligger ildskørnede Sten i runde Smaatuer over Jorden, Bunden 10—20 cm nede. Stenmaterialet synes her at være finere delt, mere skørnet — temmelig sikkert stammende fra ensartede smaa Sten.

Det kan tilføjes, at da nævnte Undersøgelse foretoges, før Arbejdet med Jærnudvindings Historie begyndte, har jeg naturligvis gentagende gjort Brug af den lette Adgang til at eftergaa Forholdene i Engen udenfor min Dør. Det sete har suppleret, men ikke ændret Billedet. Nu er Terrænet jævnet og overpløjet.

Man maa altsaa her skelne mellem to Former for Malmristning:

1. Nedgravet Jordgrube.
2. Opstilling over Jorden.

1. er anvendt til Malm med grov Urenhed, større Haandsten.

2. er brugt til Malm af noget finere Sortering, Smaa-sten.

Da jeg til Bevis for de to Former af Risteværk kun



har Materiale fra Lindballe-Fundene, er det værdifuldt, at Professor Hatts Iagttagelser fra Knivholt Frederikshavn og Fogstrup, Tem, foreligger.<sup>1)</sup> Se Fundberetningerne Nr. 148 og Nr. 95.

Hatt har førstnævnte Sted udgravet en stenfyldt Grube, 2,25 m lang, 1,25 m bred. Gruben naaede c. 80 cm ned i Undergrunden og var fyldt med forbrændte, ildskørnede, væsentlig sprængte Sten, oprindelig hovedstore, samt med kulblandet Aske og Jord. Stærkest paavirkede af Ilden var Stenene i Midten og foroven, mindre i Siderne og paa Bunden. Nede paa Grubebunden laa Rester af fire Bøgestokke, parallele og med lige store Afstande og umiddelbart herpaa hvilede Stenpakningen. Der har sandsynligvis været flere Lag Stænger højere oppe, hvad Trækul mellem Stenene antyder. Ovenpaa den stenfyldte Grube fandtes Slagger, og anden Slagge med fastbrændte Partier af en Lerkappe kunde opsamles i Nærheden.

Den Tanke fremsættes af Prof. Hatt, at Stenene i Gruben har skullet tjene til Undertræk for et Baal (ovenpaa Gruberanden), hvori Luppebrudstykker har faaet den Ophedning, der var nødvendig, for at man kunde befri Luppen for Slaggeindhold.

Heroverfor kan indvendes, at det var et omstændeligt og med Hensyn til Brændet forfærdelig ødselt Apparat at sætte i Gang mod Slutningen af Processen. Just naar man er kommet saa vidt, at man arbejder med forholdsvis smaa Kvanta Jærn, koncentrerer Baal og Ild til snæver Plads.

Men iøvrigt er der ikke Grund til videre Drøftelse af Forholdet. Det drejer sig tydeligt nok om et Risteværk

<sup>1)</sup> Gudmund Hatt: Nye Iagttagelser vedrørende Oldtidens Jernudvinding i Jylland. Aarbøger f. nord. Oldkyndighed og Historie I, 1936.

af Typen nedgravet Jordgrube. Over den tomme Grube er lagt de fire svære Bøgestænger som bærende Underlag for Træopstabling, ovenpaa hvilken er anbragt stenholdigt Myremalm, som skal renses. Der tændes Ild i Baalet (jfr. Risene i Lindeballe-Gruberne), og medens Træet forkuller, synker de fra Malmen frigjorte Sten ned gennem det Gitter, som de skiftevis paa langs og tværs stablede Rafter danner. Nu var det Meningen, kan vi forstaa, at Stenene efterhaanden skulde synke videre, helt ned paa Bunden af Gruben. Men idet Ilden ikke ganske har naaet Baalets Bund (Bøgestokkene var umærkede af Ild), er Nedfaldet standset — indtil den hele tunge Masse styrter ned i Gruben (med Bøgestokkene nederst) — altsaa: Historien er mislykket!

Den anden Forekomst, Fogstrup, følger sig nøje til det i Lindeballe og Frederikshavn trufne. Her har Hatt i et højtliggende, meget stenrigt Hedeomraade med Oldtidsagre fundet fire Baalpladser, der karakteriseres som flade, lerforede Ildsteder eller Herder. Den største viste cirkelrund Form og maalte i Diameter 3,5 m. Ved dens Anlæggelse er Muldlaget det paagældende Sted blevet fjærnet, en flad Fordybning i Undergrunden gravet, indtil 12 cm dyb. Heri er anbragt et Lag Ler, og paa dette Lerlag har man indrettet et kraftigt Baal, hvor Myremalmen blev ophedet. Brændselet har været Eg, mellem Slaggerne fandtes der sparsomt Egekul. »Ophedningen har været betydelig; derom vidner ikke alene Slaggerne, hvoraf mange var fastbrændte i Leret, men ogsaa den Omstændighed, at Ildvirkningen kunde spores indtil 15 cm ned i Undergrundssandet, som indtil denne Dybde var blevet hvidt ved en Af-farvning, der maa skyldes Ophedningen. Under det hvide Sand havde Undergrundssandet sin sædvanlige

gulbrune Farve.« De tre andre Herder var mindre, men af samme Type.

Ved Undersøgelser i Egnen fandt jeg senere ogsaa disse fire Ildsteder, og jeg var saa heldig tillige at træffe Rester af to Smelteovne af sædvanlig lerforet Type med væsentlig tungere Slagger end paa nævnte Baalpladser, hvis Slagger er ganske let — oplagt Slaggetype 1: betegnende Risteanlæg.

De fire Fogstrup-Baalpladser er da Risteværker, Type 2 — tilsvarende Lindeballe 2, og saavel Fogstrup som Knivsholt følger sig herefter paa naturlig Maade ind i det almindelige Billede af Jærnudvindingspladser.

Det omtalte Sand- og Lerlag i Baalene stammer sikkert fra Ristningen: nedfaldet Materiale, oprindelig indeholdt i Myremalmen. Saaledes vil det netop falde — først Sandet, derefter Leret.

Indtil nu ser vi altsaa følgende Fremgangsmaade praktiseret: Først skulde Myremalmen findes ude i Landskabet. Denne Opgave har næppe voldt stort Besvær. Folk, der var vant til at færdes i Naturen, fik snart lært, hvor under Grønsværet de skulde søge det værdifulde Raastof. Derefter fjernedes Overjorden, et vældigt Arbejde, som maa have efterladt stærkt synlige Spor hen over det gennemrodede Areal, Spor, vi endnu som foran antydet hist og her finder i Heder, Skovegne og Engdrag. Saa begyndte Brydningen. Med Løftestænger blev Malmen bragt op. Foreløbig tørredes den i Solen, store Sten blev slaaet fra, andre Sten lod man blive i Malmen, da denne ikke maatte knuses mere end nødvendigt for ikke at besværliggøre Opsamling og Transport. Det samlede Materiale førtes til Ristning nær det Sted, hvor Reduktionen (Smeltning) i Ovne skulde udføres. Til de meget urene Malm-

klumper gravedes Gruber i Jorden, Træstænger lagdes med Mellemrum ovenpaa i skiftende Lag paa langs og paa tværs, Malmen anbragtes øverst, Baalet blev tændt. Sand, Ler og Sten løsnes, drysset ned gennem det brændte eller brændende Træ, lægger sig paa Grubens Bund. Øverst i Baalet ligger tilbage den tørrede, ristede, rensede Malm, færdig til Reduktion i Ovn.

Spørgsmaalet, hvorfor man gravede disse dybe Gruber, maa vel ganske simpelt besvares derhen, at saa var man fri for de besværlige Sten. Folk har altid drevet den Trafik at grave generende Sten ned i Jorden.

At man finder sparsomt Slagge, er i nøje Overensstemmelse med Kravet til veludført Arbejde. Temperaturen skulde kun være netop saa høj, at Malmen blev rensat, derfor brugtes ogsaa (grønt) Træ, ikke Kul.

Højest interessant er den Forbindelse med Oldtidsagre, Gudmund Hatt paaviser i Fogstrup og flere andre Steder.<sup>1)</sup> Med Malmbrydningen i Minde ligger det ret nær at spørge, om adskillige Digevolde og Rydningsbunker ikke i Virkeligheden betegner Jord- og Stenophobninger fra Arbejdet med at skaffe Overjorden og Storstenene til Side fra Malmlejer. Det hele ligner godt nok, ogsaa de mange skøre Lerkars Tilstedeværelse paa Arbejdspladsen. Ganske praktisk var, maa man sige, en Forening af Malmbrydning og Smaaagerbrug. Saadan gennembehandlet Jordbund indbød jo ligefrem til Dyrkning. Der er flere Steder nævnt Brudstykker af Myremalm liggende i og ved Rydningsbunkerne. Gang paa Gang omtaler Hatt denne Forbindelse, som giver Anledning til fremtidige Undersøgelser af Problemet Oldtidsagre-Jærnudvinding. Under Efterforskningen af eventuelle Myremalm-Fore-

<sup>1)</sup> Aarbog 1936.

komster i Terræn med Oldtidsagre maa det erindres, at Myremalmen kan være dannet ikke alene af Overfladevand, men — som antydet i Kapitlet om Myremalm — ogsaa ved opstigende Grundvand. Der kan altsaa godt sine Steder findes Myremalm paa temmelig højt Terræn.

## 2. J o r d o v n.

Hvorvidt den mere rene Myremalm er blevet ristet, vides ikke, da arkæologiske Vidnesbyrd herom mangler. Maaske er den blot blevet tørret af Sol og Blæst. Men i alle Tilfælde viser Fundene, at den første Reduktion, Frigørelsen af Jærnet ved Nedsmeltning, i lerfattige Egne er foretaget ved Hjælp af simple Jordovne. I Egne med Lerunderlag kan Ovntypen for denne første Behandling ikke saa let skelnes fra næste Trin, lerforet Ovn, idet Slaggens Indhold af brændte Lerdele baade kan stamme fra naturlig Lervæg og lerforet Jordvæg.

Fremgangsmaaden har været denne: Malmen sønderdeles og drysses over det i Ovnen flammende Baal af antændt Trækul. Blæsebælgen drages (med Haand eller med Fod?). Slaggen stiger op, Jærnet synker ned. Smeltemesteren maa af Erfaring kunne se, naar Reduktionen ikke kan drives videre. Han indstiller Blæsningen. Smeltemassen henstaar stille nogen Tid, saa Størkning foregaar til det Punkt, at Klumpen (Jærnet i Bunden og Slaggetop foroven) lader sig vende med et dertil egnet Redskab (Jærnstang eller Træspade). Vendingen bringer Klumpens Bund til skraa Stilling i Ovnaabningen, og nu vurderer Smeden, hvor Skillelinjen mellem Jærnet og Slaggen omtrent er. Jærnet hugges fra og bjerges i Behold, men Slaggen (Blok eller Brudstykker) kastes tilside, gerne ned i Ovnen,

saa er man fri for at møde den senere hen, og Ovnens skulde alligevel ikke bruges mere, da Siderne sagtens er skredet sammen. Meget vigtigt er det Spørgsmaal, om man har faaet Jærnkagen hugget fra Slaggen paa det helt rigtige Sted. Var man under Vurderingen for nøjeregnende og huggede langt oppe, risikerede man jo at faa for megen Slagge med, men paa den anden Side var det naturligvis et utilladeligt Spild at hugge for langt nede og lade noget af det dyre Jærn blive siddende og gaa sammen med Slaggen i Brokkassen. Sammenlignet hermed var det en ringe Ting at skulle danne ny Ovn til Jærnets videre Rengørelse.

Jordovnens Størrelsesforhold fremgaar af Slaggeblokkenes Maal, som foran er opgivet for hvert Findested. Gennemsnitsdybden c. 70 cm, Diameter 50 cm.

Saa vidt muligt har man til Dannelsen af Jordgruber valgt nogenlunde fast og sammenholdende Jordbund, græsdækket — saa Bund- og Siderunding kan holdes rene.

### 3. Lerforet Ovn.

Den erhvervede Jærnkage eller Luppe, hvad man nu vil kalde Jærnproduktet fra første Reduktionsproces, sønderdeles, og Arbejdet begynder forfra. Dog er der den Forskel, at Jærnet ikke er saa urent som før, følgelig bliver her mindre Slaggemængde. Slaggeblokkene fra lerforet Ovn viser ikke alene lavere Højde, men ogsaa ringere Diameter: altsaa har Ovnens haft mindre Dimensioner end Jordovnen, hvad vi ser bekræftet, hver Gang vi staar overfor levnedes Ovnrester. Disse kender vi fra Omtale ved Findestederne. De er aabenbart blevet brugt lidt mere økonomisk end Jordovnene, ofte ses de repareret mellem forskellige Brændinger. Naar Lerovnen ikke træffes sammen med Jordovne,

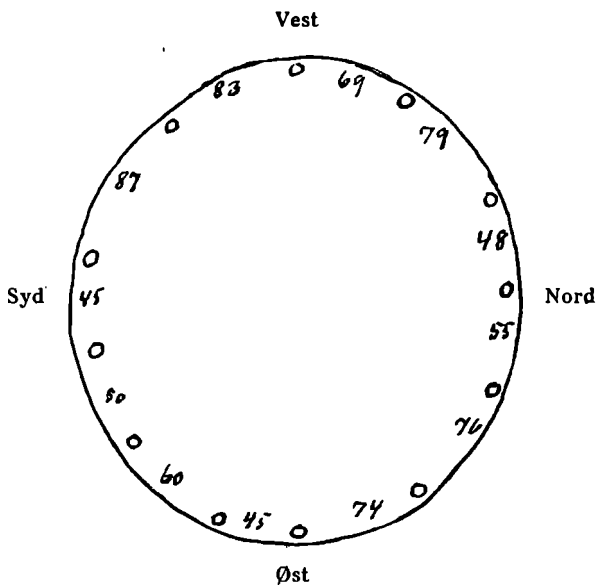
hvert Sted sidstnævnte findes, kan det jo skyldes, at Jærnproduktet er bragt hen paa leret Jordbund for her at faa den videre Behandling: ny Sønderdeling og paafølgende Reduktion i Grydeovn.

#### 4. Grydeovn.

I Søgaard blev fremdraget 9 Brudstykker af Grydeformen. Første Stykke udgør Sjettedelen af en Ovnns øverste Vægkant, 19 cm lang, 2—3 cm tyk, 13 cm dyb. Efter Kantens Krumning at dømme har Grydeovnen foroven haft en Diameter paa 36 cm. 7 cm nede er Diameteren aftaget med 4 cm. Men her ophører Indsnævringen, og Resten (6 cm) gaar omtrent lige ned mod Bunden. Ovnens er altsaa tydelig tragtformet. Ydersiden viser en tæt, noget nubret Flade med indbrændte hvide Sandkorn. Et enkelt Sted midt paa Brudstykkets Yderside findes en aflag teglrød Plet,  $3 \times 1,5$  cm. Ellers er Farven graalig, lidt rustagtig. Indvendig ses en Del Slagge fastbrændt som Skorpe paa Væggen, navnlig ved Midten og til den ene Side. Det ser ud til, at Jærnet har været meget tyndtflydende sidste Gang, sortglinsende med kun faa Blærer. Et Par af disse — ganske draabesmaa — er bristede og fyldt med Rust. Hvor Forslagningen er størst, fylder Slaggeskorpe og Grydevæg ialt 5 cm. Brudstykket vejer 750 g.

Andet Brudstykke er 10 cm langt ved øverste Kant, 2—3 cm tykt, 9 cm dybt. Saa godt som uden Slaggedannelse, Vægt 250 g. Passer med Krumning og Indsnævring ganske til første, men Udseendet (Farve, Lerart, Brændingsgrad) viser tydeligt, at Brudstykket stammer fra en anden Grydeovn end førnævnte.

Tredie Brudstykke mangler Kant, men har efter Krumning og Vægtykkelse tilhørt Ovnens øvre Parti.



Hustomten i Søgaard.



Rtk. Taxter 1589—1646 fol. 20, Taxt 1639:

6 Pd. urent Jærn = 1 Td. Hk. (6 Pd. urent Jærn = 8 Kloder).

1 Jærnklode = 1 Skp. Hk.

1 Skive Jærn =  $\frac{1}{2}$  Skp. Hk.

Rostjeneste-Taxt (Taxter 1589—1646) udstedt af Esge Brock, Chr. Holk, Albert Skeel og Anders Bille:

1 Klode = 4 Sk. Landgildepeng (d. v. s. 8 Kloder = 32 Sk. = 1 Td. Hk.).

1 Stk. Jærn = 1 Pd. = 1 Skp. Hk.

(8 Stk. = 8 Pd. = 1 Td. Hk.)

Axel Juels Taxt til Villestrup 1589:

1 Klode Jærn = 3 Skp. Hk.

( $2\frac{2}{3}$  Klode = 1 Td. Hk.).

Silkeborg Lensregnskaber 1599—1600:

Simmelkiers Jern Regnindes Fem snese vdj Hundre och Fire støcker vdj huer klode.

(Prisen var 8 Sk. pr. Klode og svarede til Prisen paa en Tønde Korn).

**J æ r n v æ g t e n .**

Kalundborg 1598. Ny kgl. Saml., 1310 h, 4:

1 Kors er et Lispd.

En Prikke er et Skaalpd.

Et Skaalpd. er 2 Bismemark.

20 Lispd. gør et Skibpd. Jærn.

28 Bismemark gør 1 Lispd. Jærn.

32 Bismemark el. 16 Skaalpd. gør 1 Lispd. Jærn.

(1 Lispd. var enten lybsk = 14 Skaalpd. (d. v. s. vore Pund) eller københavnske = 16 Skaalpd. (d. v. s. vore Pund).

Jærnet er varmt.« »Smeden kan ikke hvile, naar hans Bælg ikke hviler.« — Naar Smeden forlod sit Arbejde om Aftenen, blev Ildspeddet sat ind i Bælgens Tud og Sandskeem lagt overkors paa det. Hammeren maatte ikke ligge paa Ambolten om Natten.

En gammel Smedevise, som tegner os Smedens Stilling i dansk Folkeminde, siger, at Smeden er Landets uundværligste Haandværker. Og det er ikke alene i Danmark, denne Overbevisning har været herskende. En engelsk Fortælling fra Kong Alfreds Dage beretter, at Smeden blev kaaret til Lavenes Konge, fordi han var den mest selvstændige af alle Haandværkere. Lignende kendes herhjemme. Da det i sin Tid blev paa-budt, at Halvdelen af Københavns Borgerrepræsentanter skulde være Kunstnere, Fabrikanter eller Haandværkere, var den første, der valgtes, en Smed.

Disse Linjer kunde trækkes længere ud.<sup>1)</sup> Løsrevne fra deres naturlige Sammenhæng synes Levnene os dunkle og sære nok; rigtigt opfattede er de levende Minder, der viser tilbage til gamle Tiders skabende Arbejde med Jærnet.

---

<sup>1)</sup> Se C. Nyrop: Smede (Dania IX 1902), 186 ff.  
 Fra dansk Folkemindesamling III 1910, 37 ff.  
 H. F. Feilbergs Jysk Ordbog, Art. Smed.  
 H. F. Feilberg: Dansk Bondeliv.  
 E. Tang Kristensen: Danske Ordsprog.  
 Aug. F. Schmidt: Landsbysmeden. 1932.

## STEDREGISTER

---

- Aadum, 43.  
Aarup, 71.  
Aast, 54.  
Aasted, 74, 115.  
Aastrup, 34.  
Abild, 24, 107.  
Almtoft, 4.  
Amlund, 54 f.  
Anneksgaarden, Lindeb.,  
58, 78, 82 f.  
Ansager, 19, 32 ff.  
Askekrog, 68.
- Balle, 4.  
Bedsted, 24.  
Billund, 55.  
Birkhede, 63.  
Blos Eng, Lindeb., 56.  
Blæsbjerg, Lindeb., 56.  
Bolding, 34.  
Brande, 18, 61, 114.  
Brande, Them S., 64.  
Brandholm, 61.  
Brandlund, 18, 61.  
Bredballe, 53.  
Brændgaard, 54.  
Buskhede, 68.  
Bække, 25.  
Børglum, 74.
- Damgaard, Ø. Nykirke S., 62.
- Donslund, 44.  
Dronninglund, 71 f.
- Egholm Slot, 71.  
Egtved, 50.  
Ejstrupholm, 13, 62.  
Ellum, 14.  
Emborg, 63.  
Endrup, 30.  
Endrupholm, 18, 29 f.  
Engesvang, 13.  
Espelund, 9.
- Farre, 18, 60.  
Fitting, 50.  
Flade, Frederikshavn, 74.  
Flemmark, 9.  
Fogstrup, 64, 85, 114.  
Fugsholm-Dalen, 64.  
Funder, 4, 15, 19, 68.
- Gadbjerg, 18, 60.  
Gammelby, Ringive S., 18, 60.  
Give, 18, 60 f, 114.  
Gjessø, 64.  
Gjødshøj, 60.  
Graagaarde, 67.  
Graahede, 67.  
Graaskov, 67.  
Grimstrup, 19, 25 f.  
Grindsted, 47, 49, 114.

Grønbjerg, 55.  
Grønbjerggaard, 55.  
Guldager, 72.

Hald Slot, 3.  
Hallundbæk, 7.  
Haltrup, 18, 28.  
Hammerum, 7.  
Haragergaard, 30.  
Have, 4, 69.  
Hejnsvig, 13, 18, 43.  
Henne, 42.  
Hids Herred, 3f.  
Hinge, 3f.  
Hjørring, 72f.  
Hodde, 42.  
Hodsager, 7.  
Holm, 69.  
Holme Aa, 18, 29.  
Holmegaard, 55.  
Horne, 41.  
Hvejsel, 54.  
Hygum, 54.  
Høbjerg, 69.  
Højerup, 25.  
Høvildgaard, 15.

Ikast, 13, 65.  
Ilskov, 13.  
Ingesvang, 68, 107.

Jelling, 53.  
Jämtland, 98ff.

Karup, 65, 108f.  
Kellerup, 4, 69.  
Kent, 115.  
Kjærsgaard, 9.  
Klattrup, 52.  
Klavsholm, 60.  
Knivholt, 74, 84, 115,

Knudstrup, 4.  
Kollemorten, 62.  
Kollerup, 53.  
Kragelund, 4, 9, 15, 19, 68, 114.  
Kragtiggaard, 18, 61.  
Krarup, Tistrup S., 19, 35, 114.  
Kragager, Ringive, 60.

Langaa, 70.  
Lemming, 4.  
Levring, 69.  
Lindeballe, 15, 18, 20, 54ff.,  
57ff., 82, 109, 114.  
Lindeballegaard, 56.  
Lindknud, 25.  
Lintrup, 42.  
Loddenbjerg, 15.  
Lunde, 42.  
Lureby, 53.  
Lyngby, 74, 111, 115.  
Lysgaard Herred 3f.  
Løgager, 19.

Mariesnaade, 50.  
Markskel Mose, 59.  
Mavsing, 4.  
Mindstrup, 54.  
Most Vandmølle, 70.  
Møllebjerg, 55.

Nisset, 4.  
Nortvig, 10.  
Næsbjerg, 26.  
Nørholm, 41.  
Nr. Løgum, 25.  
Nr. Nebel, 43.  
Nr. Snede, 10.

Ovnbøl, 41.

Paarup, 4.

Palsgaard, 15, 62.  
Plauborg, 50.  
  
Raasted, 71.  
Randbøl, 110.  
Randers, 9, 115.  
Ravnholt, Torning S., 66, 109.  
Rendsborg 8f.  
Revl, 4.  
Ringive, 18, 60, 114.  
Ringkøbing Amt, 6.  
Rold, 15.  
Rugtved, 72, 110.  
Ry, 63.  
Rødding, 70.  
Røgelhede, 72.  
Rønbjerg, 64.  
Rørbæk, 62.

Saksmose, 54.  
Salten, 7, 9, 15.  
Sejling, 4.  
Serup, 4, 68.  
Silkeborg, 4, 8, 54.  
Simmelkjær, 6f., 13, 54, 65.  
Sindinggaard, 7, 65.  
Sjørslev, 3.  
Skjærbæk, 34.  
Skræ, 4.  
Skærholtgaard, 110.  
Skørping, 71.  
Smedegaard, Lindeb., 56.  
Smidstrup, Fredericia, 19, 106.  
Smidstrup, Gadbjerg S., 18.  
Snorup 19, 35, 38f., 91, 114.  
Stavnkjær, 55.  
Stenrøgel, 66, 109.  
Strellev, 43.  
Surrex, 115.  
Sussex, 115.

Svejdal, 70.  
Svostrupdal, 4.  
Søgaard, Hejnsvig, 13, 18, 44ff.,  
79, 90, 95ff., 107, 114.  
Sdr. Bork, 43.  
Sønderbygaard, Grindsted,  
18, 47.  
Sdr. Kastrup, 70.  
Sdr. Vissing, 62.  
Sdr. Vium, 42, 65.

Them, 7, 63f.  
Tinnet, 62.  
Tipholt, Balle S., 68.  
Tistrup 34f.  
Toftlund, 65.  
Torning, 4, 65ff.  
Torstrup, 41.  
Trelde, 19, 53.  
Trindkjær, 55.  
Try, 19, 71.  
Tvillinghøje, Lindeb., 58.  
Tømmerby, 8, 63.  
Tønder, 14, 24.

Uhe, 60.  
Ulkind, 60.  
Ullerup, 61.  
Ulstrup, 70.

Varde, 51.  
Vatrup, 66.  
Vegger, 71.  
Vejedalen, 50.  
Vejrup, 29.  
Velling, 50.  
Vester, 62.  
Vesterborg, Brande S., 18.  
V. Nykirke, 29.  
V. Starup, 30f.  
V. Torsted, 50, 114.

Vinderslev, 69.  
Vinding, 50.  
Virring, 71.  
Visby, 24.  
Vium, 42.  
Voel, 4.  
Vor 4, 67.  
Vorbasse, 50.  
Vraa, 72.

Vrads 4 ff., 10, 65.  
Vrejlev, 72.

Ølgod, 34.  
Ørre S., 6.  
Øse, 19, 26, 28.  
Ø. Højsted, 14.  
Ø. Kejlstrup, 2.  
Ø. Tørslev, 71.