

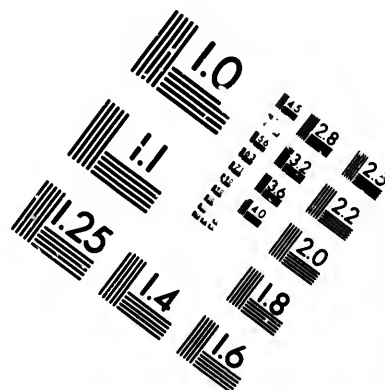
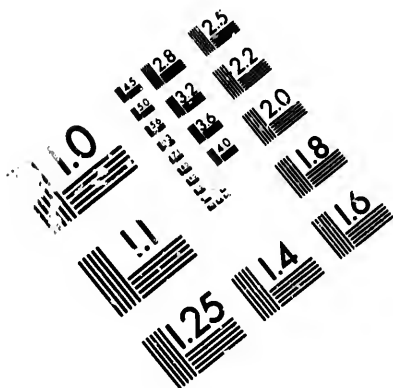
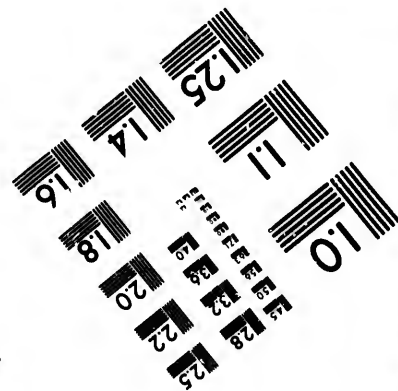
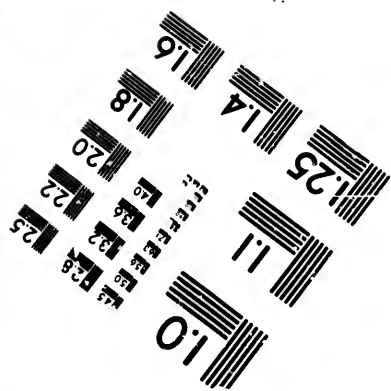
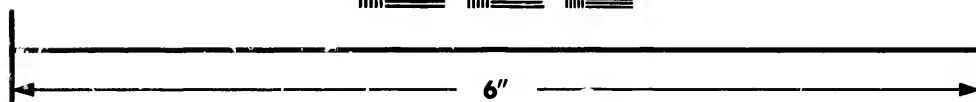
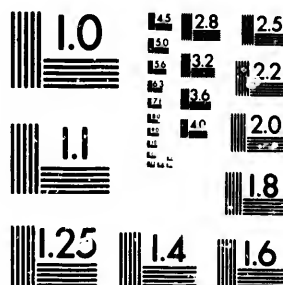


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



Photographic
Sciences
Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-503



**CIHM/ICMH
Microfiche
Series.**

**CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.**



Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques



© 1985

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

☐ Coloured covers/
Couverture de couleur

☐ Coloured pages/
Pages de couleur

☐ Covers damaged/
Couverture endommagée

☐ Pages damaged/
Pages endommagées

☐ Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée

☐ Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées

☒ Cover title missing/
Le titre de couverture manque

☒ Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées

☐ Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur

☐ Pages detached/
Pages détachées

☐ Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)

☐ Showthrough/
Transparence

☐ Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur

☐ Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression

☐ Bound with other material/
Relié avec d'autres documents

☐ Includes supplementary material/
Comprend du matériel supplémentaire

☐ Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distortion le long de la marge intérieure

☐ Only edition available/
Seule édition disponible

☐ Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.

☐ Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image/
Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.

☐ Additional comments:/
Commentaires supplémentaires:

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	12X	14X	16X	18X	20X	22X	24X	26X	28X	30X	32X
							X				

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

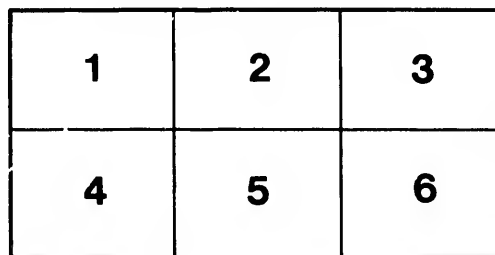
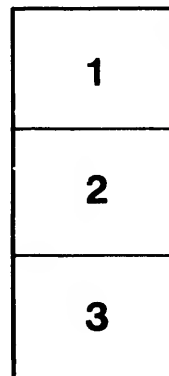
Library of Congress
Photoduplication Service

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol $\longrightarrow$ (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

Library of Congress
Photoduplication Service

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

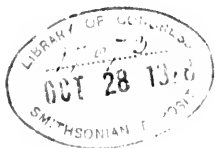
Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole $\longrightarrow$ signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

26
To the Smithsonian Institution
from the author.

57757-C

149



Die prähistorischen Kupfergeräthe Nordamerikas.

Von

Dr. Emil Schmidt in Essen a. d. Ruhr.

(Hierzu Taf. IV, V, VI.)

Die Vorgeschichte Europas hat in der neuen Welt fast in jedem Punkte ihre Analogien. Werkzeuge und Waffen, Leichenbrand und Erdbestattung, Befestigungen und religiöse Bauten finden sich so gleichartig auf beiden Seiten des atlantischen Oceans, dass man versucht sein könnte, sie ein und demselben Volke zuzuschreiben. Oft hat der eine oder andere Fund ergänzend und erklärend auf ähnliche Funde des anderen Welttheils eingewirkt, und es ist daher ein wohlbegründetes Interesse, welches sich auch für uns an die vorgeschichtlichen Dinge Amerikas knüpft. Eine der interessantesten Parallelreihen, welche uns die Vorzeit beider Welttheile hinterlassen hat, sind die Metallgeräthe; in der alten Welt, wie in Amerika finden vorgeschrittenere Völker das Geheimniss der Legirung des Kupfers mit Zinn. Aber während in Europa überall, und zwar verhältnissmässig häufig Bronze gefunden wird, ist die Verbreitung dieser Legirung in Amerika ausschliesslich auf die Culturstaaten Mexicos, Centralamerikas und des nördlichen Südamerika beschränkt; das ganze übrige Amerika kennt keine Bronze. An ihre Stelle tritt, wenigstens in Nordamerika, das Kupfer. Aber auch hier fehlt nicht die Analogie: auch die alte Welt besitzt prähistorische Geräthe aus reinem Kupfer, und die Sammlung der Royal Irish Academy in Dublin hatte davon bereits im Jahre 1863 30 Stück. Erst in den letzten Jahren jedoch, seit den Entdeckungen Fouquet's und Gorseix' auf Santorin, seit den Resultaten Schliemann's in Hissarlik, seit den reichen Kupferfunden in Ungarn ist auch bei uns das Interesse neu angefaßt für einen Gegenstand, der in enger Beziehung steht einerseits mit der Stein-, andererseits mit der Bronzecultur unserer vorgeschichtlichen Zeit. Wir verfolgen daher mit Aufmerksamkeit, was sich von Kupfergeräthen auch in anderen Ländern findet.

Eine vortreffliche Gelegenheit, die nordamerikanischen Kupfergeräthe kennen zu lernen, bot die Centennial-Ausstellung in Philadelphia, zu welcher die meisten archäologischen Sammlungen Nord-

1878

II 9. 9. 8.

amerikas ihre wichtigsten Gegenstände geschickt hatten. So waren vom Staat Ohio 11, von Michigan 29, vom Nationalmuseum (Smithsonian Institution) in Washington 46, von Wisconsin eine unvergleichlich reiche Sammlung von 154 Nummern ausgestellt, der einzelnen, von anderen Sammlungen ausgestellten Kupfergegenstände ganz zu geschweigen. Und diese Schätze wurden mit der entgegenkommendsten Liberalität einem Jeden, der sich ernstlich für das Studium derselben interessirte, zur Verfügung gestellt. Es ist mir eine angenehme Pflicht, hier meinen Dank Allen auszusprechen, welche dort meine Studien gefördert haben, insbesondere den Herren Prof. Baird, Ch. Rau, E. G. Sweet, Sam. Brady und C. C. Jones. Auf der Ausstellung, in öffentlichen wie in Privatsammlungen fand ich überall dasselbe liebenswürdige Entgegenkommen, dieselbe selbstlose, nur der Sache dienende Bereitwilligkeit, dieselbe schöne wissenschaftliche Gastfreundschaft.

Vorgeschichtliche Archäologie ist in Amerika, wie bei uns, noch eine junge Disciplin. Man hat wohl auch dort, so lange man die Erde umgepflügt und Grabhügel geebnet hat, merkwürdige Funde gemacht, aber dieselben wurden als Curiosa betrachtet, ein tieferes, wissenschaftliches Interesse riefen sie nicht hervor. Sie wurden gefunden, als Merkwürdigkeit eine Zeit lang zu Hause aufbewahrt, dann zur Seite gelegt, und zuletzt vergessen. So kam es, dass selbst die bedeutendsten Sammlungen noch bis vor wenigen Jahren von Kupfergeräthen nur äusserst wenig aufzuweisen hatten. Die Smithsonian Institution¹⁾ besass noch im Jahre 1870 nach jahrelangem Sammeln nicht mehr als 7 Kupfergegenstände, und von der jetzt so reichen Sammlung der State historical Society of Wisconsin war vor 1871 noch kein einziges Stück bekannt. Der ganze kupferne Schatz dieser Sammlung war innerhalb 6 Jahren fast ausschliesslich durch einen einzigen Mann, Herrn Perkins, zusammengebracht, und zwar nur in 11 Grafschaften von den 60, aus welchen Wisconsin zusammengesetzt ist. Es lässt sich daraus erkennen, wie gross der Reichthum Amerikas an Kupfergeräthen und wie ergiebig eine systematische Durchforschung des Landes sein muss; dann aber auch, wie verhältnissmässig wenig uns davon bekannt ist. Dennoch liegt jetzt schon, nach wenigen Jahren ernsten Sammelns, ein Material vor, welches uns in den Stand setzt, das Wesentliche der hierbei sich ergebenden Fragen aufzufinden; unsere Kenntniss davon wird durch fernere Funde wohl erweitert und ergänzt werden, in der Hauptsache wird sie dadurch nicht geändert werden.

Man hat bisher kupferne Geräthe in allen Staaten Nordamerikas gefunden, jedoch in sehr ungleicher Vertheilung: während die Länder an den Küsten des atlantischen und mexicanischen Meeres arm an Kupfergegenständen sind, mehren sich die Funde, je mehr man sich der Mitte des Landes, der Gegend des Oberen Sees nähert, und die Staaten in der Umgebung des letzteren haben die reichste Ausbeute geliefert: ist doch allein in 11 Grafschaften Wisconsins innerhalb weniger Jahre mehr gefunden worden, als in allen übrigen Staaten zusammengekommen. Wie nach der Menge, so haben sich auch der Art nach die Funde der verschiedenen Gegenden verschieden erwiesen; während im Inneren des Landes, wo die Funde überhaupt am häufigsten sind, vorzugsweise Gebrauchsgegenstände, wie Beile, Lanzen- und Pfeilspitzen, Messer und Pfiemen vorkommen,

¹⁾ Ch. Rau in Smithson. Report 1872, p. 355.

überwiegen weiter entfernt davon die Schmuckgegenstände, Platten, Perlen, Knöpfe u. dergl., und nur sehr ausnahmsweise findet sich einmal ein Beil.

Die einzelnen Fundstellen selbst sind die gleichartigen, wie in der alten Welt. Entweder wurden die Kupfergegenstände von ihren ehemaligen Besitzern verloren, und dann finden sie sich zufällig wieder: der Pflug oder die Hacke gräbt sie aus dem Feld aus, sie werden beim Ausschachten von Fundamenten, Kellern oder Brunnen, beim Anlegen von Wegen, Canälen, Eisenbahnen gefunden, ein Fluss oder See unterwäscht die Abhänge seiner Ufer und sammelt die schweren metallenen Gegenstände an seinem Strand. Oder die Kupfergeräthe wurden absichtlich beigesetzt, und dann finden sie sich in Gräbern neben den Resten der Begrabenen, in der Regel bedeckt von Erdhügeln, den sogenannten Mounds. Bisweilen umschliesst noch der Kupferring den Arm- oder Beinknochen, und aus der Lage manches Gegenstandes können wir in einzelnen Fällen darauf schliessen, dass er als Schmuck für den Hals oder das Ohr gedient hat. Systematische Nachgrabungen in den Mounds versprechen sicherere Resultate, während die zufälligen Funde vielleicht häufiger sind, aber, weniger beachtet, seltener den Weg in die Sammlungen finden.

Der Erhaltungszustand der Kupfergeräthe ist in der Regel ein sehr guter, da das Kupfer vermöge seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften zerstörenden äusseren Einflüssen gut widersteht. Zwar zeigt wohl nie die Oberfläche die hellrothe Farbe metallischen Kupfers; in der Regel ist sie mit rothbraunem Oxydul oder mit schwarzem Oxyd bedeckt. Letzteres tritt bisweilen nur in einzelnen Flecken auf, bei vielen Geräthen dagegen überzieht eine mehr oder weniger tief eindringende Schicht dunklen Oxydes die ganze Oberfläche. Manchmal stammen diese Objecte aus Mounds, in welchen calcinirte Knochen, gebrannte Thonschichten, Kohlen und Asche auf starkes Feuer bei der Beisetzung schliessen lassen. Die Hitze war in einzelnen Fällen so stark, dass das Metall schmolz, und das Nationalmuseum in Washington, sowie das Blackmore Museum in Salisbury (England), welches die Squier'schen Moundfunde angekauft hat, besitzen mehrere solcher halb- und ganzgeschmolzenen Kupfergeräthe.

Da wo kohlenensäurehaltiges Wasser zu den in der Tiefe verborgenen Kupferobjecten durchdringen konnte, bildete sich an deren Oberfläche basisch-kohlensaures Kupferoxyd, *Aerugo nobilis*. Auch diese schöne grüne Patina ist sehr verschieden entwickelt: während manche Gegenstände auch nicht die geringste Spur davon aufweisen, finden sich bei anderen einzelne Fleckchen davon, und wieder andere sind dick damit bedeckt und bisweilen durch sie mit den zunächst liegenden Gegenständen fest verkittet. So sind an mehreren Aexten im Nationalmuseum, welche aus einem Mound bei Lexington Ky. stammen, Kohlenstücke und Erde durch Patina fest eingelöthet; bei mehreren Aexten aus Mounds bei Davenport, Iowa, ist das Gewebe, in welches sie zur Beisetzung eingewickelt waren, durch Patina imprägnirt und wohl erhalten, und die Kupferperlen von Halsbändern findet man öfters zu einem einzigen Stück zusammengekittet.

Oxydation und die Bildung von Salzen dringen von der Oberfläche aus bis zu verschiedener Tiefe ein; kleinere Gegenstände, wie Nadeln, Pfeilspitzen, Perlen etc., sind unter Umständen ganz in Patina umgewandelt. Dass die letztere nicht ganz löslich ist, beweisen die oft weithin sich ausbreitenden grünen Flecken in der Umgebung kupferner Geräthe. Das Resultat der ungleichen Verwitterung und der ungleichen Lösung des Verwitterten sind raue Unebenheiten der Oberfläche: die weniger angegriffenen Stellen springen stärker hervor, und in den Vertiefungen daneben findet man oft noch reichliche Ansammlungen schwarzen Oxyd, oder grüner Patina. Die Ober-

fläche ist dann von rauhen, hanfkorn- bis erbsengrossen Höckern und von flüchtigen rauhen Vertiefungen bedeckt. Diese Rauhigkeiten stehen oft ganz unregelmässig, manchmal sind sie in mehr oder weniger regelmässigen Reihen oder Leisten angeordnet, die in der Mehrzahl der Fälle der Längsrichtung der Geräthe folgen. Diese Anordnung hat wohl ihre Ursache in der Art der Herstellung der Geräthe; wenn ein Klumpen Kupfer vorzugsweise nach einer Richtung hin ausgereckt wird, so müssen sich all die Ungleichheiten, die harten und weichen Stellen, die Spalten und erdigen Beimischungen nach derselben Richtung hin ausziehen. Wenn dann in Folge der Verwitterung die weichen, weniger widerstandsfähigen Theile ausgenagt werden, so müssen leistenähnliche, längs verlaufende Erhabenheiten stehen bleiben, ganz wie wir sie bei den Kupfergeräthen beobachten. Dass lediglich durch Verwitterung solche Unebenheiten hervorgebracht werden können, dafür sind ein ausgezeichnetes Beispiel die drei in einander gesteckten, später noch näher zu beschreibenden Lanzen spitzen (s. Taf. IV, Fig. 4). Ueberall da, wo sich zwei Flächen deckten, ist die Oberfläche glatt und eben, und so wohl erhalten, dass man noch die Hammerbeulen des alten Kupferschmieds erkennen kann; so weit die Flächen frei lagen, von Erde umgeben und ungeschützt der Verwitterung ausgesetzt, sind sie rauh, mit körnig-leistigen Erhöhungen und entsprechenden rauhen Vertiefungen bedeckt.

Neben diesen, durch chemische Einwirkungen hervorgebrachten Veränderungen zeigen die Kupfergeräthe häufig genug mechanische Läsionen. Manche sind verdrückt und verbogen, manche Schneiden von Messern, Beilen oder Pfeilspitzen scheinen durch ihre modernen Besitzer neu angeschliffen, manches Geräth zeigt die Einwirkung eines Messers, das prüfen sollte, ob die Alten die Kunst, Kupfer zu härten, besessen hätten. Während ich in der Ausstellung die aus den Schauschränken herausgenommenen Kupferobjecte zeichnete, musste ich mehrfach den einen oder anderen Hinterwäldler abwehren, der untersuchen wollte, welches Metall das härtere sei, der Stahl seines Taschenmessers, oder das Kupfer des prähistorischen Geräthes. Im Allgemeinen sind jedoch die durch mechanische Einwirkungen hervorgebrachten Veränderungen unbedeutend.

Die amerikanischen Kupfergeräthe sind durch gewisse allgemeine Eigenschaften charakterisirt, welche eine kurze Besprechung verdienen.

Sie bestehen aus chemisch fast reinem Kupfer. Es fehlt jede Spur einer Beimischung von Schwefel, Arsen, Antimon, Nickel, Eisen, Blei und Zink. Als einzige fremdartige Beimischung findet sich nur bisweilen Silber; dasselbe ist jedoch nicht als Legirung mit dem Kupfer verbunden, sondern sitzt demselben in der Form von Schüppchen oder Körnchen auf. Solche Körner gediegenen Silbers finden sich in manchen Kupfergeräthen selbst bis zur Grösse einer Erbse (s. Fig. 8). Die Verbindung der beiden Metalle ist oft so fest, dass es gelingt, beide zusammen zu silberplattirten Kupferplatten auszurecken: in der Ausstellung des Staates Michigan befand sich ein auf diese Weise hergestellter silberplattirter Kupferlöffel. In ähnlicher Weise dürften auch wohl die silberplattirten Kupferperlen hergestellt sein, von welchen Squier¹⁾ spricht.

Die amerikanischen Kupfergeräthe sind ferner nicht gegossen, sondern nur aus gediegenem Metall mittelst Hämmerns hergestellt. Dass wenigstens ein grosser Theil der Kupfergeräthe aus gediegen gefundenem Metall ohne vorherige Schmelzung gehämmert ist, geben alle amerikanischen Archäologen zu: manche Geräthe zeigen noch die blätterige oder rissige Beschaffenheit des

¹⁾ Squier, Ancient Monuments of the Mississippi Valley, S. 207, Fig. 96.

gediegenen Metalles, andere, wie die Lanzenspitze Fig. 8, beweisen durch die Anwesenheit des Silberkornes, dass das Kupfer nicht geschmolzen sein konnte: das Silber würde sonst gleichfalls geschmolzen sein und dabei eine Legirung mit dem Kupfer eingegangen haben. Schon vor dreissig Jahren hat indess Squier¹⁾ die unregelmässigen Rauigkeiten einer Kupferaxt aus Auburn, Cayuga Co. N. Y., welche jetzt im Blackmore Museum in Salisbury (bezeichnet S. & D. 4) aufbewahrt wird, als die Eindrücke des Sandes einer Gussform aufgefasst, während sie jedenfalls nichts Anderes sind, als Verwitterungsproducte. In neuerer Zeit ist die Ansicht, dass wenigstens einige Kupfergeräthe in Formen gegossen worden seien, von Neuem aufgestellt worden, und es ist kein Geringerer, als der Schöpfer der ausserordentlich reichen Sammlung in Madison, Herr Perkins, welcher diese Ansicht vertritt; ihm haben sich Foster²⁾ und Prof. Butler in Madison³⁾ angeschlossen. Das Hauptargument für die Gusstheorie sind gewisse leistenartige Erhabenheiten, welche für die Abdrücke der Fugen zwischen den beiden nicht genau auf einander passenden Formhälften, die sogenannten „Gussnähte“ gehalten werden. Foster bildet mehrere Instrumente mit solchen Gussnähten ab⁴⁾, darunter zwei Lanzenspitzen, einen „Dolch“ (Lanzenspitze), einen sogenannten Meissel und einen Pflögen; letzterer hat sogar drei solcher „Gussnähte“, ein Umstand, welcher Keilformen, d. h. eine auffallend hohe Entwicklung metallurgischer Technik voraussetzen würde. Ich hatte Gelegenheit, einen Theil derselben Geräthe zu untersuchen (Fig. 5 und 9 sind nach denselben Originalen gezeichnet wie Foster's Fig. 55a und e), konnte mich aber nicht davon überzeugen, dass die erwähnten Leisten Gussnähte seien. Es lassen sich alle Zwischenstufen zwischen einfach körniger Verwitterung und der ausgezeichneten „Gussnaht“ nachweisen; meistens besteht nicht nur eine einzelne Leiste, sondern eine ganze Anzahl davon bedeckt die Oberfläche; dieselben verlaufen zwar vorwiegend in der Längsrichtung des Instruments, es kommen aber auch häufig genug Fälle vor, wo sie davon abweichen; und selbst da, wo eine einzige solche Leiste vorzugsweise entwickelt ist, verläuft sie nicht immer an der Stelle, welche eine „Gussnaht“ einnehmen würde, sondern oft so, dass eine Unterscheidung stattfindet, welche es nicht gestattet, das Modell und den Guss aus der Form herauszunehmen, ohne letztere zu beschädigen. Die sogenannten „Gussnähte“, wie die übrigen Rauigkeiten der Oberfläche, sind sicherlich nichts Anderes, als einerseits das Resultat der ursprünglichen Bearbeitung mit rauhen Steinhämmern, andererseits das Product der zerstörenden Verwitterung, bei welcher sich die faserige Structur des Materials in den längs verlaufenden leistenförmigen Erhöhungen und den dazwischen liegenden Vertiefungen geltend macht. Dass manche dieser Unebenheiten mit Absicht schon bei der ursprünglichen Bearbeitung hervorgerufen wurden, dafür spricht der Umstand, dass sie sich oft besonders stark entwickelt da finden, wo der Stiel oder Schaft an der Klinge befestigt wurde, wo also eine grössere Rathigkeit von Nutzen war, so z. B. am Hals der Schaftzunge von Fig. 5, an der concaven Seite der Schmalhacken Fig. 27 und Fig. 29, sowie in den Schafttrinnen von Fig. 24 und Fig. 26.

Es ist überhaupt schwer einzusehen, wie das Kupfer da, wo es so vorzüglich rein gediegen vorkommt, wie in Amerika, in Formen hätte gegossen werden sollen; es ist ein Metall, welches sich verhältnissmässig leicht hämmern und in beliebige Formen austreiben lässt, welches sich aber dem

¹⁾ Squier, *Aboriginal Monuments of the State of New-York*, S. 78.

²⁾ Foster, *Prehistoric races of the United States*, S. 259.

³⁾ Butler, *Prehistoric Wisconsin*, S. 8 fig.

⁴⁾ Foster, loc. cit., Fig. 55.

Guss gegenüber äusserst schwierig erweist. Freilich schmilzt es schon bei ziemlich niedriger Temperatur, bei 1090° bis 1170° C., beim Schmelzen jedoch absorbiert es aus der Luft in grosser Menge Sauerstoff, welcher kurz vor dem Erstarren wieder frei wird und kleine Güsse blasig auftreibt, bei grösseren aber zischend, und Tropfen geschmolzenen Kupfers fortreissend (Spritzkupfer) entweicht. Wenn man auch diesem Umstand begegnen kann, indem man den atmosphärischen Sauerstoff durch Schmelzen unter einer sauerstofffreien Decke, z. B. Kochsalz, oder unter einer dicken Kohlschicht abhält, so setzt dies Verfahren doch einen Fortschritt metallurgischer Kunst voraus, für welchen uns bei den prähistorischen Bewohnern Nordamerikas sonst jeder Anhalt fehlt; es ist dabei so schwierig und umständlich, dass sich Niemand die Mühe geben wird, ein durch seine grosse Weichheit mangelhaftes Fabrikat zu erhalten, wo er ein besseres, härteres auf so einfache und leichte Weise durch Hämmern herstellen kann. Wird doch jetzt, wo uns alle Fortschritte der Wissenschaft und Technik zu Gebote stehen, reines, nicht legirtes Kupfer nur getrieben, nicht in Formen gegossen, um wie viel mehr ist dies bei rohen, am Anfang der Civilisation stehenden Völkern zu erwarten.

Butler beruft sich zur Stütze seiner Ansicht auf das Zeugniß Livingstone's, sowie auf das Auffinden von Gussformen für Kupfer in Troja. Livingstone¹⁾ erzählt: „Mit diesem Gebläse schmelzen sie (die Banyamwezi) Stücke der grossen Kupferstangen in einem Tiegel, nahezu gefüllt mit Holzasche. Das Feuer ist angemacht inmitten vieler Ameisenhögel, in welche Höhlungen gebrochen sind zur Aufnahme des geschmolzenen Kupfers; beim Ausgiessen des Metalls wird der Tiegel in der Hand gehalten, die durch nasse Lumpen geschützt ist.“ Hier ist nur davon die Rede, dass das Kupfer, welches in I-förmigen grossen Barren von 40 bis 50 Pfd. als Handelsartikel über das ganze Land verbreitet ist, in kleinere Stücke umgeschmolzen wird, welche sich viel leichter hämmern und zu Draht ansziehen lassen, als die grossen Barren. Bei der Zähigkeit des Kupfers ist es sehr viel leichter, die Barren in kleinere Stücke durch Schmelzen zu zerlegen, als durch Abhauen mittelst primitiver Werkzeuge. Die in Termitenhügel gebrochenen Höhlungen kann man doch nicht wohl als die Gussformen für irgend welches Kupfergeräth deuten. An anderer Stelle²⁾ spricht auch Livingstone ausdrücklich davon, dass die Arm- und Beinringe, zu welchen das Kupfer vorzugsweise verwendet wird, nicht durch Giessen, sondern durch Ausziehen, ähnlich dem Herstellungsverfahren „eines siebenzölligen Kabels“ gefertigt würden.

Auch die trojanischen Funde können nicht als Beweis für das Giessen kupferner Geräthe angesehen werden. Schliemann behauptet zwar ausdrücklich³⁾, dass die „Streitäxte aus dem sogenannten Schatz des Priamus aus reinem Kupfer, ohne jegliche Beimischung von Zinn oder Zink“ beständen (er fügt hinzu, dass das Kupfer, um es härter zu machen, geschmiedet worden sei), er theilt aber unglücklich⁴⁾ am Schlusse seines Buches die von Damour in Lyon gemachten Analysen von zweien dieser Streitäxte „aus reinem Kupfer“ mit, von denen die eine fast 4 Proc., die andere sogar fast 4 Proc. Zinn enthielt. So lange Herr Schliemann keine anderen Analysen giebt, als die in seinen „trojanischen Alterthümern“, so lange werden wir die dort gefundenen Metall-Instrumente, trotz seiner gegenstehenden Behauptung, als Bronzegegenstände ansehen müssen. Jedenfalls würde

¹⁾ Livingstone, Letzte Reise, Bd. I, S. 381.

²⁾ Ibidem, S. 319.

³⁾ Ibidem, S. 241.

⁴⁾ Schliemann, Trojanische Alterthümer, S. 301 fig.

das Auffinden einer Gussform in den trojanischen Ruinen Nichts für den Kupferguss in einer Zeit vor der Kenntniss der Bronze beweisen, da schon in den tiefsten, ältesten Schichten von Hisarlik Bronzegegenstände vorkommen.

Wenn trotzdem in der alten Welt, wie es scheint, unzweifelhaft gegossene Instrumente aus reinem Kupfer gefunden wurden, so beweist das doch noch Nichts für die gleiche Herstellungsweise bei den amerikanischen Geräthen. Es lässt sich sehr wohl denken, dass man da, wo die Technik des Giessens so ungemein hoch entwickelt war, wie in jener Zeit, als unsere vorgeschichtlichen Bronzen angefertigt wurden, auch wohl die Cantelen kannte, unter welchen man Kupfer giessen konnte; und so ist es keine zu fernliegende Erklärung, dass, wenn in einer Giesshütte ein überschüssiger Vorrath von Kupfer vorhanden war, man dasselbe lieber in den vorhandenen Gussformen zu brauchbaren Geräthen umgestaltete, als dass man es in Form von Barren unbenutzt aufhob; die Kupfergeräthe behielten ja ihren Metallwerth: sie waren zinsentragendes, die rohen Barren nur todttes Capital. Wollte man aber aus dem Vorhandensein solcher gegossenen Kupferinstrumente bei uns schliessen, dass es in Amerika eben so leicht ausführbar gewesen sei, solche Güsse zu machen, so würde die Analogie nicht zutreffen, weil ihr die gleiche Voraussetzung fehlt: was sich bei und aus einer hoch entwickelten Metallurgie leicht erklären lässt, wäre in Amerika, wo sonst alle Spuren von der Kenntniss des Metallschmelzens fehlen, eine unvermittelte, unerklärbare Erscheinung.

Eben so wenig als der Kupferguss, war den alten amerikanischen Kupferschmieden die Kunst des Löthens bekannt, wofür ihnen das in dem Kupfer vorkommende Silber ein vortreffliches Material gegeben hätte: niemals finden sich die Enden von Ringen, die Ränder von Porlen und Röhren, überhaupt an einander stossende Theile durch Löthung vereinigt, sondern sie sind stets nur durch Hämmerung, oft bis zur innigen Berührung einander genähert.

Auch mehrere andere Nothbehelfe in den Formen sprechen dafür, dass das prähistorische Kupfervolk Amerikas die Kunst des Giessens nicht kannte: allen Instrumenten fehlen Formen, die nur durch Guss hergestellt sein können. Bei den Geräthen, welche mit einem Stiel, einer Handhabe verbunden wurden, kann man in der alten wie in der neuen Welt zwei Befestigungsarten unterscheiden: entweder wurde die Klinge in den Stiel gesteckt, und dazu diente in der Regel ein spitzer oder flacher Fortsatz der Klinge, der „Dorn“ oder die „Zunge“; oder der Stiel wurde in die Klinge gesteckt. Für die letztere Art der Befestigung lieferte die Herstellung durch Guss sehr praktische Formen: es war sehr leicht, durch Guss zur Aufnahme des Stiels ein ringsum geschlossenes Loch in der Klinge herzustellen (Hohleelt), oder an dem flachen Grifftheil des Instruments zu beiden Seiten je zwei flügelartig aufgebogene Fortsätze anzubringen, welche den gespaltenen Stiel doppelt umklammerten (Paalstäbe), und wenn man der umzuwiddenden Schnur noch mehr Halt geben wollte, konnte man beim Guss mit Leichtigkeit einen kleinen Henkel an dem Instrument anbringen. Von allen diesen, für den Guss charakteristischen Formen findet sich bei den amerikanischen Kupfergeräthen Nichts. Niemals kommt ein ringsum geschlossenes Loch zur Aufnahme des Stieles vor, wie beim Hohleelt, es findet sich höchstens eine, durch Aufbiegen der Ränder hergestellte Rinne, deren Ränder aber nie zusammenschliessen; nie sind diese Ränder nach beiden Seiten hin aufgebogen, wie beim Paalstab, sondern stets nur nach einer Seite; niemals findet sich ein Ohr oder Henkel, höchstens ist die Schafttrinne durchlocht, zur besseren Befestigung vermittelt eines Nagels oder einer Schnur. Wir finden also nirgends ein technisches

Motiv, welches sich aus dem Guss herleiten liesse, überall nur Formen, die auf rein mechanische Herstellung durch Hämmern hinweisen.

Eine weitere Eigenthümlichkeit der Kupfergeräthe ist der Mangel an Ornament; es finden sich höchstens schwache Versuche dazu: so zeigen manche Lanzenspitzen (z. B. Taf. IV, Fig. 3) gewisse kurze, geradlinige, eingepunzte Eindrücke, welche man als Ornament deuten könnte. Andere Einschnitte an den Rändern und Flächen mancher Geräthe haben dagegen sicherlich keine ornamentale, sondern die rein praktische Bedeutung von Rauhigkeiten zur besseren Befestigung mittelst Bast oder Schnur. Dieser Mangel an Verzierung bei den Kupfergeräthen Amerikas bildet einen auffallenden Contrast mit dem reichen Ornament der Bronzeeräthe der alten Welt, um so mehr, als die Elemente des Ornaments der Bronzezeit auch im vorgeschichtlichen Amerika vielfach und gern angewandt wurden. Die Scherben und Thongefässe, welche zusammen mit den Kupfergeräthen in den Mounds beigesetzt wurden, zeigen oft eine reiche Ornamentirung von einfacher Strich- und Punktverzierung bis zum reichen Flechtmotiv und Mäander, vom Kreis bis zur üppig combinirten Spirale. Dass sich bei der Bronze das Ornament des plastischen Thones wiederfindet, hat nichts Auffallendes: zum Gusse, mochte man nun ein Wachsmoell oder flosse Lehmform anwenden, benutzte man ein gleich bildsames, gleich leicht mit Ornament zu versehenes Material, wie den Thon in der Töpferei, und es war natürlich, dass man versuchte, den liebgewordenen Linienschmuck auf das plastische Moell oder die Form zu übertragen; erst später ging man wohl dazu über, die Verzierungen, welche der Guss nur wenig vollkommen wiedergab, durch andere technische Verfahren (Punzen, Ciseliren etc.) schöner und schärfer herzustellen. Anders verhielt es sich beim Kupfer: hier bildete kein plastisches Moellmaterial die Brücke, welche das Thonornament hinüberführte auf das Metall; das Kupfer war den damaligen Indianern Nichts als ein hämmerbarer Stein, und darum fehlt auch den Werkzeugen und Waffen aus Kupfer das Ornament ebenso, wie den gleichen Geräthen aus Stein.

Ebenfalls aus der Technik lassen sich gewisse Formen des Conturs bei den Kupfergeräthen erklären. Die Schneiden mancher Messer, Aexte und Beile sind geradlinig: sie sind wahrscheinlich durch Abschleifen hergestellt (Taf. IV, Fig. 6, Taf. V, Fig. 21, 24, Taf. VI, Fig. 31 etc.); bei anderen Geräthen bilden die Schneiden, bisweilen auch die Seiten schön geschwungene Bogenlinien (Taf. IV, V, VI, Fig. 5, 20, 27, 32 etc.). In diesem Fall ist die Schneide gehämmert: das ursprünglich gerade, dicke Ende wurde dünner, dafür aber länger und breiter, die gerade Linie wurde länger und gestaltete sich dabei zum Bogen. Bei vielen Messern ist, indem sich die Schneide durch das Hämmern verlängerte und convex krümmte, der Rücken zugleich concav geworden (Taf. VI, Fig. 30, 32, 33). Die bogenförmig gekrümmte Schneide mancher Beile steht mit zwei Spitzen zu beiden Seiten nach aussen vor. Das sind Formen, die bei dehnbarem Material naturgemäss aus der Technik des Ausreckens hervorgehen; und wir begegnen ihnen daher bei Kupfergeräthen so gut, wie bei solchen aus Bronze oder Eisen. Aber aus der Natur des spröden, unnachgiebigen Steines ist sie nicht zu erklären, und wo wir sie bei diesem finden, können wir schliessen, dass sie von Kupfer, Bronze oder Eisen entlehnt, dass sie ein auf den Stein erst secundär übertragenes Stilelement eines dehnbaren Metalles ist.

Bevor ich zur Besprechung der einzelnen Kupfergeräthe übergehe, muss ich noch eine Theorie erwähnen, welche annimmt, dass Kupfer überhaupt nicht als Material für Werkzeuge des Friedens oder Krieges gedient habe, sondern dass alle Kupfergeräthe ausschliesslich Schmuckgegenstände gewesen seien. Der bedeutendste Vertreter dieser Auffassung ist Herr R. J. Farquardson in Davenport, Iowa. Er stützt seine Ansicht¹⁾ auf die ziemlich reiche Ausbeute einiger Mounds in der Nähe von Davenport. In der Sammlung der dortigen Akademie befinden sich u. A. 20 kupferne Aexte aus diesen Mounds. Keine derselben zeigt irgend welche Spuren von Gebrauch, wie Scharten, Abnutzung etc., keine hat da, wo der Stiel die Axt umfassen musste, glatte, abgeriebene Stellen. Ferner sind diese Aexte alle sehr leicht, die schwerste wiegt nur $2\frac{1}{2}$ Pfd., und die leichteste erreicht noch nicht einmal $\frac{1}{2}$ Pfd. Gewicht. Herr Farquardson nimmt an, dass diese Grösse ungenügend gewesen sei, um damit irgend welche bedeutende Wirkung zu erzielen. Endlich ist bei allen Aexten die Schneide nicht härter, als der übrige Theil, zu weich, um härtere Arbeit leisten zu können. Herr Farquardson folgert aus all diesen Gründen, dass diese Aexte nicht zu wirklicher Arbeit gedient hätten, sondern nur Rangabzeichen oder dergleichen gewesen seien, ähnlich wie der Hammer in der Hand des Vorsitzenden im englischen Parlament.

Mir scheinen diese Gründe nicht zureichend zu sein. Die Aexte der Davenport Sammlung stammen ohne Ausnahme aus Begräbniss-Mounds, wo sie zu den Todten als ehrende Gabe beige-
setzt waren. Liegt die Annahme nicht nahe, dass man den Todten für die Jagdgründe im Jenseits mit gutem, neuem Geräth versorgte? Die schönsten Waffen und Geräthe aus Stein, neu polirt, frisch aus der Hand des Arbeiters hervorgegangen, finden sich sehr häufig in den Mounds. Und wie leicht waren die Kupfergeräthe des Verstorbenen wieder auszubessern; wenige Hammerschläge, wenige Striche auf dem Schleifstein genügten, um die Scharten auszugleichen, die Schneide zu glätten und zu schärfen, jede Spur früheren Gebrauchs zu verwischen. So erscheint es nicht auffallend, wenn wir in den Begräbnishügeln wirkliche Gebrauchsgegenstände ohne Spuren von Gebrauch finden. In anderen Sammlungen, welche ihr Material nicht ausschliesslich aus Grabhügeln erhalten haben, begegnen wir häufig genug Geräthen mit Zeichen recht ausgiebigen Gebrauchs, und wir werden bei der Besprechung der einzelnen Gegenstände mehrfach Gelegenheit haben, auf Scharten und Beulen, stumpfe Schneiden und abgenutzte Ränder hinzuweisen.

Aber ist denn, fragt Herr Farquardson, überhaupt das Kupfer vermöge seiner Weichheit nicht ein sehr ungeeignetes Material für Geräthe, wie Aexte, Messer, Lanzen spitzen etc.? Und welche Wirkungen lassen sich denn mit solch kleinen Miniatur-Aexten erzielen, wie sie die Davenport Sammlung besitzt? Wir müssen hierbei im Auge behalten, dass wir bei der Beurtheilung dieser Verhältnisse nicht unseren Maassstab anlegen dürfen. Weder die Bedürfnisse, noch auch die Mittel, sie zu befriedigen, waren auch nur entfernt so entwickelt, wie jetzt. Auf wie mannigfache Weise dient uns die Axt beim Bearbeiten des Holzes! Und wie wenig gebrauchten sie die Indianer dafür! „Ihre Beile wurden an einem hölzernen Stiel festgebunden, aber nicht zum Holzhacken gebraucht, sondern nur zum Todthauen und Abschälen der Bäume.“ „Sie konnten ihr Brennholz damit nicht kleinhacken, sondern sie brannten es so kurz, wie sie es haben wollten.“²⁾ Und wenn

¹⁾ Proceedings of the Davenport Academy, 1876, Bd. I, S. 126.

²⁾ Loskiel, Geschichte der Mission der evangelischen Brüder, 1789, S. 70 fig.

der durch Feuer gefällte Baum zum Kahn ausgehöhlt werden sollte, so war wieder das Feuer, nicht die Axt das Hauptmittel: ignem secundum trunci longitudinem strunt, praeterquam extremis, quod satis adustum illis videtur, restineto igne conchis scabunt, et novo suscitato igne denno adurunt, atque ita deinceps pergunt, subinde urentes et scabentes, donec cymba necessarium alveum nacta sit¹⁾. Lässt sich aus einer solchen Technik nicht ein Rückschluss machen auf die Mangelhaftigkeit des Werkzeugs überhaupt?

Eben so primitiv, wie die Mittel zum Bearbeiten des Holzes, waren diejenigen des Landbaues. Diligenter colunt terram Indi, eam ob causam ligones e piscium ossibus parare norunt viri, quibus manubria lignea aptantes terram fodiant satis facile, nam mollior est²⁾. „Vorzeiten war ihre Hacke etwa das Schulterblatt von einem Hirsch oder eine Schildkrötenschale, die sie auf einem Stein scharf machten und an einem Stock befestigten“³⁾. Solche Hacken aus dem Schulterblatt eines Bison, aus Hirschhorn, Knochen etc. besitzt das Nationalmuseum in Washington. Bei anderen derartigen Hacken ist ein winziges Steinäxchen auf einem langen Arm als Spitze befestigt, wie z. B. bei einer nordamerikanischen Hacke im Nationalmuseum. Eine andere, ebenfalls aus Nordamerika stammende Hacke im Historischen Museum in Dresden trägt auf einem 7 Zoll langen Arm von Thierzahn eine 1 Zoll lange und 1 Zoll breite Eisenklinge als Spitze. Kleiner als diese Hackenspitzen sind auch die kleinsten sogenannten Kupferäxte nicht, und an Weichheit werden sie von einem Schulterblatt, einer Muschel oder einer Schildkrötenschale noch bei Weitem übertroffen. Das Kupfer besass vor allem anderen Material noch den grossen Vortheil, dass es fast unmöglich war, es zu zerbrechen, und dass man, wenn die Schneide stumpf geworden war, dieselbe mit sehr wenig Mühe und Arbeit wieder gebrauchsfähig machen konnte. Dabei ist die Härte des gehämmerten Kupfers gar nicht unbedeutend, und dieselbe wird gewöhnlich unterschätzt. Man braucht aber nur den Versuch zu machen, durch Hämmern irgend ein Kupfergeräth herzustellen, um zu erfahren, welcher zähen Widerstand das Kupfer mechanischen Einwirkungen entgegenstellt. Um die Brauchbarkeit der Geräthe selbst zu prüfen, verfertigte ich mir ein Messer und eine Lanzenspitze aus Kupfer, genaue Copien von Fig. 32, Taf. VV und Fig. 9, Taf. IV. Die Schneiden wurden scharf geschliffen, aber nicht dünn ausgezogen, sondern mit ziemlich rasch convergirenden Seiten. Mein Versuchsobject dafür war die Leiche eines kräftigen, an Trismus und Tetanus gestorbenen Mannes, deren Muskeln sich noch im Zustand der Todtenstarre befanden. Das Kupfermesser durchdrang mit grosser Leichtigkeit die dicke Haut des Rückens und der Kopfschwarte; mit einem einzigen Zug trennte ich die Haut von Ohr zu Ohr bis auf den Knochen, und ebenso drang ich mit einem einzigen Schnitt bis auf die Rippen; in der Glutäalgegend trennte der erste Schnitt die Haut und ihr Fettpolster, der zweite die ganze dicke Musculatur bis auf das Darmbein. Das Messer war nach diesen Versuchen nicht stumpfer und hatte keine Scharten. — Auch mit der Lanze spitze machte ich mehrere Versuche. Der erste Wurf der Lanze durchdrang in der Lendengegend die Haut und die Lumbarmuskeln, die Spitze bohrte sich in die Lendenwirbel ein; beim Herausziehen war die Schneide noch ganz scharf. Ein zweiter Wurf traf die Glutäalgegend. Die Spitze fuhr durch Haut, Fett und Muskeln und glitt dann auf dem Darmbein ab; die Spitze und die Schneide bog sich dabei ein wenig um, mit

¹⁾ De Bry, Admiranda narratio, tab. XII.

²⁾ De Bry, Brevia narratio, tab. XXI.

³⁾ Loskiel, Geschichte der Mission der evangelischen Brüder, S. 85.

⁴⁾ Klemm, Werkzeuge und Waffen, S. 70.

wenigen Strichen auf den Sandsteinplatten des Fussbodens war aber die frühere Schärfe der Schneide wieder hergestellt.

Ein Kupferbeil erwies sich als ein sehr brauchbares Instrument für das Bearbeiten des Holzes. Es war 10 mm dick, und seine Seitenflächen stiessen unter einem Winkel von 40° zu der scharfen Kante der geraden Schneide zusammen. Sehr kräftiges Bearbeiten harten und weichen Holzes hatte keine Veränderung der Schneide zur Folge; die Splitter flogen von Tannen- und Buchenstämmen, aber nicht die geringste Scharte war nach viertelstündigem Gebrauch am Kupferbeil wahrzunehmen. Als ich dasselbe Beil dagegen an ganz weichem Stein (Pariser Grobkalk) versuchte, machte jeder Hieb starke raue Scharten.

Die wenigen Versuche zeigen, dass das Kupfer den Indianern ein sehr schätzbares Material für ihre Werkzeuge und Waffen gewesen sein muss.

Schliesslich können wir auch noch zum Beweis der Brauchbarkeit des Kupfers die Zeugnisse der Entdecker des nordwestlichen und nördlichen Amerikas anführen. La Pérouse fand am Port des Français Indianer, welche kupferne Dolche am Hals trugen; dieselben Indianer hatten Pfeile mit Kupferspitzen, und Mackenzie fand am amerikanischen Polarmeer kupferne Lanzen und Pfeilspitzen im Gebrauch.

Bei dem Versuche, die prähistorischen Kupferfunde zu classificiren, haben wir mit der Schwierigkeit zu kämpfen, dass wir uns nur auf Analogien stützen können, und dass wir daher nur Vermuthungen, die immer mehr oder weniger subjectiv bleiben werden, aufstellen können. Man sieht daher auch in den Fundberichten ein und dasselbe Ding von verschiedenen Autoren ganz verschieden bezeichnet: was dem Einen ein Knopf gewesen zu sein scheint, nennt ein Anderer eine Spinnspuhle, ein Dritter eine Schelle. Oft mag auch dasselbe Ding zu verschiedenen Zwecken gebraucht worden sein, das Messer mag oft als Dolch, ein Pflögen als Pfeilspitze, eine Lanzenspitze als Messer gedient haben. Arbeitstheilung und Specialisirung des Werkzeugs sind in jener Zeit sicherlich noch nicht sehr hoch entwickelt gewesen. Wenn wir dennoch versuchen, die Kupfergeräthe zu classificiren, so geschieht dies ausdrücklich mit allem Vorbehalt. Die Analogie mit anderen prähistorischen Geröthen, die sich einen bestimmten Namen erworben haben, oder mit modernen Instrumenten muss dabei unser Führer sein. Bei vielen Funden freilich werden wir ganz von Analogien mit Bekanntem im Stich gelassen, und wir thun besser, dieselben als Geröthe zu unbekanntem Gebrauch von den übrigen abzusecheiden. Zu denselben gehört u. A. der von Mr. Hill auf Minnesota Mine gefundene sogenannte Kupferhammer¹⁾. Derselbe wog 20 bis 25 Pfd.; er schien ursprünglich eine T-Form gehabt zu haben, und die beiden oberen Arme waren zu einem über mannsfaustgrossen Klumpen roh zusammengehämmert. Der „Stiel“ war 8 bis 9 Zoll lang. Von einem anderen Instrument in der Sammlung der State historical Society in Madison (Wisconsin) glaubt Butler²⁾, dass

es eine Fischspeerspitze mit einseitigem Widerhaken gewesen sei; der letztere habe dazu gedient, den Weg des Geschosses im Wasser so abzuändern, dass es der Richtung des gebrochenen Licht-

¹⁾ Whittlesey, Ancient Mining on the shore of Lake Superior, 1863, S. 19.

²⁾ Prof. J. D. Butler, Prehistoric Wisconsin, Fig. 25 und S. 18.

strahles folgte, und so trotz der Strahlenbrechung das Ziel richtig erreichte. Mir scheint es besser, unsere Unkenntniss über den Zweck des Geräthes einzugestehen.

Auch die von Squier¹⁾ abgebildeten plattenähnlichen Stücke lassen sich kaum deuten. Squier hat mit Kupferblech plattirte Steinpfeifen und Muschelperlen in den Mounds gefunden, und ähnliche Kupferpfeifen wurden von Hudson bei den Indianern an dem nach ihm benannten Fluss beobachtet; man könnte bei den Kupferstückchen aus den Monnds ebenfalls daran denken, dass sie die Hülle für irgend einen anderen Gegenstand bildeten, doch ist diese Möglichkeit zu vage, als dass wir diese Funde in eine bestimmte Gruppe von Geräthen einordnen könnten.

Sieht man von den überhaupt nicht zu deutenden Geräthen ab, so lassen sich die aus der prähistorischen Zeit stammenden Kupfergeräthe Nordamerikas in folgende Gruppen classificiren:

Nicht verarbeitete Massen.

Unregelmässige rundliche, der Drift entstammende Stücke.

Grössere aus alten Bergbauen stammende Massen, an welchen sich noch deutliche Spuren von Bearbeitung erkennen lassen.

Kleinere davon abgehauene Stücke.

Bearbeitete Geräte.

Lanzen- und Pfeilspitzen.

Äxte.

Hacken.

Sogenannte Meissel.

Messer.

Pfriemen, Nadeln etc.

Schmuckgegenstände.

Unverarbeitete Stücke Kupfer.

Aus der Drift stammende unbearbeitete Kupferstücke finden sich nicht ganz selten in alten Grabhügeln. Mehrere solche Stücke aus den Ohio-Mounds besitzt das Blackmore Museum in Salisbury. Bisweilen erkennt man noch, dass sie sorgfältig in Pelze, Häute oder Gewebe eingewickelt waren, ein Zeichen, dass sie als werthvoller Besitz angesehen und als solcher dem Todten ins Grab mitgegeben wurden. Ihre ursprüngliche Lagerstätte waren die Kupfergänge am Lake superior; aus ihr waren sie durch die Thätigkeit der Gletscher und Eisberge losgerissen und weithin in der „Drift“ ausgebreitet worden. Dabei waren sie allen möglichen zufälligen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt, und ihre Grösse, wie ihre Form ist daher eine ganz zufällige und verschiedene.

In den alten, später noch näher zu beschreibenden Bergbauen am Lake superior finden sich öfters grosse Kupfermassen, an deren Oberfläche sich deutliche Zeichen planmässiger Bearbeitung erkennen lassen. In der Regel waren diese Stücke so schwer, dass sie der Fortschaffung unüberwindliche Hindernisse entgegensetzten; man begnügte sich damit, davon abzuschlagen, was man

¹⁾ Squier and Davis, Ancient Monuments of the Mississippi Valley, Fig. 95.

ohne allzuviel Mühe losarbeiten konnte, und liess den Rest stehen. Ein solcher Block, welcher 1875 auf dem Terrain der Minong Mining Comp. (Isle royale im Lake superior), 16½ Fuss unter der Erdoberfläche, in einer alten Grube gefunden worden war, war in Philadelphia ausgestellt. Sein Gewicht betrug 5720 Pfd. Am oberen Theil des Blockes sind zahlreiche, rundlich-muldenförmige, unregelmässige Vertiefungen von 30 bis 40 cm Länge und 15 bis 25 cm Breite; die Ränder dieser Vertiefungen sind breitgeschlagen, stellenweise sogar umgekantet, so dass sie mit einem Rand nach aussen überstehen. Ihre Oberfläche ist durchweg höckerig-rough; zahlreiche hanfkorn- bis halberbsengrosse Hervorragungen stehen zwischen unregelmässigen, bald seichterem, bald tieferen, rauhen Vertiefungen. Offenbar waren hier mit primitiven Werkzeugen Stücke herausgehauen worden, und solche Stücke werden auch bisweilen noch gefunden. So enthielt die Ausstellung von Ohio ein Stück von 35 cm Länge, 20 cm Breite und 3 bis 4 cm Dicke, welches fast genau in eine der Vertiefungen am Block von Isle royale hineinpasste. Es war länglich-schüsselförmig, convex-concav, an den Rändern etwas umgerollt, und hatte dieselbe rauh-höckerige Oberfläche, wie die bearbeiteten Stellen am Block. Aus der Concavität war schon ein Stück herausgehauen worden, und indem man damit fortfuhr, erhielt man die schüsselförmige Kupferplatte, welche an ihrer oberen Fläche ein Abdruck des vorher abgelösten Stückes, an ihrer unteren Seite ein Abdruck der Blockoberfläche war. Und dies Stück fand sich in Ohio, Hunderte von Meilen entfernt von der Grube, aus welcher es stammte; es war durch Menschen bearbeitet, und sicherlich auch durch Menschen so weit transportirt worden.

Bearbeitete Kupfergeräthe.

Lanzen- und Pfeilspitzen.

Die hier in Frage kommenden Gegenstände stimmen in ihrer Form so sehr mit den Lanzen- und Pfeilspitzen der alten Welt überein, dass die Richtigkeit ihrer Benennung kaum bezweifelt werden kann. Auch besitzen wir das Zeugniß von Reisenden, welche noch kupferne Lanzen- und Pfeilspitzen bei den Indianern Nordamerikas in Gebrauch fanden. Beechey¹⁾ traf am Cape York im amerikanischen Polarnieer Eingeborene, welche „avaient des courtes lances artistement incrustées en cuivre“, und La Pérouse²⁾ fand als Waffen der Indianer am Port des Français „l'arc et les flèches, qui sont ordinairement armées d'une pointe de cuivre“.

Zwischen Lanzen- und Pfeilspitzen lässt sich keine scharfe Grenze ziehen, da sie sich nur durch ihre Grösse von einander unterscheiden und eine ununterbrochene Reihe von der kleinsten Pfeilspitze zu der grössten Lanzenspitze hinüberführt. In der Mitte zwischen den Extremen liegt eine Grösse, bei welcher sich die Zurechnung zu der einen oder anderen Gruppe nicht mit Bestimmtheit durchführen lässt.

Die Art der Befestigung dieser Spitzen war eine doppelte: entweder wurde die Spitze in den Schaft, oder der Schaft in die Spitze gesteckt; in ersterem Falle endigte das Schaftende der Spitze

¹⁾ Histoire universelle des voyages, Bd. XIX, S. 449.

²⁾ Ibidem, Bd. XII, S. 205.

in einem Stift oder einer flachen Schaftzunge, in letzterem Falle wurden die Ränder des breiten Schaftstückes nach einer Seite hin aufgebogen, so dass eine Rinne zur Aufnahme des Schaftes gebildet wurde.

Von Lanzen- und Pfeilspitzen besitzt die State historical Society von Wisconsin 94 Stück; von diesen haben 72 eine Schafrinne, bei 16 davon ist die Schafrinne noch durchlocht. 9 haben einen spitzen Schaftdorn, 13 eine flache Schaftzunge. Michigan stellte 5 Spitzen mit Schafrinne, 3 mit Schaftzunge aus. Das Nationalmuseum in Washington besitzt 6 Spitzen mit Schaftzunge. In anderen Sammlungen habe ich keine Lanzen- und Pfeilspitzen angetroffen.

In Taf. IV, Figuren 1 bis 19 sind die Hauptformen dieser Spitzen abgebildet. Da die grösste Anzahl dieser, sowie der übrigen abgebildeten Geräthe sich im Besitz der State historical Society zu Madison (Wisconsin) befindet, so ist, um Wiederholungen zu vermeiden, nur bei den nicht aus dieser Sammlung stammenden Geräthen angegeben, in wessen Besitz sie sich befinden. Alle abgebildeten Geräthe ohne Angabe des Besitzers gehören der historischen Gesellschaft in Madison an.

Lanzenspitzen mit Schafrinne.

Schafttheil von der Klinge deutlich abgesetzt.

Fig. 1. Lanzenspitze, gefunden in Farmington, Washington Co. Wisc. Länge 135 mm, Länge des Schafttheiles 45 mm, Breite der Klinge 28 mm, des Schafttheiles 20 mm. Die Ränder der Schafrinne nähern sich einander bis auf 10 mm Abstand, so dass nur etwa der sechste Theil der Rinne offen bleibt. Die Klinge ist stark verwittert, wie zerfressen; auf der Fläche derselben ziehen sich zahlreiche, rauhe, unregelmässig leistenartige, im Ganzen längs gerichtete Erhöhungen hin. Auch beide Schneiden sind sehr unregelmässig höckerig-schartig. Die Farbe ist braunschwarz; an den tiefsten Stellen zeigen sich einzelne kleine Patinaflecken.

Fig. 2. Lanzen- (oder Pfeil-) Spitze, gefunden bei Scott, Sheboygan Co. Wisc. Länge 110 mm, Breite 22 mm, Länge des Schafttheiles 35 mm, Breite desselben 14 mm. Im Ganzen der eben beschriebenen Spitze sehr ähnlich, aber kleiner und viel besser erhalten; in der Mitte der Klinge ziehen sich zwei kleine leistenartige, längs gerichtete Erhöhungen hin. Das übrige Blatt ist glatt, dunkel-kupferfarbig, Schneide und Spitze sind scharf geschliffen.

Fig. 3. Lanzenspitze (oder Messer), gefunden bei Rubicon, Dodge Co. Wisc. Länge 135 mm, Breite 29 mm, Länge des Schafttheiles 30 mm, Breite desselben 22 mm. Die Klinge ist nicht symmetrisch gearbeitet, wie bei Fig. 1 und Fig. 2, sondern etwas zur Seite gebogen, so dass der eine Rand fast gerade, der andere stärker convex verläuft; das Instrument ist vielleicht als Messer benutzt worden. Aehnliche Unsymmetrie zeigen 23 Spitzen derselben Sammlung. Die Ränder der Schafrinne nähern sich einander bis auf 11 mm. Die Rückseite der Schafrinne ist durch ein ovales, 6 mm breites Loch durchbohrt, durch welches wahrscheinlich ein Nagel zur besseren Befestigung in den Schaft getrieben war. Die Oberfläche zeigt ähnliche, nur kleinere leistenartige Erhöhungen, wie Figuren 1 und 2; die gerade Schneide ist gegen die Spitze zu schartig abgestumpft, der convexe Rand ist scharf. Auf der Klinge sind drei Paar symmetrisch gestellte, quer verlaufende, scharf gezeichnete, ungefähr 3 mm lange Eindrücke. Aehnliche Marken finden sich öfters wieder: drei Lanzenspitzen der Sammlung in Madison haben je 7, eine 9 solche Eindrücke.

Wahrscheinlich waren dieselben Besitzmarken; Perkins hält sie für Zeichen, die an gewisse Ereignisse im Leben ihrer Besitzer (getödtete Feinde etc.) erinnern sollten.

Lanzenspitzen mit allmähig in die Schafttrinne übergehender Klinge.

Von dieser seltenen Form besitzt Herr Sheldon in Houghton, Michigan, drei ausgezeichnete Exemplare (Fig. 4). Dieselben lagen, als sie gefunden wurden, so, dass immer eine in der Rinne der nächstgrösseren lag. Ihre Länge beträgt je 125, 125 und 80 mm, ihre Breite je 43, 35 und 27 mm. Sie sind viel massiver, als die Lanzenspitzen mit deutlich abgesetzter Schafttrinne; ihre Schneide scheint nur gehämmert, nicht geschliffen zu sein, und ist nicht sehr scharf. Der Rand biegt sich beiderseits nach dem Schaftende zu allmähig mehr und mehr auf, jedoch lange nicht so weit, als bei Figuren 1 bis 3, so dass die Ränder der auf dem Querschnitt quer-ovalen Schafttrinne nur wenig über die grösste Breite nach oben übergreifen. Die Unterseiten der Spitzen sind mässig gewölbt, nach dem Schaftende zu etwas stärker; die an der Klinge flache Oberseite dagegen geht nach dem Schafttheil zu allmähig in die Concavität der Schafttrinne über. Ueberall, wo sich die drei Spitzen berührten, ist die Oberfläche wenig verwittert und gleichmässig mit dünner, grüner Patina überzogen, durch welche hindurch sich noch die Beulen der ursprünglichen Bearbeitung erkennen lassen. Wo die Oberfläche dagegen frei lag, ist sie rauh-höckerig zerfressen und zeigt dieselben leistenartigen Erhöhungen, wie Figuren 1 bis 3.

Lanzenspitzen mit Schaftzunge.

Schaftzunge lang, flach.

Fig. 5. Gefunden in Milwaukee Co. Wisc. Länge 254 mm, grösste Breite der Klinge 30 mm, geringste Breite des Halses 13 mm, grösste Breite am unteren Ende der Schaftzunge 23 mm. Die Klinge ist bis zur schmalsten Stelle hinab 10 mm dick; von da ab verdünnt sich der Schafttheil in dem Maasse, als er sich verbreitert, und die Dicke am unteren Ende beträgt nur 3 mm. Die Klinge ist lanzettförmig und geht in geschwungener Bogenlinie allmähig in den Schaft Hals über, um sich dann zum flachen Schaftende hin wieder zu verbreitern. Die Schneide am vorderen Ende ist stumpfkantig gehämmert, an den übrigen Stellen wird das Instrument durch eine 3 mm bis 7 mm hohe Seitenfläche begrenzt. Das Schaftende war ursprünglich symmetrisch; die eine Ecke wurde in neuester Zeit abgeschnitten, um das Kupfer zu analysiren. An der schmalsten Stelle des Halses zeigt die eine Fläche einen queren, 8 mm langen, etwa 1 mm tiefen, scharfen Einschnitt, welchem nach dem Schaftende zu noch zwei ähnliche, aber kleinere folgen. Die ganze Oberfläche des Instruments ist höckerig-leistig; auf der Höhe der Leisten ist die Farbe braunroth, in den dazwischen liegenden Furchen schwarz. In den erwähnten Einschnitten am Schaftalse befinden sich kleine Flecken grüner Patina.

Das Instrument ist dasselbe, welches Foster¹⁾ mit der Bezeichnung „Dolch“ abbildet. Ich glaube, es der Gruppe der Lanzenspitzen zurechnen zu müssen; die Form des Schaftstückes, sein sich abflachendes Ende, die Einschnitte, welche sehr geeignet sind, eine Schnur zum Festwickeln.

¹⁾ Foster, Prehistoric Races of the United States, Fig. 55 a.

an den Schaft aufzunehmen, die Spitze, die für einen Dolch zu stumpf, für die Wucht einer geworfenen Lanze jedoch genügend scharf ist, scheinen mir mehr für die Deutung als Lanzenspitze zu sprechen.

Fig. 6. Lanzenspitze (oder Dolch), der Minong Mining Company auf Isle royale angehörig und in einem alten Bergbau auf dem Grubenfeld dieser Gesellschaft gefunden. Länge 195 mm, grösste Breite der Klinge 29 mm, Breite der Schaftzange 11 mm, Dicke der Klinge im vorderen Drittel 4 mm, im hinteren Drittel 5 mm. Die Klinge ist ausgezeichnet symmetrisch, flach sechseckig gearbeitet, Spitze und beide Schneiden sind scharf geschliffen. Die schmale Schaftzunge, welche nach unten zu immer dünner wird, läuft in zwei hörnerartige, nach aussen umgebogene Spitzen aus. Das Instrument ist wenig verwittert, von dunkelrothbrauner Farbe; an seinem unteren Ende finden sich einige Streifen schwarzen Kupferoxyds. Patina ist nicht vorhanden.

Die Form des Griffes, die sorgfältige Arbeit der Klinge, die bis zum Griff hinab scharfgeschliffenen Schneiden legen den Gedanken nahe, dass dies Instrument als Messer oder Dolch gebraucht wurde. Der kleine Griff wäre in diesem Fall ein interessantes Gegenstück zu den Griffen vieler Bronzeschwerter und Dolche Europas. Kupferdolche fand La Pérouse bei den Indianern am Port des Français; sie waren von „cuivre rouge“ und wurden um den Hals gehängt getragen. Die Schaftzunge ist jedoch so dünn (in der Mitte nur 2 mm) und nimmt nach dem Ende zu noch so an Dicke ab, dass die Annahme wahrscheinlicher erscheint, sie sei in einen Speerschaft hineingesteckt und mit den beiden Seitenhörnern, die vielleicht als Widerhaken hervorstanden, durch Umwicklung daran befestigt worden.

Lanzenspitzen mit langer, runder Schaftzunge (Schaftdorn).

Fig. 7. Bei Rubicon, Dodge Co. Wisc. gefunden. Länge 175 mm, Breite 30 mm, Dicke 3 mm. Schaftdorn 75 mm lang, von rundem Querschnitt, nach unten sich verjüngend und mit stumpfer Spitze endigend. Klinge lanzettförmig, an den Rändern und der Spitze scharf geschliffen. Farbe gleichmässig dunkelbraun, nur der Schliff an Rändern und der Spitze ist hellroth; er ist wahrscheinlich in moderner Zeit nachgeschliffen.

Fig. 8. Bei Rubicon, Dodge Co. Wisc. 1869 gefunden. Dies Exemplar gehört derselben Kategorie lanzettlicher Lanzenspitzen mit langem, rundem Schaftstift an; es ist zierlicher, als Fig. 6; bei einer Länge von 149 mm beträgt seine Breite nur 18 mm. Ein besonderes Interesse gewährt diese Spitze durch ein Silberkorn, welches an dem einen Rand der Klinge dem Kupfer aufliegt; es ist plattgedrückt, vom Umfang einer Erbse; seine silberglänzende Farbe sticht gegen das dunkle Kupferbraun des übrigen Instruments stark ab. Neben dem Silberkorn zieht schräg über die Klinge nach vorn hin ein flachgeschlagener Kupferwulst, in dessen Falten etwas hellgrüne Patina abgesetzt ist.

Lanzenspitzen mit kurzer Schaftzunge.

Fig. 9. Langkeilförmige Lanzenspitze, gefunden bei Farmington, Washington Co. Wisc. Länge 116 mm, Breite 25 mm, Länge des runden Schaftdornes 14 mm. Ueber die Klinge ziehen sich zwei flache, wellige Wülste schräg hinweg. Die Oberfläche ist im Uebrigen ziemlich glatt, die Ränder

scharf; Farbe rothbraun; nur in den Vertiefungen neben den Wülsten ist etwas schwarzes Kupferoxyd abgelagert.

Fig. 10. Schmalkeilförmige Lanzenspitze mit kurzem rundlichen, seitlich je einen Zahn tragenden Schaftdorn, gefunden bei Trenton, Washington Co. Wisc. Länge 157 mm, Breite 39 mm, Länge des Schaftdorns 32 mm. Die seitlichen Vorsprünge des letzteren sind nahe an seinem Ansatz an die Klinge angebracht; sie dienen zum festeren Einklemmen in den Schaft, sowie zum Umwickeln mittelst einer Schnur. An der einen Seite der scharfgeschliffenen Schneide sind zwei scharfe, moderne Scharten; weiter nach der Spitze zu ist dieselbe Schneide etwas ausgeschweift, wie abgenutzt. Die andere Schneide hat einige flache, weniger scharfe Scharten. Die Oberfläche ist im Ganzen ziemlich glatt, von braunrother Farbe; in einigen seichten Vertiefungen ist etwas Patina abgelagert.

Fig. 11. Lancettförmige Spitze mit flacher, kurzer, jederseits zwei Zähne tragender Schaftzunge. Fundort unbekannt. Länge 100 mm, Breite 30 mm, Länge der Schaftzunge 18 mm. Die Schneide ist an der Spitze beiderseits gezahnt, auf der einen Seite sind 13, auf der anderen 10 scharfe Einschnitte, welche ebensovielen Zähne bilden. Die Schaftzunge trägt jederseits zwei abgerundete, durch wellige Ausschnitte getrennte Zähne zum Befestigen durch Umwickeln mit einer Schnur. Die Ränder der Klinge sind scharf geschliffen; an der einen Seite sind mehrere flache Scharten. Farbe kupferbraun mit dunklen Oxydstreifen. Die Zahnung der Spitze wie der Schaftzunge kommt auch bei den steinernen Pfeilspitzen Nordamerikas nicht selten vor.

Die bisherigen Spitzen gehören zu den grösseren und wurden deshalb als Lanzenspitzen bezeichnet. Auch bei den kleineren, den Pfeilspitzen, kommen die beiden Arten der Befestigung vor.

Pfeilspitzen mit Schafrinne.

Fig. 12. Fundort unbekannt. Länge 126 mm, Breite 19 mm, Länge der Schaftzunge 19 mm. Blatt schmal-lancettförmig, glattgeschliffen, Spitze und Ränder durch Schleifen geschärft. Schafrinne kurz, an den Rändern nur wenig aufgebogen.

Fig. 13. Fundort unbekannt. Länge 75 mm, Breite der Klinge 8 mm, Länge der Schafrinne 27 mm, Breite derselben 11 mm. Die Klinge ist dünn, unsymmetrisch und, wie es scheint, stark abgenutzt; die eine Seite derselben ist stärker abgeschliffen als die andere. Die dicke Schafrinne ist nur wenig aufgebogen, sehr flach.

Fig. 14. Fundort unbekannt. Länge 88 mm, Breite 16 mm, Länge der Schafrinne 29 mm, Breite derselben 12 mm. Die Klinge ist durch Verwitterung grobkörnig-rauh, die Ränder durch Scharten unregelmässig eingezackt; der Schafttheil ist seitlich so stark aufgebogen, dass die Rinne bis auf 4 mm geschlossen ist. Farbe dunkelbraun, in den Vertiefungen etwas hellgrüne Patina.

Fig. 15. Gefunden bei Ixonia, Jefferson Co. Wisc. Länge 105 mm, Breite 30 mm, Länge der Schafrinne 30 mm, Breite derselben 16 mm. Klinge breitlancettlich, glattgeschliffen mit einer scharf eingeschnittenen Scharte im einen, einer flacheren im anderen Rand. Spitze rundlich. Die mit den unregelmässig rauhen Rändern ziemlich stark aufgebogene Schafrinne hat nahe an ihrem unteren Ende ein rundliches Loch zum Durchschlagen eines Nagels (wie die Lanzenspitze Fig. 3). Farbe dunkelbraun, in den tiefen Stellen etwas Patina.

Pfeilspitzen mit Schaftdorn oder Schaftzunge.

Fig. 16. Fundort unbekannt. Länge 81 mm, Breite 21 mm, Dicke 3 mm. Länge der Schaftzunge 23 mm, Breite derselben 8 mm. Klinge lancettförmig, glattgeschliffen, Spitze und Ränder durch Schleifen geschärft. Die flache Schaftzunge hat an ihrem unteren Ende zur besseren Befestigung jederseits einen stumpfen Zahn. Oberfläche glatt, hellkupferfarbig, mit spärlichen dunklen Oxydflecken; Schaftzunge etwas rauher und dunkler, auf letzterer einige Patinapunkte.

Fig. 17. Fundort unbekannt. Länge 54 mm, Breite 26 mm, Länge der Schaftzunge 8 mm, Breite derselben 9 mm, Dicke 2 mm. Klinge breit, keilförmig, glattgeschliffen. Die scharfgeschliffenen Ränder haben mehrere flache Scharten. Schaftzunge sehr kurz. Farbe hellbraunroth.

Fig. 18. Fundort unbekannt. Länge 120 mm, Breite 20 mm, Länge des Schaftdorns 40 mm. Klinge lancettlich, Ränder scharf, wohl erhalten. Dorn rund, nach dem stumpfspitzen Ende sich gleichmässig verjüngend. Auf der einen Seite der Klinge ziehen sich drei bis vier unregelmässige, höckerig-leistenartige Erhöhungen parallel der Längsrichtung nach vorn; zwischen denselben sind rauhe, dunkle, etwas Patina enthaltende Furchen. Die Höhe der Leisten, sowie die übrige glatte Oberfläche ist kupferbraun. Diese Pfeilspitze entspricht in der Form den Lanzenspitzen Fig. 6 und Fig. 7.

Fig. 19. Fundort unbekannt. Länge 70 mm, Breite 20 mm, Länge des Schaftdorns 23 mm, Klinge keilförmig, glatt, Ränder und Spitze geschliffen. Der Dorn ist augenscheinlich aus einer aufgebogenen Schafttrinne entstanden, die aus irgend einem Grund später zusammengeklopft wurde. So entstand ein kompakter, rundlich-vierkantiger Schaftstift, an welchem man die ursprüngliche Rinne noch an dem kleinen Spalt erkennt, der die vordere Seite durchsetzt.

Beile.

Auch hier findet sich dieselbe Verschiedenheit der Befestigung, wie bei den Lanzen- und Pfeilspitzen: entweder wird das Beil in den Stiel, oder der Stiel in das Beil gesteckt. Bei der ersten Art findet man in der Regel ein symmetrisches Verhalten der beiden Hauptflächen; dieselben sind einander gleich, und die Schneide liegt in der Mitte der Flächen, weder der einen, noch der anderen mehr zugewandt. Bei der anderen Art mit Helmrinne ist die Seite, welche die Rinne trägt, also dem knieförmig gekrümmten Stiel zugewandt ist, in der Regel flacher als die entgegengesetzte, welche sich convex wölbt. Die Schneide liegt hier meist in der Ebene der Fläche, welche die Rinne trägt. Wahrscheinlich war die Art der Befestigung so, dass die Schneide bei der ersten Gruppe längs, bei der anderen quer gestellt war.

Beile gehören zu den häufigeren Kupfergeräthen. Von Beilen ohne Stielrinne besitzt die Academy of natural Sciences in Davenport (Jowa) 20 Nummern, das National Museum in Washington 9 (davon 4 halbgeschmolzen), die Sammlung der historischen Gesellschaft in Madison 6, das Blackmore Museum in Salisbury (England) 3, das Peabody Museum in Cambridge 1, und Herr C. C. Jones in Brooklyn 2. Philadelphia war ausserdem noch von Ohio mit 6 und von Michigan mit 1 solcher

Beile ohne Stielrinne beschiekt. Von Beilen mit Stielrinne waren in Philadelphia ausgestellt von der hist. Society zu Madison 11, von Michigan 6, vom National Museum 2 und von Ohio 1. Das schwerste Beil der Sammlung in Madison wiegt $4\frac{3}{4}$, das leichteste in Davenport kaum $\frac{1}{4}$ Pfund.

Beile ohne Stielrinne, mit längsgestellter Schneide.

Fig. 20. Beil mit gewölbter Schneide und leicht geschweiften, nach der Schneide divergierenden Seiten. Fundort unbekannt. Länge 192 mm, Breite an der Schneide 93 mm, am entgegengesetzten Ende 43 mm, Dicke 10 mm. Die Schneide ist scharfkantig. Der Kopf zeigt überall nach oben überstehende Kanten, so dass seine Fläche concav, in der Mitte tiefer erscheint. Dieser nach oben vorstehende Rand ist eine Folge der Bearbeitung mit dem Hammer, wobei sich die vom Schlag unmittelbar getroffene Oberfläche stärker ausreckt, als die tieferen Schichten. Die eine schmale Seitenfläche ist in der Mitte durch 4 parallele, schräge, 1 mm tiefe, scharf eingeschnittene Einkerbungen durchkreuzt. Die andere Seite ist etwa 30 mm vom Kopfe entfernt glatt, und die sonst eckigen Kanten sind hier abgerundet. An dieser Stelle umfasste wohl der Stiel die Klinge, die vier Einkerbungen dienten dann als Halt für die Umwicklung. Die Oberfläche ist rauhkörnig, an mehreren Stellen blätterig-rissig. Farbe an der Schneide kupferroth, sonst dunkelbraun, mit schwarzen und grünen Stellen.

Derselben Kategorie gehört eine Axt im Besitz des Herrn C. C. Jones in Brooklyn an, welcher sie in einem Grabe im Nacoochee valley, Georgia gefunden hat¹⁾. Sie ist 10" lang, in der Mitte 2", an der Schneide $2\frac{3}{4}$ " breit und auffallend dünn (kaum $\frac{1}{10}$ Zoll dick). Nahe am oberen Ende derselben läuft ringsherum eine etwa $1\frac{1}{4}$ " breite, glatte, abgeriebene Stelle, welche weniger verwittert ist, als die übrige Oberfläche, ein Beweis dafür, dass der Stiel sie noch lange nach der Beisetzung gegen die verwitternden Einflüsse geschützt hat.

Fig. 21. Beil mit gerader Schneide und geraden, nach der Schneide divergierenden Seiten. Fundort unbekannt. Länge 215 mm, Breite an der Schneide 86 mm, am Kopfe 39 mm. Dicke 14 mm. Die Schneide ist stumpfkantig, die Kanten am Kopfe stehen, wie bei Fig. 17, nach oben über, so dass die Kopffläche eine Mulde bildet. Die Oberfläche hat glatte und rauhere, vertiefte Stellen, zwischen welchen sich einige unregelmässige Risse und Spalten hinziehen. Die glatten Stellen sind hellrothbraun, die rauhen brannschwarz, in den tiefsten Stellen der Spalten ist etwas hellgrüne Patina abgesetzt.

Das grösste Beil in der Sammlung von Madison stimmt in der Form ziemlich genau mit dem eben beschriebenen überein. Es hat in der Mitte der breiten Fläche ein rundes Loch, von welchem nach beiden Seiten und rechtwinkelig darauf nach der Schneide zu scharfe, gerade Eindrücke ausgehen. Das Loch und die Eindrücke dienten wahrscheinlich zur besseren Befestigung der schweren Axt.

Fig. 22. Beil mit gewölbter Schneide, geraden, nach der Schneide divergierenden Seiten und stumpfspitzem Kopfe, gefunden im Juni 1873 bei Farmington, Wash. Co., Wisc. Länge 108 mm,

¹⁾ Abgebildet und beschrieben in C. C. Jones, Antiquities of the Southern Indians, Taf. VI, Fig. 2.

Breite an der Schneide 27 mm, Dicke in der Mitte des Instruments 11 mm. Die Schneide ist stumpfkantig, das Kopfende rundlich stumpfspitzig. Das Instrument ist stark verwittert, die Oberfläche durchweg höckerig-rau, dunkelbraun und mit vielen Patinaflecken bedeckt.

Fig. 23. Beil mit wenig gewölbter Schneide, breitem Kopfende und parallelen, geraden Seiten. Fundort unbekannt. Länge 128 mm, Breite 61 mm, Dicke 7 mm. Die Schneide ist ziemlich stumpf, die Flächen haben eine median verlaufende, stumpfe Kante, von welcher aus die Fläche rechts und links stumpfdachförmig abfällt. Der Kopf hat, wie bei Fig. 19 und 20, ringsum eine nach aussen und oben überstehende Kante. 40 mm vom Kopfende entfernt sind die Kanten auf eine Ausdehnung von 15 mm etwas mehr abgerundet und die Fläche glatter als sonst, wahrscheinlich vom Druck des Stieles. Das Instrument ist körnig-rau, auf der dunkelbraunen Oberfläche sitzen viele kleine Patinapunkte.

Ein Beil mit zwei geraden Schneiden, welches bei Cedarburg, Ozaukee Co. Wisc., auf einer Farm gefunden wurde, befindet sich ebenfalls in der Sammlung von Madison. Seine Länge beträgt 237 mm, die Breite 61 mm; die Schneiden sind stumpfkantig, die Seiten gerade und einander parallel.

Beile mit Stielrinne (Hacken).

Wie bei den Lanzenspitzen ist auch hier die Stielrinne bald deutlich abgesetzt, bald nicht.

Fig. 24. Hacke mit deutlich abgesetzter Stielrinne, gefunden in Milwaukee Co. Wisc. Länge 125 mm, grösste Breite der Klinge 53 mm, des Stieltheils 44 mm, Dicke 7 mm. Die Klinge ist flach, ihre Seiten gerade, nach der Schneide schwach convergirend, die Schneide 40 mm breit, ziemlich scharfkantig geschliffen. Die Stielrinne ist durch Aufbiegen der Ränder hergestellt, und zwar sind dieselben nahe an der Klinge stärker aufgebogen, so dass hier der Stiel bis über die Hälfte umgriffen wird und die Rinne zugleich sich konisch verjüngt. Die Oberfläche ist sehr uneben; auf der Klinge strahlen von einem Punkte nahe an der Mitte derselben unregelmässig radienartige, rauhe Leisten aus; die übrige Oberfläche zeigt viele unregelmässig vertheilte, grössere und kleinere Höcker und Vertiefungen. Farbe dunkelbraun, in den Vertiefungen viel grüne Patina.

Fig. 25. Hacke mit nicht bestimmt von der Klinge abgesetztem Stieltheil. Im Besitz des Herrn Chassel in Houghton, Michigan. Länge 90 mm, Breite an der Schneide 55 mm, am anderen Ende 60 mm. Dicke der Wand der Stielrinne 5 mm. Die Schneide ist bogenförmig gewölbt, ziemlich stumpf und hat eine Anzahl oberflächlicher Scharten. Gleich unter der Schneide sind die Seiten etwas eingezogen. Die eine Fläche ist ziemlich stark convex gewölbt, die andere etwas weniger concav. In letzterer ist die konische Stielrinne so eingelassen, dass der Stiel seitlich und an seinem Ende rings umfasst wird. Das Stielende ruht also in einer seichten, ringsum geschlossenen Vertiefung. Das Instrument ist technisch ein Meisterwerk alter Kupferschmiedekunst.

Fig. 26. Hacke mit nicht bestimmt abgesetztem Stieltheil, gefunden im Jahre 1848 bei Menomonee, Waukesha Co. Wisc. Sie hat durch Unvorsichtigkeit einige moderne Beulen bekommen. Länge 77 mm, Breite 62 mm, an der Schneide 67 mm, Dicke der Platte des Stieltheils 7 mm. Die Schneide ist mässig gewölbt, stumpfkantig und hat eine Anzahl stumpfer Beulen. Ueber der Schneide verjüngen sich die Seiten, verlaufen dann aber bis zum Ende fast parallel; auch die Stiel-

rinne selbst verjüngt sich nicht. Sie steigt, flacher werdend und schliesslich offen endend, bis 16 mm von der Schneide herab. Die offene Seite der Hacke ist an den Rändern der Stielrinne wenig, an der anderen Seite stärker convex gewölbt. Die Oberfläche ist dunkelbraun; besonders die Innenseite der Rinne ist sehr uneben höckerig und hat in den unregelmässigen Vertiefungen viel Patina.

Sogenannte Meissel, Schmalhacken.

An die Gruppe von Beilen und Hacken schliesst sich eine Art von Geräthen an, welche in ihrer Form so sehr an Meissel erinnern, dass sie allgemein mit diesem Namen bezeichnet werden. Sie unterscheiden sich von den Beilen durch ihre grosse Schmalheit bei verhältnissmässiger Länge. Eine Rinne zur Einfügung eines Stieles kommt daher bei ihnen auch nicht vor. Ich habe einiges Bedenken gegen ihre Auffassung als Meissel: der Kopf zeigt nie die Einwirkung von Schlägen oder Stössen; manche dieser „Meissel“ tragen sogar an beiden Enden Schneiden; ausserdem entspricht die gekrümmte Schneide in den meisten Fällen mehr derjenigen eines Beiles oder einer Hacke, als der eines Meissels. Ich glaube eher, dass sie als Schmalhacken gedient haben und dass sie mit ihrer einen Fläche auf das knieförmig gebogene Ende eines Stieles aufgebunden wurden. Dafür spricht, dass bei der Mehrzahl derselben die eine Fläche convex, die andere flach oder selbst schwach concav ist; mit letzterer wurden sie auf den Stiel befestigt.

Fig. 27. Schmalhacke mit convexer Schneide, geraden, parallelen Seiten und breitem Kopfende, gefunden bei Stevens Point, Portage Co. Länge 225 mm, Breite in der Mitte 35 mm, an der Schneide 45 mm, Dicke 17 mm. Die vordere und hintere Fläche des Instruments sind einander nicht ganz gleich: während die eine flach ist und in der Mitte sogar eine reichte, breite, rinnenförmige Vertiefung trägt, hat die andere einen stumpfkantigen Rücken, von welchem die Fläche nach beiden Seiten flach-dachförmig abfällt. Kopfende 30 mm breit, nicht quer abgeschnitten, sondern in der Mitte etwas höher vorragend und von da zu den abgerundeten Ecken hin sanft abfallend. Die stark bogenförmig gewölbte, scharfkantige Schneide hat mehrere Beulen und Scharten. 70 mm von der Schneide entfernt ist gerade auf der Mittelkante der convexen Seite ein queres, 1 mm breiter und tiefer, 12 mm langer Einschnitt, der wahrscheinlich ebenso wie die ähnlichen Einschnitte bei Fig. 19 und Fig. 29 zur Befestigung der Klinge an den Stiel diente. Oberfläche körnig-rau, mit reichlicher, grüner Patina.

Fig. 28. Schmalhacke mit convexer Schneide und schmalen Kopfende. Fundort unbekannt. Länge 234 mm, Breite 47 mm, Dicke 11 mm. Die Seiten divergiren von dem nur 12 mm breiten Kopfende an, nähern sich dann aber kurz vor der Schneide, um zuletzt in geschweiftem Bogen wieder nach auswärts zu weichen. Vorder- und Rückenfläche sind einander gleich, schwach convex gewölbt. Schneide bogenförmig, scharf geschliffen. Oberfläche rauhkörnig, dunkelkupferfarben, mit einzelnen schwarzen Oxydflecken; am Kopfende ist ein 30 mm langes Stück hellroth, glänzend, wie neu polirt.

Fig. 29. Doppelschneidige Schmalhacke, gefunden 1871 beim Ausgraben einer Strasse in Cedarburg, Ozaukee Co. Wis. Ueber dem Kupfergeräth lagen zunächst 2' Lehm und darüber wieder 10' Geröll. Länge 168 mm, Breite an der einen Schneide 37 mm, an der anderen 30 mm, in der Mitte 28 mm, Dicke 9 mm. Die schmalere Schneide ist ziemlich geradlinig, die breitere schwach

bogenförmig (convex) gekrümmt, die letztere hat zwei breite, wie es scheint, ausgebrochene Schar-
ten. Beide Schneiden sind an der Fläche schwach gekrümmt (Hohlseiden) und scharf zuge-
schliffen. Die eine Fläche dieser Schmalhacke ist schwach concav, die andere mässig convex. Beide
sind mit isolirt stehenden, scharf ausgeprägten, im Ganzen in der Längsrichtung verlaufenden Lei-
sten versehen. Fast die ganze Oberfläche ist von dichter Patina gleichmässig überzogen und nur
die dunklen, fast schwarzen Leisten heben sich von der grünen Farbe ab; die beiden Schneiden
sind rothbraun.

Eine andere doppelseidige Schmalhacke gehört Herrn C. D. Sheldon in Houghton, Mich.
Sie ist 286 mm lang, 34 mm breit und 12 mm dick. Sie hat eine gerade, plane und 30 mm breite
und eine bogenförmig gerundete, hohle, 34 mm breite Schneide. Die Seiten sind schwach concav
ausgeschweift; von den beiden Flächen ist die eine schwach concav, die andere etwas stärker convex.
Die convexe Seite ist mässig, die concave etwas stärker corrugirt, die ganze Oberfläche dunkel oxy-
dirt und mit ziemlich viel Patina bedeckt.

Messer.

Eine mit unseren modernen Messern in der Form sehr übereinstimmende Klasse von Instru-
menten, deren Benennung wohl richtig ist. Sie sind nicht sehr verbreitet und nicht häufig; die
einzige Sammlung, in welcher ich sie angetroffen habe, ist die der historischen Gesellschaft in
Madison. Sie besitzt davon 15 Stück. Auch hier finden wir sowohl Griffzunge (Dorn) als Griff-
rinne; letztere ist jedoch selten, nur ein einziges der 15 Messer hat dieselbe.

Fig. 30. Messer mit kurzem Dorn, concavem Rücken und convexer Schneide. Fundort un-
bekannt. Länge 272 mm, grösste Breite 32 mm, Dicke 4 mm. Der Dorn ist kurz, nur 45 mm lang,
vierkantig gehämmert, der Rücken ist schwach concav, bis zur Spitze hin stumpf, die Spitze abge-
rundet, scharf. Die Schneide ist convex, ursprünglich geschliffen; sie hat viele Beulen und Schar-
ten. Oberfläche ziemlich glatt, kupferroth, mit zahlreichen dunklen Oxydflecken und spärlichen
Patinapunkten.

Fig. 31. Messer mit langem Dorn, geradem Rücken, gerader Schneide, gefunden bei Barton,
Washington Co., Wisc. Länge 149 mm, Breite 22 mm, Dicke des Rückens 4 mm. Der 60 mm
lange Dorn verjüngt sich nach unten zu und endigt mit einer Spitze, welche (vielleicht in moderner
Zeit) in der Ebene der Klinge rechtwinkelig nach vorn umgebogen ist. Der in seiner ganzen Länge
breit aufge, nicht schneidende Rücken bildet eine gerade Linie; die Schneide verläuft ebenfalls
im Ganzen gerade. Die Spitze ist rundlich-spitzig. Die Oberfläche ist rauhhöckerig mit niedrigen,
unregelmässigen Längleisten; die Farbe dunkelbraun mit einigen Patinaflecken.

Fig. 32. Messer mit langem Dorn, concavem Rücken, convexer Schneide. Wurde 1860 aus
einem Mound auf der Farm des Herrn Edwards zu Troy, Malworth Co., Wisc., auf der Jagd von
einem Hund herausgescharrt. Länge 182 mm, grösste Breite 28 mm, Dicke 5 mm. Der nach dem
Ende zu sich verjüngende 65 mm lange Dorn ist schwach bogenförmig, aber in entgegengesetztem
Sinn, wie die Klinge gekrümmt. Der Rücken ist schwach concav gebogen, von der Spitze an 30 mm
weit schneidend geschliffen; Schneide ziemlich stark convex gekrümmt, scharf geschliffen, nicht

schartig, Spitze rundlich spitzig. Oberfläche feinkörnig-rauh, mit einzelnen unregelmässigen Kissen; in letzteren befindet sich etwas Patina, während die übrige Oberfläche dunkel kupferbraun gefärbt ist.

Fig. 33. Messer mit kurzem Dorn, concavem Rücken und convexer Schneide. Fundort unbekannt. Länge 175 mm, Breite 30 mm, Dicke 3 mm. Dorn breit, 45 mm lang, nach dem Ende zu sich nicht verjüngend. Rücken mässig concav, 55 mm weit von der Spitze an scharf geschliffen, im übrigen Theil wulstig-rissig. Schneide convex, scharf geschliffen; Spitze abgerundet, scharf. Die Klinge hat nach dem Rücken zu einige rissige Sprünge, im Uebrigen ist die Oberfläche glatt, von hellkupferrother Farbe; nur an den tieferen Stellen findet sich etwas dunkles Oxyd und grüne Patina.

Fig. 34. Messer mit Griffrinne. Fundort unbekannt. Länge 156 mm, Breite 28 mm. Der Rücken ist gerade, nicht schneidend; die Schneide ebenfalls im Ganzen gerade, mit seichten, wie durch Abnutzung entstandenen Ausbuchtungen. Die Griffrinne verjüngt sich nach vorn schwach-konisch; ihre aufgebogenen Ränder nähern sich bis auf 2 mm Abstand, so dass die Rinne fast geschlossen ist. Oberfläche unregelmässig höckerig-leistig, dunkelbraun.

Pfriemen und Nadeln.

Es sind dieselben Formen, wie wir sie auch in der alten Welt bei der vorhistorischen Pfriemen aus Bronze, Knochen etc. finden. Keines dieser Instrumente trägt einen Knopf. Sie sind nicht selten: aus Wisconsin waren davon 10, aus Michigan ebenfalls 10, vom National Museum 1 Stück ausgestellt. Die Acad. of nat. Sciences in Davenport besitzt 11, das Peabody Museum (Cambridge) 1 Pfriemen aus Kupfer. Ihre Grösse ist sehr verschieden; ein Pfriemen der Sammlung in Madison hat 16" Länge, und es finden sich Nadeln von noch nicht 1" Länge. Auch ihre Form ist ungleich, bald sind sie cylindrisch, bald eckig, bald combinirt rund und eckig etc. Die von Whittlesey¹⁾ abgebildete sogenannte Angel halte ich für einen zufällig gebogenen Kupferpfriemen.

Fig. 35. Spindelförmiger, theils eckiger, theils runder Pfriemen, gefunden bei Norway, Racine Co., Wisc. Länge 202 mm, Breite 9 mm, Dicke 7 mm. Beide Enden sind durch Abnutzung oder Verwitterung ziemlich stumpf geworden. Das Instrument ist zu zwei Dritteln vierkantig und zwar so, dass der Querschnitt im oberen Drittel quadratisch, im mittleren länglich rechteckig ist. Allmählig runden sich die Ecken mehr und mehr ab und der Querschnitt wird im unteren Drittel kreisrund. Oberfläche feinkörnig-rauh, dunkelbraun, mit einigen Patinaflecken.

Fig. 36. Spindelförmiger Pfriemen. Fundort unbekannt. Länge 131 mm, Breite und Dicke 8 mm. Querschnitt überall kreisrund. Die eine Spitze ist ziemlich gut erhalten, die andere unregelmässig abgebrochen. Mit Ausnahme des hellrothen, glatten, spitzen Endes ist die Oberfläche feinkörnig-rauh, dunkelbraun, mit einigen grünen Patinaflecken.

Fig. 37. Spindelförmiger Pfriemen. Fundort unbekannt. Länge 63 mm, Breite 5 mm, Dicke 4 mm. Querschnitt rundlich-vierkantig. Das eine Ende ist ganz spitz, das andere rundlich-stumpf. Oberfläche feinkörnig-rauh, dunkelbraun, mit wenig Patina.

¹⁾ Whittlesey, ancient Mining S. 24, Fig. 18.

Fig. 38. Vierkantiger Pfriemen, gefunden in Pewaukee, Naukesha Co. Wisc. Länge 83 mm, Breite an der Basis 6 mm, Dicke 4 mm. Querschnitt rechteckig, Kanten sehr scharf, die Spitze abgestumpft, das andere Ende abgebrochen. In der Mitte des Bruchs sieht man noch die runden Contouren eines Oehrs. Oberfläche glatt, grün, mit wenigen schwarzen Flecken.

Schmuckgegenstände.

Platten.

Als Schmuck wurden Kupferplatten von früheren Reisenden in Amerika bemerkt: der Edelmann von Elvas, Laudonnière, Harriot sprechen davon; Hennepin¹⁾ sah eine solche Platte, qui brilloit au Soleil comme de l'or.

Fig. 39. Halbmondförmige Platte, im Besitz der West. Reserve historical Society, gefunden am French River, am Nordufer des Lake Superior. Länge 107 mm, Breite 22 mm, Dicke 3 bis 4 mm. Die Platte ist sehr regelmässig mondsichelförmig gekrümmt, die Enden ziemlich spitz, der Rand überall gleichmässig breit, nicht schneidend. Oberfläche rauhhöckerig, dunkelbraun, mit müssiger Patinabildung.

Da keine Andeutung einer Schneide vorhanden ist, lässt sich das Instrument nicht wohl als Messer deuten. Es scheint ein Ornament gewesen zu sein, welches um den Hals getragen wurde; ein modernes, silbernes, der Form nach dem obigen ähnliches Geräth befindet sich unter Nr. 6952 im Nationalmuseum mit der Aufschrift: Gorget of Silver, worn by Seminoles and Creeks. Eine ganz der eben beschriebenen gleiche, mondsichelförmige Kupferplatte aus Fond du lac, Wisc. besitzt das Nationalmuseum, eine dritte war von Michigan zur Ausstellung nach Philadelphia geschickt.

Fig. 40. Pistillähnliche Kupferplatte, im Besitz des National Museum, gefunden in Ohio Western Reserve. Länge 83 mm, Breite 26 mm, Dicke 10 mm. Querschnitt überall länglich-viereckig, mit abgerundeten Ecken. Das spindelförmige Mittelstück verengert sich beiderseits zu einem schmalen Hals, auf welchen jederseits noch eine knopfartige Anschwellung folgt. Oberfläche glatt, glänzend, dunkelbraun mit einigen Patinaflecken. Die Platte diente wahrscheinlich zum Umlängen und die beiden dünneren Stellen zum Befestigen des Fadens.

Fig. 41. Viereckige Kupferplatte, im Besitz des Herrn M. F. Force (Ohio). Länge in der Mittellinie 115 mm, an den Ecken 125 mm, Breite in der Mitte 80 mm, Dicke 5 mm. Die Seiten sind sanft ausgeschweift, die Ecken abgerundet, die eine Ecke rissig abgebrochen. In der Mitte sind in der Längsrichtung zwei, 27 mm von einander abstehende, kreisrunde Löcher von 3 mm Durchmesser durchgebohrt. Die Ränder derselben sind scharfkantig. Oberfläche im Ganzen eben und glatt, hier und da Abblätterungen und kleine Risse zeigend. Farbe rothbraun; ziemlich reichliche Patinaentwicklung.

¹⁾ Hennepin, nouvelle découverte d'un très grand pays, 1698, p. 263.

Diese, sowie eine ihr ganz gleiche Platte im Blackmore Museum zu Salisbury (England), welche aus den Ohio-Mounds stammt, stimmen in ihrer Form ganz genau mit einer Art von steinernen Platten überein, die nicht selten gefunden werden. Das Material zu diesen Steinplatten wird gern bunt genommen; ein bandartig gestreifter Schiefer ist dafür sehr beliebt. Der Abstand der Löcher, die scharfen Ränder derselben, die längliche Form der Platte, ihre sanft geschweiften Seiten und abgerundeten Ecken entsprechen genau den gleichen Dingen an der Kupferplatte. Bisweilen werden auch bei den Steinplatten die Seiten tiefer eingebuchtet, die Ecken weiter ausgezogen (s. Fig. 136, Nr. 7 bei Squier, *Ancient monuments*). Bei den steinernen Platten findet jedoch die Verlängerung der Ecken in der Brüchigkeit des Materials bald eine Grenze. Auch bei den kupfernen Platten kommt dieselbe Verlängerung vor, und das Peabody Museum besitzt eine solche aus Mound Sterling in Kentucky stammende Platte, welche genau den obigen, bei Squier abgebildeten entspricht. Die grosse Dehnbarkeit und Zähigkeit des Kupfers reizte dazu, die Ecken noch weiter auszuziehen, so dass ein vierstrahliger Stern gebildet wird. Ein solcher Plattenstern, Fig. 42, befindet sich in der Sammlung des Herrn Thos. W. Kinney in Portsmouth, Ohio. Hier tritt der Körper, welcher ebenfalls von zwei scharfrandigen, 25 mm weit voneinander entfernten Löchern durchbohrt ist, sehr zurück gegen die 85 bis 90 mm langen Arme, von welchen der eine etwa 30 mm vom Körper entfernt, mit eckig-rauhem Bruch abgebrochen ist.

Eine geradrandige, ziemlich dicke Kupferplatte, deren eine Fläche sich convex erhebt und welche ebenfalls von zwei Löchern durchbohrt ist, bildet Squier¹⁾ ab. Dieselbe befindet sich jetzt im Blackmore Museum in Salisbury; auch sie hat ihr genaues Gegenstück in manchen Steinplatten²⁾. In den Abbildungen, welche With von den Vornehmen in Roanoke (Nordcarolina) giebt³⁾, sieht man ähnliche viereckige Kupferplatten, welche von einem Halsband vorn herabhängen. In *authoritatis et praeellentiae signum torquem crassis unionibus vel aereis globulis vel ossiculis laevigatis constantem e collo suspendunt et aeream tabulam quadratam filo trajectam*.

Fig. 43. Runde Platte, aus einem Mound in Florida, dem National Museum (Nr. 11000) gehörig. Durchmesser 40 mm, Dicke 3 mm. Der Umfang ist nahezu eine Kreislinie, die beiden Flächen sind schwach convex-concav, von dunkelbrauner Farbe, mit wenigen Patinaflecken.

Fig. 44. Runde Kupferplatte mit centralem runden Buckel. Aus einem Mound in Union Co., Kentucky, im Besitz des National Museums (Nr. 7041). Der Rand ist nur zur Hälfte unversehrt und bildet hier annähernd eine halbe Kreislinie; der übrige Theil des Randes ist unregelmässig gestaltet (wahrscheinlich durch Beschädigung). Der grösste Durchmesser beträgt 56 mm. In der Mitte trägt die Platte einen ein Kugelsegment bildenden Buckel; derselbe ist wahrscheinlich in einer entsprechenden in Stein ausgebohrten Vertiefung, wie solche sich nicht selten finden⁴⁾, ausgepresst. Seitlich von dem Buckel sieht man zwei kleine, rundliche Löcher, welchen vielleicht zwei andere an den fehlenden Theilen der Platte symmetrisch entsprochen haben. Die Oberfläche ist feinkörnig, schwarzgrün; am intakten Theil des Randes zeigen sich mehrere unregelmässige Risse. — Squier erzählt⁵⁾, dass solche Platten, bisweilen paarweise zusammengebacken, nicht selten in den

¹⁾ Squier, *Ancient monuments etc.* Fig. 90.

²⁾ Ibid. Fig. 136, 2.

³⁾ Hariot, *Admiranda narratio*, Tab. VII.

⁴⁾ C. Rau, *Archaeological Collection*, Fig. 160 und 160 a; Squier, *Ancient monuments*, p. 206, Fig. 52.

⁵⁾ Squier, *Ancient monuments*, p. 206.

Mounds vorkommen. Die von le Moyne ¹⁾ abgebildeten Scheiben, welche die Indianer Florida's auf Brust und Armen trugen, stimmen sehr genau mit diesen runden Platten überein.

Fig. 45. Schaufelblattähnliche Platte, in Ohio gefunden und Herrn J. S. B. Matson gehörig. Länge 52 mm. Breite 41 mm. Die Platte ist sehr dünn, der Rand durch Verwitterung und mechanische Einwirkung beschädigt und sehr unregelmässig. Parallel dem ursprünglichen Rand verläuft eine (stellenweise zwei) Reihe kleiner, die Platte durchbohrender Löcher; mehrere Löcher befinden sich ausserdem in unregelmässiger Anordnung innerhalb des Ovals der inneren Reihe. Die Oberfläche ist blätterig, zum grössten Theil mit Lehm verschmiert, welcher auch manche der Löcher verstopft hat.

Fig. 46 und 47. Knopfähnliche Gegenstände, das erste Fragment Herrn H. Hill in Cincinnati, das andere dem National Museum angehörig. Aehnliche „Knöpfe“ sind nicht ganz selten; dasjenige des Herrn H. Hill stammt aus Ohio, das National Museum besitzt eines aus einem alten Grab bei Mansfield, Pennsylvania, 6 aus verschiedenen Mounds in Tennessee und 3 ohne Angabe der Herkunft. Diese knopfähnlichen Dinge bestehen aus einer kurzen, cylindrischen Kupferröhre, welche sich an ihren beiden Enden wie das Endstück einer Trompete breit umschlägt. In der zwischen den beiden aufgebogenen Enden liegenden Rinne will man noch Faden aus dem Bast von *Asimina triloba* aufgerollt gefunden haben; derselbe hat wohl zum Anhängen gedient. In einem Mound bei Savannah Tenn. fanden sich drei solche Knöpfe nahe am Schädel des Begrabenen ²⁾; ebenso wurden zwei solche „belis“ in einem Mound in Union Co., Kentucky nahe am Kopf in der Gegend der Ohren gefunden ³⁾. De Bry erwähnt ⁴⁾ ovales formulae aureae, argenteae, aerae, welche ad maiorem concentum an den Blasinstrumenten aus Baumrinde angebracht waren, und ähnliche ovales formulae hingen von dem Gürtel der Tänzerinnen in Florida herab, ut strepitum in saltu excitent. Vielleicht haben die vorliegenden Kupfergegenstände zu ähnlichem Zwecke gedient. Beechey beschreibt ⁵⁾ Knöpfe, die in die durchbohrte Unterlippe der Indianer an der Behringsstrasse eingeklopft wurden. Ces ornemens consistent en morceaux d'ivoire, de pierre, ou de verre, munis d'une double tête, comme les boutons de chemise, dont l'une est inserée dans la lèvre inférieure au moyen d'un trou qu'on y pratique. Der in Fig. 48 abgebildete „Knopf“ aus Stein in der Sammlung des Herrn H. Hill in Cincinnati ist ein Gegenstück zu den Kupferknöpfen, seine Bestimmung aber bleibt gleich zweifelhaft.

Fig. 49 und 50. Zwei ovale Armbänder, das erstere von einem Grab in Mason Co., Virginia, das zweite aus einem Mound in Indiana, beide dem National Museum angehörig. Beide sind aus starkem, runden Kupferdraht angefertigt und so zusammengebogen, dass sich die Enden nahezu berühren. Fig. 49 ist regelmässiger gekrümmt und der Draht gleichmässiger rund als bei Fig. 50; bei letzterem ist das eine Ende rissig gespalten. Beide sind körnig-rau, von schwarzbrauner Farbe.

Zwei ganz ähnliche Armringe besitzt das Peabody Museum in Cambridge und eine ganze Anzahl (über 10) das Blackmoremuseum in Salisbury. Die letzteren wurden von Squier in Mounds in Ohio gefunden; drei davon, welche aus einem Mound bei Circleville, Ohio stammen ⁶⁾, zeichnen

¹⁾ De Bry, Brevis narratio, tab. 12, 14, 18.

²⁾ Smithsonian, Report 1870, p. 410.

³⁾ Smithsonian, Report 1870, p. 403.

⁴⁾ De Bry, brevis narratio, tab. 37 u. 38.

⁵⁾ Histoire universelle d. voyages, Bd. 19, p. 240.

⁶⁾ Squier, Ancient monuments, Fig. 88.

sich durch ihre vortreffliche Arbeit, die glatte Rundung des Drahtes und ihre genau kreisförmige Biegung aus.

Fig. 51. Kupferperle aus einem Mound in Butler Co., Ohio, im Besitz des National Museum. Sie ist ziemlich massiv und so stark mit Patina überzogen, dass die Fuge, an welcher beide Enden aneinander stossen, nicht mehr erkennbar ist. Solche Perlen finden sich ziemlich häufig; das Blackmoremuseum besitzt davon 12 einzelne und eine Anzahl zusammengeschmolzener aus den Ohio-Mounds; in der Sammlung der Akademie in Davenport sind über 200 solcher Kupferperlen. Sie wurden stets durch Umbiegen eines kurzen Stückes Kupferdraht oder einer kleinen Platte hergestellt. Die Ränder berühren sich in der Regel genau und sind häufig durch Patina, nie durch Löthen miteinander verbunden.

Fig. 52 stellt eine aus aneinander gereihten Kupferperlen bestehende Schnur vor; hier sind nicht nur die Fugen der einzelnen Perlen, sondern sogar ein grosser Theil der Perlen selbst durch eine die Lücken überbrückende dicke Schicht von Patina aneinander gebacken. Die Schnur stammt aus einem Mound bei Savannah Tenn. und gehört dem Nationalmuseum in Washington.

Fig. 53 stellt ein Stück von einer Perlenschnur dar, welche aus längeren, röhrenförmigen Stücken zusammengesetzt ist. Sie gehört Herrn J. B. Matson. Die einzelnen Glieder sind 13 bis 30 mm lang, durch Umbiegen von länglichen Stückchen Kupferblech hergestellt, aber ziemlich roh gearbeitet. Sie sind stark mit Patina überzogen. Fünf noch grössere, über 3" lange, aus einem alten Grabe bei Newport, Rhode Island stammende Kupferröhrchen besitzt das National Museum (Nr. 17960). Dieselben sind ausgezeichnet regelmässig cylindrisch gearbeitet, die Ränder bis zu inniger Berührung aneinander gefügt. Rau, welcher eins derselben abbildet¹⁾, hält sie wegen der in ihnen enthaltenen gut conservirten Ried- und Bastreste für nicht sehr alt.

Es wurde bereits erwähnt, dass die Kupfergeräthe in sehr ungleicher Vertheilung sich vorfinden, und dass es besonders die Gegend des Oberen Sees ist, in welcher sie am häufigsten gefunden worden sind. Schon diese Verbreitung des verarbeiteten Kupfers deutet darauf hin, dass in jener Gegend der Herd der Kupfergewinnung gewesen ist, und wirklich sind die Ufer des Lake Superior die reichste Kupferregion nicht nur Amerikas, sondern wohl der ganzen Welt²⁾.

Der grösste Theil der Bodenoberfläche in der Umgebung der grossen Seen wird gebildet von der „Drift“, den verhältnissmässig jungen Ablagerungen der Eiszeit, welche sich südlich bis zum 39. Breitengrad bis Südpennsylvanien und Ohio, westlich bis über den Mississippi hinüber erstrecken. Die Drift besteht wesentlich aus sandigen, mergeligen und thonigen Ablagerungen, welchen nach Norden zu mehr, im Süden weniger Gerölle und erratische Blöcke beigemischt sind. Ihre Unterlage bildet im Süden der grossen Seen ein breites Band von Gesteinen aus der frühesten Zeit geo-

¹⁾ Ch. Rau, Archaeologica Collection, Fig. 234.

²⁾ Ueber die Geologie des Kupferdistrikts siehe J. W. Foster und J. D. Whitney, Geological reports 1850—1851 und Geological Survey of Michigan. Upper Peninsula 1869—1873. Part II Copper-bearing rocks, by R. Pumpelly.

logischer Geschichte, aus Schichten der Laurentien- und Huronischen Zeit, in welchen noch kein (oder fast kein) organisches Leben nachweisbar ist. Dieselben bestehen zum grössten Theil aus krystallinischen, aber mehr oder weniger deutlich geschichteten Felsarten, aus Granit, Gneis, Hornblende- und Glimmerschiefer, zwischen welche sich an einzelnen Punkten Schichten von Sandstein, Thon- und Talkschiefer einschieben.

Ungefähr in der Mitte des Südufers springt in nordöstlicher Richtung die Halbinsel Keweenaw Point spornähnlich in den Oberen See vor; an ihrem Südostufer trennt eine spitz einspringende Bucht, die Keweenaw Bay sie noch tiefer vom übrigen Lande ab. Eine von diesem Punkt aus in westsüdwestlicher Richtung bis nach Wisconsin hinein gezogene Linie bezeichnet ziemlich genau die nördliche Grenze der vorerwähnten azoischen Gesteine (Laurentian- und Huronformation). Zwischen dieser Linie nun und dem Seeufer liegt ein langer und nur 5 bis 8 deutsche Meilen breiter Streifen Landes, dessen östliche Hälfte durch die erwähnte Halbinsel Keweenaw Point gebildet wird. Durch die ganze Länge dieses Bandes zieht sich gleichsam als centrales Gerüst der Halbinsel das eigentliche Kupfergebirge hin, ein über 50 deutsche Meilen langes und meist nur $\frac{2}{3}$ bis 1 deutsche Meile breites Band. Es bildet den Kern des Landes, der sich 120 bis 150 m über das Niveau des Oberen Sees erhebt, an einzelnen Stellen sogar bis 250 m über dasselbe anhebt. Das Kupfergebirge besteht aus hoch metamorphosirten Gesteinsschichten ursprünglich porphyrischer Natur; es sind wesentlich Melaphyre, Melaphyr-Mandelsteine, Conglomerate und Sandsteine. Die Schichten streichen im Ganzen von Nordost nach Südwest, ihr Fallen ist nordwestlich und beträgt an der Spitze von Keweenaw Point etwa 25°, weiter südwestlich bis zu 60°.

Südlich von dieser kupferführenden Gebirgsaxe, zwischen ihr und den oben erwähnten azoischen Bildungen breiten sich im Ganzen horizontal gelagerte Schichten von Sandsteinen aus, welche, mehr lithologisch, als paläontologisch charakterisirt, der Potsdamepoche angehören, und in ähnlicher Weise ist ein Band nahezu horizontal geschichteter Sandsteine nördlich zwischen dem See und dem Kupfergebirge eingelagert. Die geologische Stellung des letzteren ist nicht genau bestimmt; es ist sicherlich älter als die sich horizontal anlehnenden Schichten der Potsdamepoche. Sein geologisches Alter dürfte nach Poppel zwischen die Huronische und die Potsdamzeit einzureihen sein.

Die kupferführenden Schichten fallen, wie wir sehen, am Südrand des lake superior ziemlich steil nach Nordwesten ein; wir finden nun dieselben Schichten weiter nördlich auf der im lake superior gelegenen Isle royale und wahrscheinlich auch in Canada (hier noch wenig untersucht). Auch hier finden wir ein Band von Melaphyren, Mandelstein und Conglomeraten, denen südlich ein Streifen Potsdamsandstein vorgelagert ist. Das Streichen dieser Schichten ist das gleiche wie bei Keweenaw Point, sie fallen dagegen umgekehrt in südöstlicher Richtung ein. Wir sind daher wohl berechtigt anzunehmen, dass die kupferführenden Schichten sich muldenförmig unter dem Boden des lake superior fortsetzen und dass ihr Erscheinen auf Isle royale und in Keweenaw Point die nördlichen und südlichen aufgebogenen Ränder dieser Mulde sind.

In der ganzen Ausdehnung der oben besprochenen sogenannten kupferführenden Bildung findet sich nun Kupfer und zwar wesentlich in zwei verschiedenen Vorkommen, entweder als gediegenes Kupfer diffus eingesprengt in Melaphyr-Mandelstein und Porphyr-Conglomerat, oder auf Gängen, und zwar hier gediegen oder als Erz. Diese Gänge durchsetzen bald als wahre Spaltengänge die Schichten quer (so besonders im östlichen Theil von Keweenaw Point), oder sie sind sogenannte Kontaktgänge, die sich zwischen die Sandstein- und Melaphyrschichten einschieben und gleiches

Streichen und Fallen haben, wie diese (besonders in der Umgegend des Ontonagon River). Die Bergleute unterscheiden zwischen stamp stuff und barril work; ersteres ist Kupfer in so kleinen Stücken, dass es nicht erst mit der Hand ausgeschieden, sondern sogleich in die Pochwerke geschickt wird, während barril work die grösseren Stücke bezeichnet. Die diffuse Einsprengung in die Mandelsteine und Conglomerate ist in der Regel stamp stuff, auf den Gängen findet sich mehr barril work, grössere Massen; dieselben bilden bald einzelne unregelmässige Klumpen, bald durchdringen sie, wurzelartig verzweigt, wie ein Gewirre den Gang, bald sind es, besonders an den Saalbändern der Gänge, dünne, oft sehr ausgedehnte Platten von gleichmässiger Dicke, bald mächtige kompakte Blöcke, die oft eine sehr beträchtliche Grösse erreichen. Auf National Mine wurde ein Stück von 100 Tonnen, auf Central Mine von 200 Tonnen, in Cliff Mine von 250, auf Phönix von 500 und in Minnesota Mine von 540 Tonnen gefunden. Um letztere Masse in kleine Stücke zu zerlegen, war eine 23monatliche Arbeit von 20 Mann erforderlich.

Das gediegene Kupfer des Oberen Sees ist chemisch fast ganz rein; es ist ganz frei von Beimischung anderer Metalle, mit Ausnahme von Silber, welches ebenfalls gediegen als einzelne Blättchen oder Körnchen dem Kupfer aufsitzt.

Von den bisher besprochenen ursprünglichen Lagerstätten wurde während der Eiszeit durch Gletscher und Eisberge viel Material abgelöst und weiter südwärts transportirt. Die Zähigkeit des Kupfers verhinderte, dass es in so kleine Theilchen zerrieben wurde, wie der grössere Theil der spröden Felsen, in welchen es eingebettet lag. Die abgelösten Kupferstücke wurden wohl gequetscht und in ihrer Form sehr verändert, verloren aber nicht so leicht den Zusammenhang ihrer Theile. Daher findet man selbst in ganz feinzermahlener Drift, soweit deren Material aus der Kupferregion stammt, kleinere und grössere Kupferstücke eingebettet, freilich in der Nähe der primären Lagerstätten häufiger und in grösseren Stücken, als weiter entfernt davon. Die Drift des nördlichen Wisconsin und der oberen Halbinsel von Michigan ist sehr reich an derartigen Kupfer-einschlüssen.

So weit sich die primären Lagerstätten des Kupfers verfolgen lassen, ändern sich Anzeichen eines alten, zwar sehr primitiven, aber doch sehr ausgiebig betriebenen Bergbaues. Dieselben wurden im Winter 1847/48 durch Herrn O. Knapp, den damaligen Agenten der Minnesota Mine entdeckt. Bald fanden sich weitere Spuren, und nachdem man erst ihre Bedeutung kennen gelernt hatte, wurden sie zum zuverlässigen Führer für das Auffinden neuer Kupfergänge. 1849 gab Jackson, 1850 Foster und Whitney interessante Details darüber; eine vortreffliche Zusammenstellung der bis dahin gemachten Entdeckungen prähistorischer Kupferbergwerke hat Charles Whittlesey 1856 gegeben¹⁾. Seit jener Zeit wurden noch zahlreiche weitere Funde gemacht, namentlich auch auf der im Oberen See gelegenen Insel Isle royale. Wir können ebenso wie über die geologischen Verhältnisse der Kupferregion auch über den alten Kupferbergbau nur eine skizzierende Uebersicht des Wichtigsten geben.

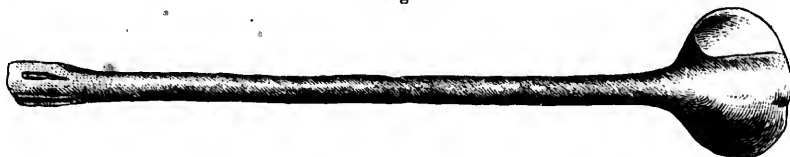
Die prähistorischen Kupfergruben sind nur Tagesbaue. Es sind mehr oder weniger tiefe Gruben, die sich oft in mehrfachen parallelen Reihen verschieden weit, bisweilen in meilenlanger Aneinanderreihung hinziehen. Alle diese Gruben waren ursprünglich viel tiefer; sie sind durch

¹⁾ Charles Whittlesey, Ancient mining on the shores of Lake Superior (geschrieben 1856, veröffentlicht 1863).

Anfüllung mit Erde, Laub etc. seichter geworden und viele mögen durch vollständige Auffüllung bis zum Rand jetzt ganz verschwunden sein; andere dagegen, z. B. die Gruben bei Quiney landing am Portage lake und einzelne Gruben auf Isle royale sind noch jetzt 50' und selbst 60' tief. Bei vielen dieser Gruben wurde der Schutt rechts und links wallartig aufgehäuft und diese lassen sich am leichtesten als künstliche Vertiefungen erkennen; bei anderen scheint beim Weitergraben der Schutt in die bereits abgebauten und verlassenen Strecken zurückgeworfen worden zu sein.

Man findet in den alten Gruben, bedeckt von Schutt, noch häufig die Geräthe, welche bei dem Bergbau gebraucht worden waren. Von groben Steinhämmern wurden in manchen dieser Gruben ganze Wagenladungen gefunden, z. B. in alten Bauen auf dem Grubenfeld der Minnesota Mining Company ¹⁾ und auf Isle royale ²⁾. Der schwerste in ersterer Localität gefundene Steinhammer wog 36 Pfund. Es sind rundliche Rollsteine aus Granit, Syenit oder Grünstein; sie sind in der Mitte gewöhnlich mit einer, die grösseren Hämmer wohl auch mit zwei einander parallelen ringsherum laufenden Rinnen versehen, daneben kommt aber auch eine Art von Hämmern ohne Rinne vor. Die letzteren zeigen nur an einer Seite Abnutzung; ihre Befestigung an den Stiel geschah wahrscheinlich so, wie bei einem Steinhammer aus dem Nationalmuseum in Washington (Nr. 8383).

Fig. 1.



Stein und Stiel waren durch einen Lederüberzug, welcher nur die Spitze des Hammers frei liess, miteinander verbunden. Bei den Steinhämmern mit Rinnen dagegen wurde ein biegsamer Zweig oder eine Wurzel um die Rinne geführt und die beiden durch Lederriemen zusammengebundenen Enden bildeten den Stiel. An einem der Hämmer auf Cliff Mine beobachtete man noch eine Cedernwurzel, welche die Rinne umfasste; sie war der Rest des ursprünglichen Stiels.

In einer Grube (Minnesota Mine) fand man noch eine primitive Leiter; man hatte die zahlreichen Aeste eines Eichbaums rechts und links nahe am Stamm abgehauen oder abgebrannt, so dass die Stümpfe als Leitersprossen dienten. Waterbury Mine lieferte ebenfalls eine Anzahl interessanter Bergbangeräthe: es wurde eine hölzerne Mulde gefunden, deren Rand und Unterfläche stark abgerieben war und die wahrscheinlich zum Wasserschöpfen gedient hatte; ferner ein troglöthliches Geräth aus Cedernrinde und mehrere Schaufeln aus dem Holz der weissen Ceder. Letztere glichen sehr dem Ruder der modernen Indianer, ihre Abnutzung an dem vorderen Ende und an der Unterfläche bewies jedoch, dass sie nicht als Ruder, sondern als Schaufeln, wahrscheinlich zum Fortschaffen des Schuttes gedient hatten. Mehrere ganz ähnliche Schaufeln fanden sich auf Copper Falls Mine. Alle diese hölzernen Geräthe waren sehr mürbe und weich; ein Theil davon zerfiel bald, nachdem er der Einwirkung der Luft ausgesetzt worden war. In vielen alten Gruben findet sich Kohle und Asche und zwar so massenhaft, dass die Annahme gerechtfertigt erscheint,

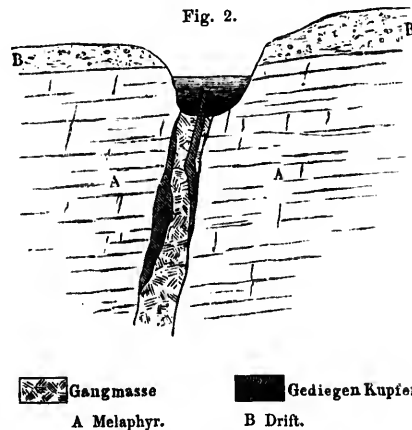
¹⁾ Foster, Prehistoric Races, p. 285.

²⁾ Smithsonian, Report 1874, p. 370.

es sei Feuer angewandt worden, um das oft äusserst zähe und harte Gestein, in welchem das Kupfer eingebettet war, mürber und bearbeitungsfähiger zu machen. Dass man das Kupfer selbst habe schmelzen wollen, dafür liegen keine Beweise vor.

In den Gruben und in ihrer unmittelbaren Nähe wurden häufig Kupfergeräthe von ganz denselben Formen, wie wir sie oben besprochen haben, gefunden. Viele derselben waren noch ganz neu und ungebraucht.

Die alten Gruben liegen oft nur in den lockeren, erdigen Ablagerungen der Drift, oft dringen sie tiefer bis in das feste, kupferführende Gestein selbst ein. Die ersteren nicht bis auf den felsigen Untergrund hinabreichenden Gruben sind meistens mehr breite, muldenförmige Vertiefungen, die sich bisweilen, wie bei Quincy landing zu einer langen, rosenkranzähnlichen Kette aneinanderreihen. Schmäler und länger sind gewöhnlich die Baue, welche den Gängen folgend in das harte Gestein sich einsenken. Hatte man eine grössere Masse gediegenen Kupfers entdeckt, so arbeitete man zu beiden Seiten derselben wahrscheinlich unter Anwendung von Feuer und Wasser mit den schweren Hämmern nieder, bis man das untere Ende der Kupfermasse erreichte. War der Kupferblock dann nicht zu schwer, so wurde er herausgenommen und über Tage verarbeitet; war sein Gewicht zu gross oder reichte er zu sehr in die Tiefe, so liess man ihn liegen und begnügte sich damit, mit den schweren Hämmern davon abzuschlagen, was man losbekommen konnte. Ein sehr interessantes



Kupfergang auf Central Mine.

Beispiel hierfür lieferte die Central Mine nahe an der Ostspitze von Keweenaw Point¹⁾. Im Jahre 1854 entdeckte Herr J. Slawson dort eine 5' tiefe und 30' lange Bodeneinsenkung; er vermuthete einen alten Bau, legte Muthung ein und fing an, die Grube auszuräumen. Sehr bald bestätigte sich die Voraussetzung: nachdem man eine 5' dicke Schicht von Blättern, Wurzeln, Erde etc. weggeräumt hatte, stiess man auf eine aufrechtstehende, grosse Kupferplatte von 5" bis 9" Dicke und 9' Länge. Zu beiden Seiten derselben war das harte Gestein des Ganges in einer Breite von 1' bis 1½' weggearbeitet worden; als aber nach einiger Arbeit das untere Ende des Kupferstückes nicht erreicht wurde, hatte man weiteres Graben aufgegeben und nur gesucht, so viel als möglich von

¹⁾ Whittlesey l. c. p. 12.

dem ungefügten Kupferblock abzuschlagen. Man sieht die Eindrücke der Hammerschläge überall am oberen Rand; derselbe ist voller Beulen, oben breitgeschlagen und an den Kanten wulstförmlich nach unten umgebogen. Ringsherum lagen viele zerbrochene Steinhämmer, alle ohne Furche und nur an einer Seite gebraucht.

Ein ähnlicher Fund wurde im Westbezirk des Kupferdistrikts auf Minnesota Mine nahe am Ontonagon River gemacht ¹⁾. Hier sind vier einander nahezu parallele Kupfergänge; auf denselben ziehen sich vier alte Gruben auf weite Entfernung hin. Herr O. Knapp entdeckte dieselben im Winter 1847/48; er bemerkte auf der mit leichtem Schnee bedeckten Bodenfläche diese auffallenden Einsenkungen, in welchen er beim Aufräumen des Schuttes viele zerbrochene Steinhämmer fand. Man gelangte bald in eine schmale steile Spalte, welche der Breite des Ganges entsprechend, zwischen Trappgestein niedergearbeitet worden war. In einer Tiefe von 18' stiess Herr Knapp auf einen gewaltigen Block aus gediegenem Kupfer; derselbe war 10' lang, 3' breit und

Fig. 3.



Kupfergang auf Minnesota Mine. A. Melaphyr.

fast 2' dick und wog mehr als 6 Tonnen; die Oberfläche war ebenfalls kräftig bearbeitet und der Rand wulstig umgekannt. Als Herr Knapp tiefer graben liess, fand er, dass der Kupferblock auf einem Gerüst von runden 6" bis 8" dicken Eichenklötzen aufruhte; die letzteren zeigten an ihren Enden die Hiebspuren eines scharfen, 2 1/2" breiten Instruments (Kupferaxt?). Erst mit 26' Tiefe erreichte man die Sohle des alten Bergwerks. Im Schutt der Grube fanden sich viele zerbrochene Steinhämmer mit Rinnen, ausserdem überall viel Kohle und Asche.

Nicht weit entfernt vom Kupferblock hatten die alten Bergarbeiter einen Sicherheitspfeiler stehen lassen; er war 4' dick und so hoch über dem Boden, dass man darunter hindurchgehen

¹⁾ Whittlesey l. c. p. 17.

konnte. Er stützte das Hangende, zu dessen Festigkeit und Sicherheit die alten Bergleute nicht allzuviel Vertrauen gehabt zu haben scheinen.

Seit Whittlesey seine Arbeit über den alten Kupferbergbau, der wir die obigen Angaben entnommen haben, geschrieben, ist wohl noch mancher neue Fund gemacht worden und namentlich ist eine sehr beträchtliche Entwicklung des alten Bergbaues auf Isle royale nachgewiesen worden ¹⁾, wesentlich Neues ist indessen nicht gefunden worden.

Die Gegend des lake superior ist arm an sonstigen Denkmälern früherer Bewohner; man findet nur selten einen Mound, keine Befestigungswälle, keine Gartenbeete. Erst in einiger Entfernung südlich, in Wisconsin, kommen die noch immer räthselhaften sogenannten Thiermounds, sowie die Gartenbeete vor, und noch weiter südlich in den Thälern des Mississippi und seiner grossen Zuflüsse findet man in den sehr zahlreichen Erdhügeln und Wällen die Anzeichen einer dichteren Besiedelung des Landes. Es lag nahe, diese Mounds, in welchen nicht selten kupferne Geräthe vorkommen, mit dem alten Bergbau in Verbindung zu bringen; das rauhe Klima der Kupferregion — so nahm man an — verhinderte eine dauernde Ansiedelung und es wurden daher in der guten Jahreszeit aus dem wärmeren Süden Expeditionen nach den Kupferbergwerken unternommen, um sich das werthvolle Material zu verschaffen; die Thiermounds dienten dabei den verschiedenen Stämmen als Sammelpunkte und Wegweiser. Der Umstand, dass sich in der Nähe der Bergwerke selbst nur sehr wenig Mounds finden, wurde bald so erklärt, dass die Bergleute armes Volk gewesen seien, das auch daheim keine besonderen Mounds erhalten hätte, bald so, dass sie ihre Todten am Ende der Saison mit nach Hause nahmen, um sie in heimischer Erde zu bestatten.

Seit Squier sein epochemachendes Werk über die Alterthümer des Mississippithales veröffentlicht hat, ist in Amerika die Ansicht ziemlich allgemein adoptirt, dass die sogenannten Mound-builders einer weit zurückliegenden Epoche angehört hätten, welche durch lange Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende, von der europäischen Entdeckung Amerikas getrennt ist. Man schrieb daher auch dem Kupferbergbau ein sehr hohes Alter zu und es fehlte nicht an Argumenten zur Stütze dieser Annahme; man fand sie theils in dem Zustand der Gruben selbst, von welchen manche fast ganz oder ganz wieder verwischt sind, theils in dem Alter der Vegetation auf den Gruben, theils auf historischem Gebiet in dem Umstand, dass kein europäischer Augenzeuge von ihnen berichtet. Auf den ersten dieser Gründe legt Whittlesey, ein Hauptverfechter des grossen Alters der Gruben, selbst nicht allzuviel Gewicht. *Mere pits in the earth are rapidly filled up by natural processes* ²⁾. Die Auffüllung hängt zu sehr von zufälligen örtlichen Verhältnissen ab und man kann daher aus dem fast vollständigen oder vollständigen Verwischtsein alter Gruben ebensowenig einen Schluss ziehen auf das hohe Alter dieser Gruben, als man eine 50' tiefe Grube jung nennen darf bloss deshalb, weil sie nicht sehr aufgefüllt ist. Das Gleiche gilt von der mehr oder weniger weit fortgeschrittenen Veränderung der in den Gruben gefundenen hölzernen Gegenstände; auch hier ist die Verwitterung so abhängig von zufälligen Verhältnissen, dass sie nicht als Maassstab für eine Altersbestimmung angenommen werden kann.

Wichtiger erscheinen auf den ersten Blick die Gründe, welche aus dem Alter der Bäume auf und in der Nähe der Gruben hergenommen werden. Manche Gruben liegen in alten, dichten Wäl-

¹⁾ Gillmann in Smithsonian Report 1873, p. 384 — 390. Davis in Smithson. Rep. 1874, p. 369.

²⁾ Whittlesey, l. c. p. 5.

dern und tragen auf ihren Halden alte Bäume, so z. B. auf Waterbury mine, Copper Falls location, Minnesota mine etc. Auf letzterer stand am Rand der Grube, in welcher der oben erwähnte Kupferblock sich fand, mit den Wurzeln zum Theil über sie hinwegziehend, eine alte Schierlingstanne, an welcher Whittlesey 290 Jahresringe zählte; der Baum würde also bis in das Jahr 1558 zurückreichen. Herr Kapp erzählte Herrn Whittlesey, er habe an einem anderen Baum 395 Jahresringe gezählt, doch wird dessen Stand nicht genauer angegeben. Herr Gillman¹⁾ hat bei vielen, in alten Gruben stehenden Tannen auf Isle royale 380 Ringe gezählt, und bei einer auf einer alten Halde stehenden Eiche „calculirte“ er aus den „Jahresringen etc.“ ein Alter von 584 Jahren.

Whittlesey hebt noch einen Umstand hervor, welcher das Alter jener Gruben noch viel weiter zurückrücken würde. Wenn eine Strecke Nadelwald durch Waldbrand zerstört wird, so pflegt die erste nachfolgende Generation von Bäumen nicht wieder aus denselben Arten zu bestehen, sondern es schießen zuerst Birken und Espen auf und erst später werden diese letzteren durch die Nadelholzbäume wieder verdrängt. Whittlesey nimmt nun an, dass die Bergleute, bevor sie anfangen zu graben, zuerst die Wälder durch Feuer zerstört hätten. Nach dem Verlassen der Gruben seien dann erst eine oder zwei Generationen von Birken gefolgt und erst später seien die Cedern, Kiefern, Tannen etc. gewachsen, von denen einige ein Alter von mindestens 300 Jahren erreicht hätten; zum Mindesten müsste daher das Verlassen des Bergbaues auf 500 bis 600 Jahre zurückdatirt werden.

Es ist indessen durch nichts erwiesen, dass die Bergleute die Wälder ringsumher zerstörten, welche ihnen im Sommer Schutz gegen die Hitze, im Winter gegen die Kälte gewährten und ihnen für ihre Nahrung reichlich Wild gaben. Die entgegengesetzte Ansicht ist ebenso zulässig, dass man sich auf Beseitigung der den Gruben im Wege stehenden Bäume beschränkt und den Wald nicht in grösserer Ausdehnung zerstört habe. Der nächste Nachwuchs machte dann nicht erst den Wechsel der Arten durch, sondern auf den Halden wuchsen sogleich Arten des benachbarten Waldes.

Bei all diesen Altersbestimmungen muss aber ferner berücksichtigt werden, dass die oft weitgehenden Schlüsse auf einer geringen Zahl von Beobachtungen fussen. Die 290 Jahresringe jener Schierlingstanne, die 380 der Tannen auf Isle royale beweisen doch nur, dass auf der Stelle, auf welcher die Bäume standen, während 300 bis 400 Jahren nicht gearbeitet worden ist. Aber waren denn jene Gruben gerade die letzte Arbeit der prähistorischen Kupferbergleute? Konnte an anderer Stelle nicht noch viel später gearbeitet worden sein, nachdem gerade jene Gruben schon längst verlassen worden waren? Sehen wir nicht bei uns in der alten Welt häufig genug längst verlassene, mit altherwürdigem Wald geschmückte Gruben und Halden in unmittelbarer Nähe von solchen, die noch heute in flottestem Betrieb stehen? Dass auch der alt. Bergbau am lake superior während langer Zeit, wahrscheinlich während der Dauer von Jahrhunderten betrieben worden ist, ist bei der sehr bedeutenden Ausdehnung der Werke und bei dem Fehlen von Anzeichen einer dichten Bevölkerung mehr wie wahrscheinlich. Es ist also gar nicht auffallend, wenn, noch während auf manchen Gruben dort gearbeitet wurde, auf anderen verlassenen Halden schon längst neue Bäume Wurzel geschlagen hatten. Es fehlt aber jeder Beweis dafür, dass es nicht gerade solche ältere Halden waren, auf welchen die erwähnten Bäume standen.

Die Beobachtung der Gruben selbst lässt uns also im Stich, wenn wir versuchen, über ihr Alter und die Völker, welche sie bearbeiteten, Aufschluss zu erhalten; es bleibt uns übrig zu untersuchen,

¹⁾ Smithsonian Report 1873, p. 386.

ob wir in den Berichten der Entdecker und ersten Ansiedler nicht Angaben finden, die auf die vorliegende Frage einiges Licht werfen könnten.

Von den ersten Expeditionen nach Nordamerika besitzen wir nur sehr kurze und dürftige Mittheilungen. Nachdem das feste Land 1497 und 1498 zuerst durch die beiden Cabots entdeckt war, rüsteten 1513 und 1521 Ponce de Leon, 1517 Cordoba, 1519 Garay, 1520 und 1525 Lucas Vasquez de Ayllon, 1527 Panfilo de Narvaez Expeditionen nach Florida aus, dessen fabelhafte Reichthümer immer neue Abenteurer anlockten. Von all diesen Unternehmungen besitzen wir kaum mehr als die Nachricht, dass sie unglücklich abgelaufen sind. Den ersten eingehenderen Bericht über Land und Leute haben wir von der Expedition Fernando de Soto's, deren Geschichte Garcilasso de la Vega ¹⁾ und ein ungenannter portugiesischer Edelmann aus Elvas ²⁾, der das Unternehmen mitmachte, geschrieben haben. Es war die Gier nach Schätzen, welche alle diese spanischen Raub- und Mordzüge veranlasst hatte, und die erste an die armen Indianer gerichtete Frage war immer die nach Gold. Aber man fand nicht was man suchte: das einzige Metall, welches die Indianer besaßen, war Kupfer. Als die Schwar Soto's in Apalaché überwinterete, fand sich ein Führer, der sich erbot, das Heer nach Westen zu führen. Comme on luy demandoit si dans ces quartiers il se trouvoit de l'or, de l'argent, et des pierreries, et qu'on luy montrait de toutes ces choses pour luy faire comprendre ce que l'on vouloit sçavoir de luy, il tesmoigna qu'en Cofaciqui, il y avoit vn métal semblable au iaune, et au blanc qu'on luy faisoit voir. Que les Marchands qu'il seruoit achetoient de ce métal, et en trafiquoient en d'autres contrées ³⁾. Man zog nun westwärts durch die Provinzen Altapaha und Achalaqué, Cofa, Cofaqui nach Cofaciqui. Kaum angekommen, bat man die Herrin inständigst (supplier), de faire apporter des perles avec de ces métaux blancs et iaunes. Cette Dame dépêcha aussi-tôt de ses sujets querir de ce métal; et ils rapportèrent du cuivre d'une couleur tres dorée, avec de certains aix blancs, comme de l'argent, longs et larges d'une aune, épais de trois à quatre doigts, et toutesfois tres-legers ⁴⁾. Als die Fürstin die Befriedigung über das goldähnliche Metall sah, bot sie, wie Garcilasso berichtet, den Spaniern an, aus den Begräbnisstempeln so viel Reichthümer zu nehmen als ihnen beliebte. Der Tempel von Talomeco, in welchem die Vorfahren der Fürstin bestattet waren, wird von Garcilasso etwas überschwenglich beschrieben: an seinem Eingange standen 12 Riesen, in Holz geschnitten, dignes de l'admiration de l'ancienne Rome. Die ersten zu beiden Seiten der Thüre hatten des massues garnies de cuiure, die vicrten des haches de cuiure, die beiden letzten de fort longues pieques garnies de cuiure par les deux bouts. Neben dem Tempel stand ein grosses Vorrathshaus, abgetheilt in einzelne Räume, welche voll von Waffen waren: Il y avoit dans la premiere de longues pieques ferrées d'un tres-beau cuiure ⁵⁾. Auf dem Weitemarsch kam man zu dem Caciquen der Provinz Coste; man fragte ihn ⁶⁾, whether he had notice of any rich Countrie? he said, yea: to wit, that toward the North, there was a Province named Chisca: and that there was a melting of copper and of another metall of the same colour, saue that it was finer, and of a

¹⁾ Histoire de la Floride, par l'Inca Garcilasso de la Vega, übersetzt von P. Richelet 1670.

²⁾ Virginia richly valued, written by a Portugall gentleman of Elvas, translated by R. Hackluyt 1609.

³⁾ Garcilasso l. c. Bd. I, S. 343.

⁴⁾ Garcilasso l. c. Bd. I, S. 422.

⁵⁾ Garcilasso l. c. Bd. I, S. 430—435.

⁶⁾ Virginia richly valued p. 50.

farre more perfect colour, and farre better to the sigat; and that they used it not so much, because it was softer. And the selfe same thing was told the Governour in Cutifa-chiqui (Garcilassos Cofachiqui); where we saw some little hatchets of copper. Es wurden zwei Christen mit einigen Indianern abgeschickt, um Chisca zu suchen, wo man ausser Kupfer immer noch Gold zu finden hoffte. Nach einigen Tagen jedoch kehrten dieselben unverrichteter Sache wieder zurück; sie berichteten, dass sie durch sehr armes Land und über hohe Berge gewandert wären, aber das Kupferland nicht gefunden hätten. Als Soto über den Mississippi gegangen war und in Pacaha ein längeres Standquartier bezogen hatte, schickte er dritte horsemen, and fiftie footemen to the Province of Caluca, to see if from thence hee might trauell to Chisca, where the Indians said, there was a worke of gold and copper¹⁾. Sie reisten nordwärts und kamen durch sehr armes Land; nach der Aussage der Indianer war das Land noch weiter nördlich very ill inhabited, because it was very cold: and that there were such store of Oxen, that they could keepe no corne for them: that the Indians liued vpon their flesh. Bald darauf starb Soto und die Reste seiner Schaar retteten sich unter ausserordentlichen Drangsalen nach Mexiko.

Noch weniger glücklich als die Spanier waren die Franzosen in Florida. Schon 1524 und 1525 hatte der Florentiner Giov. Verazzano auf Befehl Franz I. von Frankreich die Ostküste Nordamerikas besucht; er erwähnte, dass die Eingeborenen kupferne Ohrringe trugen und Kupferplatten, welche sie höher schätzten als Gold. Die nächsten Unternehmungen richteten sich mehr nach Norden: der Admiral Chabot sandte 1534 und 1535 unter Cartier de Roberval Expeditionen nach Canada aus, welche den Grund zu den späteren dortigen Besitzungen Frankreichs legten. Erst in den sechziger Jahren machte Frankreich ernstliche Versuche, Florida in seinen Besitz zu bekommen: es wurden 1562, 1564 und 1565 Expeditionen dorthin geschickt zur Begründung einer Niederlassung, welche mit der Vernichtung der Franzosen durch die Spanier und 1567 mit dem Rachezug des Capitaine Gourgues endete. Wir besitzen über diese Unternehmungen Berichte von zwei, dem Verderben entronnenen Franzosen, von Laudonnière²⁾, dem zeitweisen Haupt der Niederlassung und von Jacob le Moyne de Morgues³⁾. Die Franzosen finden zwar mehr Gold und Silber als die Spanier, dasselbe kommt aber nur von spanischen Schiffen her, die an der gefährlichen Korallenküste gestrandet waren⁴⁾; ausserdem aber finden sie Kupfer: Ce roy m'envoya quelques lames de cuivre, tiré de ceste montagne⁵⁾ (Palassi) und: Là, comme ils disoient, se trouvoit du cuivre rouge, qui est autant à dire comme metal rouge: dont j'avois quelque pièce⁶⁾. Und Le Moyne erzählt⁷⁾, dass der König Outina viele Geschenke an Laudonnière abgeschickt habe, darunter multum auri infecti, cui admixtum est aes und sagittas cuspidi aurea armatas. Laudonnière erwähnt ebenfalls diese Geschenke, sagt aber nichts von goldenen Pfeilspitzen. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass diese Pfeilspitzen aus blankem Kupfer bestanden, das von dem ge-

¹⁾ Virginia I. c. p. 79.

²⁾ L'histoire notable de la Floride, par le capitaine Laudonnière 1586 (wieder abgedruckt 1853).

³⁾ De Bry, Brevis narratio eorum quae in Florida Americae provincia Gallis acciderunt, auctore Jacobo le Moyne, Francof. 1591.

⁴⁾ L'hist. notable p. 6 und p. 132.

⁵⁾ Ibid. p. 139.

⁶⁾ Ibid. p. 188.

⁷⁾ Brevis narratio p. 14.

meinen Soldaten für Gold gehalten wurde, dessen Erwähnung aber dem Führer nicht der Mühe werth erschien; die Gelegenheit, von goldenen Geschenken zu erzählen, hätte sich Laudonnière sicherlich nicht entgehen lassen, wenn die Pfeile solche Spitzen gehabt hätten.

Auch die Engländer haben uns aus jener Zeit eine vortreffliche Schilderung des südöstlichen Nordamerika (Nordcarolinas) hinterlassen, und zwar aus der Feder des Mathematikers Thomas Hariot¹⁾, mit Zeichnungen (*vivae imagines*) vom Maler Joh. With, welche beide die von Walther Raleigh 1585 ausgesandte Expedition unter Richard Granville begleiteten. Beide waren scharfe Beobachter. Sie geben uns mehrfach Nachricht über das Vorkommen von Kupfer bei den Indianern. *Centum et quinquaginta miliaribus in interiorem regionem progressi, in duobus oppidis invenimus apud indigenas multos parvos planos orbes ex aere, qui, ut intelleximus, conflati fuerant a nonnullis, qui ulterius adhuc habitabant, ubi, ipsis referentibus, montes et flumina erant, quorum grana quaedam proferebant metallica argento similia. — Continebat autem aes illud, ut periculo facto deprehensum est, aliquid argenti²⁾.*

Auf den Tafeln werden Halsbänder mit Kupferperlen und kupferne Armringe gezeichnet und beschrieben (Taf. III, VI und VIII); an das Halsband aus Kupferperlen hängen die Vornehmen zum Zeichen ihrer Würde *aeream tabulam quadratam filo trajectam* (Taf. VII); das Idol Kiwasa trägt *torques sphaerulis albis constantes, quibus intermixtae sunt aliae teretes ex aere, magis ab illis aestimato, quam aurum vel argentum*.

Granville erzählt³⁾, dass er bei den Indianern Kupfer gesehen habe, welches aus dem Inneren, von den Chawanooks (Shawanoes?) herkommen sollte; er unternahm eine Expedition nach dem Westen, um die Kupfergruben aufzusuchen, musste jedoch nach mühsamer Reise ebenso unverrichteter Sache wieder umkehren, wie die Abgesandten de Soto's.

Aus dem Bisherigen sehen wir, dass man überall an der Küste Nordamerikas im 16. Jahrhundert das Kupfer im Gebrauch fand, meist für Schmuckgegenstände; stets gaben die Indianer an, dass es durch Händler aus dem Inneren des Landes gebracht wurde. Konnte ein geregelter Handel ohne geregelte Production, d. h. Bergbau bestehen? Granville wurde von Nordcarolina westwärts, Soto am Mississippi nordwärts nach den Kupfergruben gewiesen. Auch die Beschaffenheit des Kupfers, das bei der Analyse sich etwas silberhaltig erwies, deutete nach dem lake superior.

Noch einen anderen, für die vorliegende Frage wichtigen Umstand erfahren wir aus jenen Berichten: alle sprachen davon, dass die Indianer von epidemischen Krankheiten heimgesucht wurden, sobald sie mit den Weissen in Berührung kamen. Soto fand in Cutifa-chiqui, in dessen Nähe wenige Jahre vorher Vasquez de Ayllon gelandet war, *great towns dispeopled* — eine Pest hatte, wie die Indianer erzählten, das Land verheert. Und als die Reste der Soto'schen Schaar zurückkehren mussten, fanden sie das Land, welches sie beim Hinmarsch reich und blühend gesehen hatten, verödet; *where they had passed, the country was destroyed. Almost all the Indians that served them died⁴⁾.* Auch Laudonnière berichtet, dass unter den Indianern in der Nähe der französischen Niederlassung die Syphilis grassirte und selbst der ehrliche Hariot muss gestehen

¹⁾ Admiranda narratio, fida tamen, de commodis et incolarum ritibus Virginiae. Francof. 1590.

²⁾ Admiranda narratio, p. 10 f.

³⁾ Angeführt bei Squier, *aboriginal Monuments*, p. 177.

⁴⁾ Virginia, richly valued, p. 109 und 111.

dass die Europäer den Eingeborenen Seuchen brachten; er glaubt freilich, dass dies nur da der Fall gewesen sei, wo man feindliche Anschläge gegen die Engländer geplant habe, und erkennt darin eine Fügung des Himmels. Nullum oppidum, in quo clandestina aliqua consilia aduersus nos inita fuissent, immune abiit, quin paucis a nostro inde decessu, diebus plurimi ex plebe breui tempore perirent, nonnunquam viginti in uno oppido, in alio quadraginta, sexaginta, etiam centum et viginti, magnus certe numerus pro incolarum raritate. — Morbum ipsi ignorabant, nec quibus remediis curari posset norant, et cuisimilem numquam antea conspectum seniores quique referebant¹⁾. Auch die späteren Berichte der Ansiedler Nordamerikas sprechen alle von epidemischen Krankheiten, welche die Indianer heimsuchten und das Land entvölkerten. Das Innere des Continents bleibt uns während des nächsten Jahrhunderts noch völlig verschlossen; wenn wir aber bedenken, dass die ganze braune Race den europäischen Seuchen eine volle, ungebrochene Empfänglichkeit entgegenbrachte, wenn wir hören, wie erschreckend verheerend die epidemischen Krankheiten jener Zeit selbst in der alten Welt auftraten, wenn wir noch jetzt beobachten können, wie niedere Racen durch Volkskrankheiten decimirt und rasch ausgerottet werden, sobald diese ihnen von den Weissen zugebracht werden, so dürfen wir gewiss annehmen, dass auch das Innere des Landes in den ersten Jahrhunderten nach der Entdeckung von Seuchen durchtobt wurde, ebenso verheerend, als die Pesten in der alten Welt. Und welche fortschrittsheimnenden, culturzerstörenden Umwälzungen müssen im Gefolge dieser Seuchen aufgetreten sein! Wo wir die Einwirkungen der Weissen auf die Indianer direkt verfolgen können, sehen wir, wie furchtbar rasch die letzteren verschwinden: auf Española, wo die einheimische Bevölkerung zur Zeit der Entdeckung zwischen 200 000 und 300 000 Köpfe betrug, zählte man 1508 noch 60 000, 1510 nur 46 000, 1514 14 000 und 38 Jahre später nur noch 500 Menschen der braunen Race: das zweite Geschlecht nach Ankunft der Europäer starb völlig aus²⁾. Als Hernando de Cordoba 1517 zuerst die Küste Yucatan's entdeckte, fand er das Land dicht bevölkert, die Eingeborenen in reichen Städten in steinernen Häusern wohnend, im Genuss einer hochentwickelten Cultur. Und schon ein Jahrhundert später war das Volk auf geringe Reste reducirt, die Städte verschollen, die Erinnerung an die frühere Cultur und Blüthe des Landes erloschen, und erst in unseren Tagen wurden die Städte wieder entdeckt, verschollene, im Urwald begrabene Ruinen. Darf es uns wundern, wenn, gerade 100 Jahre nach der Expedition Soto's, welche vom Mississippi aus nach Norden vordrang, um die Kupfergruben zu suchen, die ersten Europäer, die wirklich bis in die Gegend der alten Kupfergruben vordrangen, die Jesuitenmissionäre, nichts mehr vom Bergbau berichten können? Wie die Städte Yucatan's musste auch dieser in unseren Tagen erst wieder neu entdeckt werden. Freilich war dort das Kupfer selbst noch nicht ganz aus dem Besitz der Indianer verschwunden. Schon 1636 berichtet Lagarde davon, und 1653 erzählt Bressani: V'è una miniera di Rame purissimo, che nò hà bisogno di passare per il fuoco, ma è in luoghi molto lontani, e difficili, che ne fanno il trasporto quasi impossibile. L'habbiamo visto nelle mani de Barbari, ma niuno l'hà visitata³⁾. Erst in den sechziger Jahren besuchen die Väter Allouez und Dablon die Kupfergegend von Keweenaw Point; auch sie erwähnen das Vorkommen von Kupfer, schweigen aber vom Bergbau. Allouez sagt 1666, dass häufig Stücke

¹⁾ Admiranda narratio p. 29 f.

²⁾ Peschel, Gesch. d. Zeitalters der Entdeckungen p. 546.

³⁾ Bressani, breve relatione d'alcune missioni 1653, p. 8.

von 10 bis 20 Pfund vorkämen, und dem Vater Dablon erzählen die Einen, das Kupfer am Ontonagonfluss, andere, dass es östlich davon, wieder andere, dass es dicht am See im Lehm Boden gefunden werde. All dies, und selbst die „miniera“ Bressani's lässt sich als zufällige Funde erklären, und beweist noch nicht die Existenz eines regelmässigen Bergbaues. Der Einzige, welcher wirklich, allerdings auch nur nach Hörensagen, von Bergwerken spricht, ist Boucher¹⁾. Er gibt an, dass auf einer Insel im Oberen See (Michipicoten) eine schöne Kupfermine sei; in einem Fall hätten die Indianer einen Block von mehr als 300 Pfd. Gewicht gefunden, von welchem sie unter Anwendung von Feuer mit ihren Steinäxten Stücke abschlugen. Dieser Bericht wird von Whittlesey für unwesentlich gehalten, da er nicht auf eigener Anschauung, sondern nur auf der Erzählung französischer Händler beruhe; er stimmt indessen so genau mit dem, was man in den Gruben selbst gefunden hat (den grossen Blöcken, die man mit Steinhammern bearbeitete, nachdem das Nebengestein mit Feuer mürbe gemacht war), überein, dass man die Angaben der französischen Händler kaum für Erdichtungen halten kann. Mag nun aber auch Boucher's Bericht auf Wahrheit beruhen oder nicht, so viel ist unzweifelhaft, dass der Bergbau in jener Zeit nicht mehr in grösserem Maassstab betrieben wurde. Er hätte der Aufmerksamkeit der Missionäre nicht entgehen können, und sie hätten darüber gewiss eingehendere Mittheilungen gemacht. Jedenfalls aber wurde das Kupfer in jener Zeit noch sehr hoch geschätzt. Allouez sagt (1666)²⁾: I have seen several such pieces in the hands of the savages, and since they are very superstitious, they esteem them as divinities, or as presents given them to promote their happiness by the gods that dwell beneath the water. For this reason they preserve these pieces of copper wrapped up with the most precious articles. In some families they have been kept more than fifty years; in others they have been kept time out of mind, being cherished as domestic gods.

Viele bedeutungsvolle Sagen knüpften sich bei den Indianern an das Kupfer. Der Missionär Dablon erzählt eine derselben³⁾: Wenn man in den See eingefahren ist, so ist der erste Ort, an welchem man Kupfer antrifft, eine Insel, etwa 40 oder 50 Meilen von Soult (St. Marie) nach dem Nordufer zu gelegen, gegenüber einem Ort, der Missipicootang (Michipicoten) heisst. Die Wilden erzählen, dass es eine schwimmende Insel sei, die bald nahe, bald weiter entfernt liegt. Vor langer Zeit landeten dort vier Wilde, die sich im Nebel verirrt hatten, mit dem die Insel häufig heimgesucht wird. Es war noch vor der Zeit, wo sie die Franzosen kennen lernten, und sie wussten nichts vom Gebrauch der Kessel und Beile. Als sie ihre Mahlzeit nach der Weise kochen wollten, die bei den Wilden gebräuchlich ist, indem sie Steine heiss machten und in einen mit Wasser gefüllten Eimer aus Birkenrinde werfen, fanden sie, dass fast alle Steine Kupfer waren. Nach Beendigung des Mahles eilten sie wieder ins Boot zu kommen, denn sie fürchteten sich vor den Luchsen und Hasen, die hier so gross werden wie Hunde. Sie nahmen Kupfersteine und Platten mit sich, hatten aber kaum das Ufer verlassen, als sie eine laute Stimme hörten, die in erzürntem Ton rief: Wer sind die Diebe, die die Wiege und das Spielzeug meiner Kinder forttragen? Sie waren über die Stimme sehr erschrocken und wussten nicht, woher sie kam. Einer sagte, es wäre Donner, ein anderer, es wäre der Kobold Missibizi, der Wassergeist, wie der Neptun bei den Heiden; ein dritter

¹⁾ Boucher, *histoire veritable*, 1640, angeführt bei Whittlesey p. 1.

²⁾ Bei Foster, *Prehistoric Races* p. 262.

³⁾ *Ibidem* p. 263.

sagte, die Stimme käme von den Memogovissioois her, den Wassermännern, die immer unter dem Wasser lebten, wie die Tritonen und Sirenen, und die langes, bis zu den Lenden reichendes Haar hätten; und der eine der Wilden sagte, dass er ganz gewiss ein solches Wesen gesehen habe. Auf alle Fälle erregte die ungewöhnliche Stimme einen solchen Schrecken, dass einer von ihnen starb, noch bevor sie ans Land gekommen waren. Bald darauf starben die anderen beiden und nur einer kam nach Hause, aber auch dieser starb, nachdem er erzählt hatte, was ihnen zugestossen war. Seit jener Zeit haben die Wilden nicht mehr gewagt, die Insel zu besuchen oder auch nur in jener Richtung den See zu befahren.

Von einem Chippeway wurde Carver¹⁾ eine ähnliche Sage erzählt: Einige Leute seines Stammes waren einst auf die Insel Maurepas, die im Nordosten des Oberen Sees liegt, verschlagen worden; sie fanden daselbst in grosser Menge gelben schweren Sand, der nach ihrer Beschreibung Goldsand gewesen sein musste. Ueberrascht von dem schönen Glanz des Sandes wollten sie, als sie sich am anderen Morgen wieder einschifften, eine kleine Menge davon mitnehmen. Aber ein Geist von ungeheurer Grösse — er schien ihnen 60' hoch zu sein — verfolgte sie im Wasser und befahl ihnen, wieder zurückzubringen, was sie fortgenommen hatten. Erschreckt durch das riesengrosse Gespenst, das sie beinahe erreicht hatte, schätzten sie sich glücklich, ihren Schatz zurückgeben zu können; danach stand es ihnen frei, ohne Belästigung ihren Weg fortzusetzen. Seit dieser Zeit wagt sich kein Indianer, der Kenntniss davon hat, an diese Küsten, sei es auch nur um zu jagen.

Die Sage von der verschwundenen Kupferinsel wird mehrfach erwähnt. Charlevoix berichtet²⁾: Sur ses bords, en quelques endroits, et autour de certaines Isles, on trouve de grosses pieces de Cuivre, qui sont encore l'objet du Culte superstitieux des Sauvages; ils les regardent avec vénération, comme un présent des Dieux, qui habitent sous les Eaux; ils en ramassent les plus petits fragments, et les conservent avec soin, mais ils n'en font aucun usage. Ils disent qu'autrefois on voyoit s'élever beaucoup au-dessus de l'Eau un gros Rocher tout de la même matiere; et comme il ne paroît plus, ils prétendent que les Dieux l'ont transporté ailleurs.

Allouez erzählt³⁾: There was visible for some time, near the shore, a large rock entirely of copper, with its top rising above the water, which afforded an opportunity for those passing to cut pieces from it. But when I passed in that vicinity nothing could be seen of it. Our Indians wished to persuade me it was a divinity which had disappeared, but for what reason they would not say.

Ganz besonders scheu sind die Indianer, den Weissen Mittheilungen über Kupfer zu machen. We have learned, sagt Dablon⁴⁾, from the savages some secrets which they did not want at first to communicate, so that we were obliged to use some artifice. Und Charlevoix erzählt uns⁵⁾, dass die Indianer über die Minen den Weissen gegenüber das grösste Geheimniss bewahrten; sie glaubten qu'ils mourroient, s'ils en découvroient quelques-unes aux Etrangers. Selbst heutzutage ist diese Scheu bei den Indianern noch nicht ganz verschwunden; sie haben nach dem Zeugniss Whittlesey's⁶⁾ noch heute dieselbe superstitious dread of showing a mineral mass or locality to a white man, believing that the Manitous will visit them with some calamity if they do so.

¹⁾ Voyage de M. Carver 1784, p. 90 f.

²⁾ Charlevoix, journal d'un voyage dans l'Amérique septentrionale V, p. 415

³⁾ Citirt von Wilson, Prehistoric Man, p. 171.

⁴⁾ Bel Foster, l. c. p. 283.

⁵⁾ Charlevoix, journal VI, p. 26.

⁶⁾ Whittlesey, l. c. p. 3.

Charlevoix sucht die auch von ihm mitgetheilte Sage mit nüchterm-rationalistischem Euhemerismus so zu erklären, dass die vier Indianer gestorben seien, weil sie ihre Speisen mit Kupferstücken gekocht und sich so vergiftet hätten. Aber einer weitverbreiteten Mythengruppe liegen nicht solche Einzelgeschichtchen zu Grunde; sie wurzelt in wirklichen Erlebnissen Aller, in tiefeingreifenden Ereignissen des Volkslebens; die historische Tradition hat sich zu dem noch ziemlich durchsichtigen Mythos verschleiert. Wie ein rother Faden zieht sich durch diese Sagen der Gedanke, dass das Suchen des Metalls Verderben bringt und dass man es ängstlich vor den Weissen verborgen halten muss; alle die Indianer, welche die Kupfersteine und Platten von der schwimmenden Kupferinsel forttragen, müssen sterben, und ebenso die, welche den Weissen das Geheimniss der Minen mittheilen. Waren nicht alle ausgestorben, die einst die reichen Kupferschätze aus den Bergwerken fortgenommen hatten, und hatten nicht Alle, die mit den metalldurstigen Weissen verkehrten, den Tod eingetauscht? Der grosse Geist verbietet den Indianern, den glänzenden Sand fortzunehmen; es würde ihr Verderben sein, wenn sie ihn den Weissen, die so gierig danach verlangen, bringen würden. Aber für die Indianer selbst ist das Kupfer ein Manitou, sie betrachten es als Geschenk der Götter, ja als Gottheit selbst, und bewahren es zusammen mit dem Kostbarsten, was sie besitzen, von Generation zu Generation; es ist ihnen ein Symbol der guten alten Zeit, als noch kein Bleichgesicht die Culturentwicklung des braunen Menschen störte. Und die von den Göttern fortgenommene Kupferinsel, sie ist der alte Kupferbergbau selbst, dessen Spuren keiner der jetzt Lebenden mehr kennt.

So vereinigen sich die Zeugnisse der ersten Europäer in Amerika mit den Sagen der Indianer, um das Dunkel aufzuhellen, welches die Abwesenheit direkter Beobachtung auf der Frage nach der Zeit und dem Volk des Kupferbergbaues zurücklässt. Wir müssen annehmen, dass der bis dahin blühende Kupferbergbau nach dem Erscheinen der Weissen in Amerika rasch einging, und dass es die Vorfahren der jetzigen Indianer gewesen sind, welche die prähistorischen Kupfergruben am Lake Superior bearbeiteten.

Die bisherigen Auseinandersetzungen haben gezeigt, bis zu welcher Ausdehnung Kupfer bergbaulich gewonnen, durch Handel verbreitet und im täglichen Gebrauch angewandt wurde. Ist man darum berechtigt, von einer „Kupferzeit“ zu sprechen, in gleicher Weise, wie von einer Steinzeit, einer Bronzezeit, einer Eisenzeit gesprochen wird? Wenn man eine Epoche nur nach ihrer hervorragendsten Erscheinung bezeichnen will, so wird man gegen den Gebrauch des Ausdruckes: Kupferzeit nichts einwenden können, denn ein hervorragender Zug im Leben der alten Amerikaner war das Kupfer unzweifelhaft, gleich bedeutend durch die Eigenschaften des Materials, des zähen, dehnbaren, kaum zu zerstörenden Metalles, wie durch den ausgedehnten Gebrauch, der von ihm gemacht wurde.

Will man aber durch die Bezeichnung einer Epoche mehr ausdrücken, soll der Name selbst aussagen, dass in ihm eine wesentliche Bedingung und Grundlage des Culturzustandes zu suchen ist, dann darf man die Bezeichnung Kupferzeit für Amerika nicht anwenden. Das Kupfer war dem alten Indianer nichts als ein Stein, der in manchen Beziehungen vortheilhafte Eigenschaften vor anderen Steinen voraus hatte, in anderen gegen sie zurückstand. Aber ein Mittel für eine wesentlich andere, höhere Cultur war das Kupfer nicht: die kupferbesitzenden Indianer waren noch mitten in der Cultur der Steinzeit, ein rohes Jägervolk, das nomadisirend herumzog nach seiner Jagdbeute; hier und da fing man wohl an, das Land mit Mais zu bebauen, aber die unzureichenden Mittel liessen

einen Aufschwung nicht zu: der Boden wird mit Stein- oder Kupfergeräth oder mit Schulterblättern vom Bison umgegraben, das Holz mit Hülfe von Feuer gefällt und zu Einbäumen ausgehöhlt: Kupferklinge und Steinspitze sind das Geräth im Frieden und im Krieg.

Wie unendlich verschieden davon ist die Culturstufe, auf welcher wir die Culturvölker Amerikas zur Zeit der Entdeckung erblicken. Das Land ist reich, Ackerbau, Industrie und Handel blühen, grosse Städte mit steinernen Häusern, Tempeln und Palästen sind die Mittelpunkte eines mächtig pulsirenden Lebens, Wissenschaft und Künste stehen auf hoher Stufe, Bildhauerei, Malerei und Dichtkunst verschönern das Leben, dem die Sitte feste und fein durchgebildete Formen gegeben hat. Ueber der Sicherheit im Inneren wacht ein strenges Recht nach festgefugten Gesetzen, ein wohlorganisirtes Kriegswesen schützt den Staat nach aussen. Die Religion ist zu einem durchgebildeten System entwickelt. An der Spitze der ganzen vielräderigen Staatsmaschine aber regiert nach althergebrachten Satzungen der König von Gottes Gnaden.

Sollte es reiner Zufall sein, dass alle Culturvölker Amerikas im Besitze von Bronze sind, während keines der rohen Naturvölker dort die Bronze kennt? Gewiss nicht! In der Steinzeit (und auch die kupferbesitzenden Indianer waren echte Steinzeitmenschen) steht der Mensch der Natur und seinem rohen Nachbar nur mit unzureichenden Mitteln gegenüber. Das kleine Geheimniss, ein Material zu finden, welches sich (durch Guss) leicht jeder Form fügt und welches zugleich härter und stärker ist, als der Stein, ist der Ausgangspunkt jeder höheren Cultur. Vorher liegt die Rohheit, der Kampf mit der Natur, aber nicht der Sieg, auf die Entdeckung giessbaren und harten Metalls (Bronze und Eisen) folgt der Sieg, die Herrschaft über die Natur, der Aufschwung der Cultur. Der erste Metallguss ist für jedes Volk der Wendepunkt, wo es vom Natur- zum Culturvolk aufsteigt.

ikas.

chulterblät-
ausgehöhlt:

Culturvölker
und Handel
unkte eines
rei, Malerei
Formen ge-
en Gesetzen,
inem durch-
aber regiert

e sind, wäh-
einzeit (und
n der Natur
Geheimniss,
gleich härter
egt die Roh-
d harten Me-
g der Cultur.
olk aufsteigt.

